



**Міністерство освіти і науки України
Мукачівський державний університет
Кафедра машинобудування, природничих дисциплін
та інформаційних технологій**



**ЗБІРНИК ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ
ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО ТЕСТУВАННЯ
СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ
6.050502 «ІНЖЕНЕРНА МЕХАНІКА»**

Мукачєво - 2018

*Розглянуто та рекомендовано до друку науково-методичною радою
Мукачівського державного університету
протокол № 9 від 19 лютого 2018 р.*

*Обговорено та схвалено на засіданні кафедри машинобудування,
природничих дисциплін та інформаційних технологій (МПДтаІТ)
протокол № 7 від 25 січня 2018 р.*

Укладачі:

Кабацій В.М. - к.ф.-м.н., доцент кафедри МПДтаІТ; Жигуц Ю.Ю. – д.т.н., професор кафедри МПДтаІТ; Ігнатишин М.І. - к.т.н. доцент кафедри МПДтаІТ; Росул Р.В. - к.т.н., доцент кафедри легкої промисловості і професійної освіти; Фордзюн Ю.І. - к.т.н., доцент кафедри легкої промисловості і професійної освіти; Хом'як Б.Я. - к.ф.-м.н., доцент кафедри МПДтаІТ; Габовда О.В. – асистент кафедри МПДтаІТ.

Рецензент:

Хіміч В.І. - к.т.н., ст. викладач кафедри легкої промисловості і професійної освіти

З-41

Збірник тестових завдань для підготовки до підсумкового тестування студентів напряму підготовки 6.050502 «Інженерна механіка». укладачі Кабацій В.М., Жигуц Ю.Ю., Ігнатишин М.І., Росул Р.В., Фордзюн Ю.І., Хом'як Б.Я., Габовда О.В. - – Мукачево: МДУ, 2018. – 144с. (3,48 др. арк.)

Атестація здобувачів ступеня «бакалавр» здійснюється після завершення теоретичної та практичної частини навчання за відповідним освітнім рівнем з метою встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти за напрямом підготовки «Інженерна механіка».

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство.....	6
Ключі до відповідей на тестові завдання з курсу «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство»	27
Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	28
Ключі до відповідей на тестові завдання з курсу «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання»	47
Технологічні основи машинобудування.....	48
Ключі до відповідей на тестові завдання з курсу «Технологічні основи машинобудування»	70
Основи розрахунку та конструювання типових машин.....	71
Ключі до відповідей на тестові завдання з курсу «Основи розрахунку та конструювання типових машин».....	115
Швейні машини	116
Ключі до відповідей на тестові завдання з курсу «Швейні машини»	128
Взуттєві машини.....	129
Ключі до відповідей на тестові завдання з курсу «Взуттєві машини».....	141
Список використаної літератури	142

ВСТУП

Комплексний державний іспит з фаху є обов'язковою складовою державної атестації бакалавра і являє собою комплексну перевірку знань студентів професійно орієнтованої теоретичної підготовки.

Програма розробляється викладачами випускової кафедри, розглядається на її засіданні та затверджується вченою радою факультету.

Для підготовки та успішної здачі іспиту студент за місяць до проведення ознайомлюється з програмою іспиту, питаннями для підготовки. Перед проведенням іспиту проводяться консультації з дисциплін передбачених навчальною програмою.

Перелік та кількість дисциплін, що виносяться на державний іспит регламентуються стандартами вищої освіти.

Програма комплексного державного іспиту включає професійно - орієнтовані дисципліни:

- Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство;
- Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання;
- Технологічні основи машинобудування;
- Основи розрахунку та конструювання типових машин,
- Швейні машини;
- Взуттєві машини;

В екзаменаційному білеті представлені теоретичні (тестові) та практичні завдання сформульовані на основі програми державного іспиту.

Під час складання комплексного державного іспиту кожен студент отримує індивідуальний білет, що містить 25 теоретичних тестових завдань і одне практичне завдання. Кількість тестових завдань в білеті пропорційне до загального часу вивчення дисципліни в навчальному плані.

Форма проведення комплексного іспиту – письмово-усна.

На підготовку відповіді на екзаменаційний білет відводиться 3 години. Після перевірки робіт комісією при необхідності проводиться співбесіда, на яку відводиться 10 хвилин.

Екзаменаційний білет містить теоретичну (тестову) та практичну частину, яка оцінюється за національною шкалою: «відмінно», «добре», «задовільно» або «незадовільно».

Теоретична (тестова) частина оцінюється таким чином:

Відмінно – за правильні відповіді на 22-25 тестових завдань.

Добре – за правильні відповіді на 18-21 тестових завдань.

Задовільно – за правильні відповіді на 14-17 тестових завдань.

Незадовільно – за правильні відповіді менш, ніж на 14 тестових завдань.

Практична частина оцінюється за проставляння допусків форм і розміщення поверхонь, відхилень розмірів відповідальних поверхонь на кресленні деталі; опис технологічного процесу обробки деталі, підбір ріжучого та вимірювального інструментів; вибір та коротке обґрунтування виду термічної обробки і доцільності покриття в залежності від матеріалу деталі.

«відмінно» – заслуговує студент, який: виявив всебічне і глибоке знання програмного матеріалу з наведеної дисципліни, вміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою, засвоїв основну і ознайомився з додатковою літературою, розуміє взаємозв'язок головних понять дисципліни та її значення для майбутньої професії; дає обґрунтовані, теоретично і практично вірні відповіді на всі питання передбачені білетом; дає правильні відповіді на додаткові запитання.

«добре» – заслуговує студент, який: виявив повне знання програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією; виявив повне знання програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією; засвоїв основну та додаткову літературу, виявив систематичний характер знань з дисциплін і здатний до самостійного їх поповнення; виконав у повному обсязі завдання передбаченими екзаменаційним білетом, але ним допущені незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, розрахунків; дає правильні відповіді на додаткові запитання державної атестаційної комісії.

«задовільно» - заслуговує студент, що виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, але дає неправильну відповідь на значну частину теоретичних та практичних завдань, а на всі інші запитання передбачені екзаменаційним білетом, дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, припускається помилок у розрахунках.

«незадовільно» – коли студент дає неправильні відповіді на всі запитання, передбачені екзаменаційним білетом, припускається грубих помилок у розрахунках і не може їх виправити, а також не дає правильної відповіді на додатково поставлені запитання.

Середньозважений бал розраховується з врахуванням вагових коефіцієнтів:

- за тестову частину ваговий коефіцієнт складає – 0,4;
- за практичну частину ваговий коефіцієнт складає – 0,6;

Отриманий середньозважений бал переводиться у національну оцінку та оцінку ECTS.

ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

1-рівень

1. Як називається явище зміцнення матеріалу під дією пластичної деформації?

1. текстура
2. поліпшення
3. деформаційне зміцнення
4. полігонізація

2. Яке деформування металу називають холодним?

1. деформування при якому не виникає деформаційне зміцнення
2. деформування при температурі нижче тесператури рекристалізації
3. деформування при кімнатній температурі
4. деформування при мнусових температурах

3. Що таке загартовуваність?

1. Глибина проникнення загартованої зони
2. Процес утворення мартенситу
3. Здатність металу швидко прогріватись на всю глибину
4. Здатність металу підвищувати твердість при загартуванні

4. Чим досягається наскрізна загартованість великих деталей ?

1. Застосуванням при загартуванні швидкодіючих охолоджувачів
2. Обробкою після гарту холодом.
3. Застосуванням для їх виготовлення легованих сталей.
4. Багаторазове загартування

5. Як називається термічна обробки, що включає нагрівання загартованої сталі нижче A_1 , витримці і наступному охолодженні?

1. Відпал
2. Нормалізація
3. Аустенізація
4. Відпуск

6. При якому виді відпалу загартований виріб набуває найбільшу пластичність?

1. При низькому відпуску
2. При високому відпуску
3. Пластичність сталі є її природною характеристикою і не залежить від виду відпуску.
4. При середньому відпуску

7. Як називається обробка, що складається в тривалій витримці загартованого сплаву при кімнатній температурі або при високому нагріванні?

1. Рекристалізація
2. Нормалізація
3. Високий відпустку
4. Старіння

8. Як називається обробка, що складається в насиченні поверхні сталі вуглецем?

1. Цементация
2. Нормалізація
3. Поліпшення
4. Ціанування

9. Що таке карбюрізатор?

1. Речовина, що служить джерелом вуглецю при цементации.
2. Карбіди легуючих елементів.
3. Пристрій для отримання паливноповітряного середовища
4. Суміш вуглекислих солей.

10. Який з перерахованих у відповідях технологічних методів застосовують для одержання твердих сплавів?

1. Обробку надвисоким тиском в поєднанні з високим нагріванням
2. Порошкову металургію
3. Лиття з наступною термічною обробкою
4. Термомеханічну обробку

11. Яким методом одержують дисперсно-зміцнені композиційні матеріали?

1. Методом обробки тиском
2. Синтезом
3. Методом порошкової металургії
4. Литтям під тиском

12. Як називається сплав марки Д16? Який його хімічний склад?

1. Латунь, що містить 16% цинку
2. Сталь, що містить 16% міді
3. Деформуючі алюмінієві сплави, зміцнені термообробкою – (дуралюмін, дюраль), склад встановлюють за стандартом, вміст алюмінію 94,7%.
4. Бабіт, що містить 16% олова

13. Лиття - це операція по заповненню ливарних форм, розплавленим металом в результаті якого отримують заготовку близьку за формами та розмірами до майбутньої деталі. Якого методу не існує:

1. Лиття в землю.
2. Відцентрове литво

3. Лиття в кокіль.
4. Литво в оболонкові фоми
5. Лиття під тиском..
6. Литво окунанням

14. Волочінням називається процес деформації металу шляхом протягування його через отвір. В результаті волочіння поперечний переріз заготовки зменшується, але збільшується її довжина. Волочіння є єдиним можливим методом отримання дроту. Які зони деформації не характерні для волочіння:

1. вхідна зона.
2. вихідна зона
3. деформуюча зона.
4. проміжна зона
5. калібруюча зона.
6. зона ламкості.

15. До продукції прокатного виробництва не відносяться:

1. сортовий прокат.
2. прості профілі (круг, квадрат)
3. листовий прокат.
4. фасонні профілі (кутник, двотавр)
5. труби.
6. вали

16. Яка з цих властивостей сплавів не відноситься до ливарних:

1. Ударна в'язкість;
2. Рідкотекучість;
3. Усадка;
4. Схильність до ліквіації;
5. Схильність до поглинання газів.

17. Які дефекти у сталевих виливках складної форми, отриманих литтям у кокіль, найімовірніші:

1. Усадочні раковини;
2. Тріщини;
3. Усадкова пористість;
4. Пригар на стінках виливків;
5. Невідповідність розмірів заданим.

18. Зварювання - це операція з отримання нероз'ємних з'єднань, за рахунок спільного сплаву, або місцевого оплавлення деталей, що з'єднуються. Якого виду зварювання не існує ?:

1. Ковальське - отримують шляхом спільної деформації розпечених деталей.

2. Електродугове
3. Електроконтактне.
4. Лазарне.
5. Газове.
6. Пічне.

19. Електрохімічні, електрофізичні методи обробки засновані на здатності електричного розряду «вилучати» частки матеріалу ерозією. Які матеріали не придатні для такої обробки:

1. Сталі.
2. Сплави.
3. Композиційні матеріали.
4. Чавуни.

20. Сутність процесу різання полягає в знятті шару металу у вигляді стружки для отримання деталей потрібної форми і розмірів. Стійкість різального інструменту не залежить:

1. Від якості заточування.
2. Від матеріалу заготовки інструменту.
3. Від режиму обробки.
4. Від наявності охолоджувальної рідини.
5. Ударної вязкості.

21. На якому принципі ґрунтується газокисневе різання металу:

1. На здатності металу плавитися ;
2. На здатності металу утворювати тугоплавкі оксиди при окисленні;
3. На здатності підігрітого металу горіти на повітрі;
4. На здатності підігрітого металу горіти в кисні;
5. На високій теплопровідності металу.

22. Ацетиленокисневе полум'я може бути з надлишком:

1. Водню;
2. Кисню;
3. Азоту;
4. Вуглекислого газу;
5. Аргону.

23. Що з перерахованого не відноситься до режиму різання при фрезеруванні:

1. Швидкість різання;
2. Глибина різання;
3. Сили різання;
4. Величина подачі;
5. Ширина фрезерування.

24. Що з перерахованого є елементом режиму різання:

1. Потужність, що витрачається на різання;
2. Сили різання;
3. Годинна продуктивність;
4. Глибина різання;
5. Стійкість інструмента.

25. Який з перерахованих процесів використовується для обробки зовнішніх поверхонь обертання:

1. Фрезерування;
2. Протягування;
3. Розточування;
4. Шліфування;
5. Стругання.

26. Щоб зробити отвір у суцільному металі використовують:

1. Токарні різці;
2. Зенкери;
3. Протяжки;
4. Свердла;
5. Розвертки.

27. Щоб зробити шліцьовий отвір у деталі, наприклад, зубчастому колесі при його масовому виробництві, використовують:

1. Фрезерування;
2. Протягування;
3. Стругання;
4. Зенкерування;
5. Шліфування.

28. Сталь-це сплав заліза з вуглецем (де вуглецю до 2.14%). Чим більше вуглецю, тим сталь твердіша. Якої сталі згідно класичної класифікації не існує :

1. Сталь звичайної якості.
2. Легована
3. Сталь вуглецева конструкційна якісна.
4. Швидкорізальна
5. Сталь інструментальна вуглецева якісна.
6. Лекоплавка

29. Термообробка металів проводиться для зміни властивостей металу, за рахунок зміни внутрішньої структури. Що не відноситься до термообробки:

1. Відпал;
2. Гартування
3. Відпуск.
4. Нормалізація

5. Стабілізація.
6. Вулканізація.

30. Сталь конструкційна - застосовують для відповідальних деталей верстатів і машин. Маркується: Сталь 0.8, Сталь 10, Сталь 15 ... Сталь 20, Сталь 80. Що показує цифра в маркуванні:

1. Вміст вуглецю в 10 частках%.
2. Вміст заліза в 1,0 частках%
3. Вміст вуглецю в 0.1 частках%.
4. Вміст вуглицю в 0.01 частках%
5. Вміст вуглецю в 0.001 частках%.

31. Твердість-здатність металу чинити опір проникненню в нього інших, більш твердих тіл. Якого способу вимірювання твердості металів не існує:

1. [HB].
2. [HV].
3. [HRC].
4. [HA].

32. Швидкорізальна сталь на відміну від вуглецевої, витримує температуру в зоні різання до 650° С. У сталь додають вольфрам, молібден і кобальт, основне призначення - ріжучий інструмент (свердла, фрези, мітчики, різці). Яка сталь швидкорізальна:

1. Св08Г2С.
2. У8А
3. Р18.
4. Сталь 45
5. 9ХГС.

33. Чавун-це сплав заліза з вуглецем (де вуглецю більше 2.14%). Якого чавуну згідно класичної класифікації не існує:

1. Білого.
2. Легованого
3. Сірого .
4. Ковкого
5. Ливарного
6. М'якого

34. Термічна обробка полягає в нагріванні металу, який в результаті якоїсь попередньої обробки одержав нестійкий стан, з метою переведення його в більш стійкий стан, називається:

1. Відпал;
2. Гартування;
3. Відпуск;
4. Нормалізація;

5. Стабілізація.

35. Що не відноситься до ливарних властивостей металів та сплавів.

1. Ковкість.
2. Схильність до утворення тріщин
3. Усадка.
4. Ліквіація
5. Рідкотекучість.
6. Газовбирання

36. Сталь нержавіюча – має високі фізико-хімічні властивості. Маркується: 10X13, 20X13, 40X13, 12X17, 12X18H8, 12X18H9T, 08X18H12Б, 08X21H6M2Т. Що показують цифри (попереду) в маркуванні

1. Вміст вуглецю в 0.1 частках%.
2. Вміст заліза в 0.001 частках%
3. Вміст вуглецю в 0.01 частках%.
4. Вміст заліза в 0.001 частках%
5. Вміст вуглецю в 0.001 частках%.

37. Сірка викликає гарячу ламкість сталей та чавунів. Визначенням якого з показників можна визначити втрату властивостей конструкційного матеріалу:

1. [НВ].
2. [НV].
3. [HRC].
4. Міцність
5. Ударна вязкість.
6. Твердість

38. Швидкорізальна сталь на відміну від вуглецевої, витримує температуру в зоні різання до 650° С. У сталь додають вольфрам, молібден і кобальт, основне призначення - ріжучий інструмент (свердла, фрези, мітчики, різці). Яка сталь бистроріжуча:

1. Св08Г2С.
2. У8А
3. Р6М5.
4. Сталь 45
5. 9ХГС.
6. 12 В10М К

39. Сплави з вмістом вуглецю до 2,14% називають сталями, а зі вмістом вуглецю понад 2,14% - чавунами, яка фаза в структурі сплаву відрізняє ці сплави:

1. Ферит (Ф).
2. Перліт (П)
3. Цементит (Ц).
4. Аустеніт(А)

5. Ледебурит (Л).
6. Мартенсит(М)

40. Нагрівання загартованого сплаву нижче температури рівноважних фазових перетворень, називається:

1. Відпал;
2. Гартування;
3. Відпуск;
4. Нормалізація;
5. Стабілізація.

41. Ковкий чавун одержують відпалом з білого чавуну. Відрізняється підвищеною міцністю і стійкістю до ударів. Маркується КЧ 30-10. Що вкажуть цифри при маркуванні :

1. межа міцності на розрив.
2. межа міцності на розрив, кг / силах; відносна деформація
3. твердість..крихкість
4. Ударна вязкість..густина

42. Фосфор викликає холодну ламкість сталей та чавунів. Визначенням якого з показників можна визначити втрату властивостей конструкційного матеріалу:

1. [НВ].
2. [НV].
3. [HRC].
4. Міцність
5. Ударна вязкість.
6. Твердість

43. Швидкорізальна сталь на відміну від вуглецевої, витримує температуру в зоні різання до 650° С. У сталь додають вольфрам, молібден і кобальт, основне призначення - ріжучий інструмент (свердла, фрези, мітчики, різці). Яка сталь швидкорізальна:

1. Св08Г2С.
2. У8А
3. P16K5.
4. Сталь 45
5. 9ХГС.
6. Х12МА

44. Сплави з вмістом вуглецю до 2,14% називають сталями, яка фаза відсутня в структурі сплаву:

1. Ферит (Ф).
2. Перліт (П)
3. Цементит (Ц).

4. Аустеніт(А)
5. Мартенсит.
6. Графіт (Г)

45. Фазова перекристалізація, що полягає в нагріванні металу на 30-50°C вище A_{c3} з наступним повільним охолодженням (разом з піччю), називається:

1. Відпал.
2. Гартування
3. Відпуск.
4. Нормалізація
5. Стабілізація.

46. Що є характерним для металів та сплавів але не пояснюється природою металічного зв'язку:

1. Ковкість.
2. Теплопровідність
3. Блиск.
4. Технологічність
5. Електропровідність.
6. Корозія

47. Інструментально-вуглецеві сталі застосовують для виготовлення вимірювального і ріжучого інструменту (напилки, сокири, свердла, різці, стамески, і т.д.) Маркуються: У [7 ... 18] та витримують температуру в зоні різання 200°C. Що вказує цифра:

1. Вміст вуглецю в 0.1 частках%.
2. Вміст заліза в 0.001 частках%
3. Вміст вуглецю в 0.01 частках%.
4. Вміст заліза в 0.001 частках%
5. Вміст вуглецю в 0.001 частках%.

48. Сталі становлять основний обсяг конструкційних матеріалів, що знайшли застосування у техніці. Вони відрізняються:

1. широким діапазоном міцності — від 200 до 3000 МН/м².
2. ударною вязкістю — до 3 МДж/м²
3. хорошою пластичністю до 80 %.
4. широким діапазоном міцності — від 200 до 3000 МН/м², пластичністю до 80 %, ударною вязкістю — до 3 МДж/м².

49. Інструментальні сталі (0,5-1,3% вуглецю) додатково легують, вони повинні мати високу твердість при достатній пластичності. Їх піддають гартуванню і низькотемпературному відпуску. Яка сталь інструментальна.

1. Св08Г2С.
2. ШХ-15
3. Р18.

4. Сталь 45
5. У12А.
6. Ст.20

50. При нагрівання вище A_{c1} , але нижче A_{c3} повна перекристалізація сталі не відбудеться, така термічна обробка називається:

1. Неповний відпал.
2. Гартування
3. Відпуск.
4. Нормалізація
5. Стабілізація.

51. Сірий чавун самий розповсюджений, добре відливається і обробляється різанням. В основному йде на виготовлення металів, що йдуть на пари тертя . Володіє невисокою ударною вязкістю. Маркується Сч 10 . Що вказує цифра при маркуванні:

1. Межа міцності на розрив.
2. Відносна деформація
3. Твердість.
4. Крихкість
5. Ударна вязкість.
6. Густина

52. Сталь конструкційна - застосовують для відповідальних деталей верстатів і машин. Маркується: Сталь 0.8, Сталь 10, Сталь 15 ... Сталь 20, Сталь 80. Що показує цифра показує цифра в маркуванні

1. Вміст вуглецю в 0.1 частках%.
2. Вміст заліза в 0.001 частках%
3. Вміст вуглецю в 0.01 частках%.
4. Вміст заліза в 0.001 частках%
5. Вміст вуглецю в 0.001 частках%.

53. Твердість-здатність металу чинити опір проникненню в нього інших, більш твердих тіл. Існує 3 способи вимірювання твердості. Як за Віккерсом на кресленнях позначається твердість:

1. [HB].
2. [HV].
3. [HRC].
4. [HA].

54. Швидкорізальна сталь на відміну від вуглецевої, витримує t в зоні різання до 650° (Рапіт). Основне призначення - ріжучий інструмент (свердла, фрези, мітчики, різці). Маркування: P18 , P9K5 , P6M5 , що означають цифри після букви P:

1. Вміст вуглецю в 0.1 частках%.

2. Вміст заліза в 1 частках%
3. Вміст вольфраму в 1 частках%.
4. Вміст заліза в 0.1 частках%
5. Вміст молібдену в 1 частках%.

55. Твердість-здатність металу чинити опір проникненню в нього інших, більш твердих тіл. За яким методом у зразок вдавлюють сталева кулька (10мм, 5мм, 2.5мм). Про твердість судять за діаметром відбитка. Застосовують для вимірювання твердості м'яких мінералів пластмаси, деревини, м'яких металів.

1. [HB].
2. [HV].
3. [HRC].
4. [HA].

56. Термічна обробка, що полягає в нагріванні металу на 30-50°C вище A_{c3} з наступним швидким охолодженням називається:

1. Відпал.
2. Гартування
3. Відпуск.
4. Нормалізація
5. Стабілізація.

57. У сталь додають інші метали, вона змінюють свої властивості, стає легованою. Нікель - підвищує ударну в'язкість. Яка позначка використовується при маркуванні:

1. Н.
2. С
3. А
4. Ю
5. Г.
6. Ф

58. Твердість-здатність металу чинити опір проникненню в нього інших, більш твердих тіл. за яким методом у зразок вдавлюють алмазну піраміду з кутом 120°. Про твердості судять по глибині та застосовують для вимірювання твердості загартованих сталей.

1. [HB].
2. [HV].
3. [HRC].
4. [HA].

59. Дріт сталевий зварювальний ГОСТ 2246-70 призначений для зварювання, наплавлення і виготовлення зварювальних електродів, виготовляється діаметрів від 0,8 мм до 5,0 мм., виробляється без покриття, або обмідненим – для поліпшення електричного контакту з металом і підвищення

стабільності процесу зварювання. Яка сталь для зварювання:

1. Св08Г2С.
2. У8А
3. Р18.
4. Сталь 45
5. 9ХГС.

60. У сталь додають інші метали, вона змінює свої властивості, стає легованою. Марганець - підвищує прокалюваність. Яка позначка використовується при маркуванні:

1. Н.
2. М
3. А.
4. Ц
5. Г.
6. Ф

61. Твердість-здатність металу чинити опір проникненню в нього інших, більш твердих тіл. За яким методом у зразок вдавлюють алмазну піраміду з кутом 136. Про твердість судять по діагоналі та вимірюють тонколистий метал.

1. [НВ].
2. [НV].
3. [HRC].
4. [НА].

62. Конструкційна сталь - це сталь, яка застосовується для виготовлення різних деталей, механізмів і конструкцій в машинобудуванні й характеризується певними механічними, фізичними і хімічними властивостями. Яка сталь може відноситись до конструкційної сталі звичайної якості:

1. Св08Г2С.
2. У8А
3. Р18.
4. Сталь 45
5. 9ХГС.

63. У сталь додають інші метали, вона змінюють свої властивості, стає легованою. Ванадій - підвищує зносостійкість. Яка позначка використовується при маркуванні:

1. Х
2. А
3. М
4. В
5. Ф
6. Б

64. Твердий розчин впровадження вуглецю в α -залізі, що має ОЦК-гратку, розчинність вуглецю в якій мала, називається:

1. Ферит (Ф).
2. Перліт (П)
3. Цементит (Ц).
4. Аустеніт(А)
5. Ледебурит (Л).
6. Графіт (Г)

2-рівень

1. Поясніть які з неметалевих покриттів не застосовуються для захисту від корозії?

1. фарби;
2. лаки;
3. емалі;
4. гума;
5. смола.

2. Які з перелічених способів не є захистом металевих виробів від корозії?

1. металеві покриття;
2. хімічні покриття;
3. електрохімічний захист;
4. намагнічування металу;
5. неметалеві покриття.

3. Вкажіть, яка властивість металу не належить до технологічних:

1. прогартовування;
2. рідиноплинність;
3. зварюваність;
4. в'язкість;
5. оброблюваність різанням.

4. Що називається корозією металів і сплавів?

1. відновлення металів і сплавів під впливом зовнішнього середовища;
2. руйнування металів і сплавів під впливом зовнішнього середовища;
3. процес взаємодії між атомами чистого металу;
4. руйнування металів в середовищі інертних газів;
5. процес відновлення чистих металів із сплавів.

5. В обробку металів тиском покладений принцип фізичного впливу на кристалічну решітку:

1. Руйнування

2. Деформація
3. Залишення без змін
4. Плавлення.

6. Процес обробки отворів з метою надання їм точних розмірів і високої чистоти поверхні називається :

1. Свердлінням.
2. Зенкуванням.
3. Розвертуванням .
4. Поліруванням.

7. Хіміко-термічну обробку сталей здійснюють для надання поверхневому шару властивостей:

1. Вязкості та пластичності.
2. Твердості та стійкості проти спрацювання.
3. Міцності.
4. Крихкості .

8. При автоматичному зварюванні що є нехарактерним для цього способу зварювання :

1. Автоматична подача зварного дроту
2. Автоматичне пересування зварювального агрегату вздовж шва
3. Автоматичне підтримування постійної сили струму
4. Автоматичне запалювання дуги
5. Автоматичне підтримування постійної швидкості процесу зварювання

9. Що не відноситься до технологічних властивостей конструкційного матеріалу:

1. ливарні властивості
2. деформованість
3. зварюваність
4. оброблюваність різальним інструментом
5. твердість

10. Що не відноситься до ливарних властивостей металів та сплавів:

1. Рідкотекучість
2. Усадка.
3. Схильність до ліквіації.
4. Оплавлення.

11. Що не відноситься до холодного видавлювання металів та сплавів:

1. пряме
2. зворотне
3. бічне

4. комбіноване
5. гаряче

12. Прокатка – спосіб обробки заготовки, яку пропускають між обертовими валками, вона набуває форму профілю валків. Які вироби отримуються даним способом:

1. Вали.
2. Листи.
3. Стержні.
4. Балки.
5. Консолі.

13. Для яких виробів використовується волочіння, протягуючи заготовку через отвори, фільтри:

1. Вали.
2. Листи.
3. Стержні.
4. Балки.
5. Дріт.

14. Якого способу переробки полімерів у вироби не існує:

1. Лиття під тиском
2. Екструзія
3. Пресування
4. Галтування.
5. Пневмоформування.

15. Як називається спосіб коли - розігрітий метал кладуть на накувальню й ударами молота надають потрібну форму:

1. Вільне кування.
2. Волочіння.
3. Штамповка.
4. Пресування.

16. Який з видів обробки не відноситься до обробки тиском в основі якого заложений принцип деформування заготовки:

1. Волочіння.
2. Штампування.
3. Кування.
4. Пресування.
5. Зенкування.

17. Холодне штампування – основане на витягуванні листа металу, з допомогою оснастки, яка тисне на заготівку . Яку назву мають відповідне оснащення:

1. Матриця і пуансон.
2. Патрон і шпindelь.
3. Пробійник і станина.
4. Вал та диск.

18. Яка властивість характеризує здатність матеріалу приймати необхідну форму під впливом зовнішнього навантаження без руйнування і при найменшому опорі навантаження.

1. Деформованість.
2. Зварюваність.
3. Здатність відливатись.
4. Міцність.

19. Яка технологічна властивість не характерна для чавуну:

1. Деформованість.
2. Зварюваність.
3. Здатність відливатись.
4. Обробка різанням.

20. Яка технологічна властивість для сплавів алюмінію потребує додатково спеціального обладнання:

1. Деформованість.
2. Зварюваність.
3. Здатність відливатись.
4. Обробка різанням.

21. Твердість-здатність металу чинити опір проникненню в нього інших, більш твердих тіл. Існує 3 способи вимірювання твердості, як за Бринеллем на кресленнях позначається твердість.

1. [HB].
2. [HV].
3. [HRC].
4. .[HA].

22. До продукції прокатного виробництва не відносяться:

1. сортовий прокат.
2. прості профілі (круг, квадрат)
3. листовий прокат.
4. фасонні профілі (кутник, двотавр)
5. труби.
6. вали

23. У сталь додають інші метали, вона змінюють свої властивості, стає легованою. Хром - підвищує твердість. Яка позначка використовується при маркуванні:

1. X.
2. A
3. H.
4. B
5. Ф.
6. Д

24. Твердість-здатність металу чинити опір проникненню в нього інших, більш твердих тіл. Існує 3 способи вимірювання твердості. Як за Роквеллом на кресленнях позначається твердість:

1. [HB].
2. [HV].
3. [HRC].
4. [HA].

25. Що не відноситься до ливарних сплавів.

1. Сталь .
2. Силумін
3. Чавун.
4. Магнієві сплави
5. Бронза.
6. Дюралюміній

26. Як називається обробка, що полягає в насиченні поверхні сталі вуглецем?

1. Цементация.
2. Нормалізація.
3. Поліпшення.
4. Ціанування.

27. Які залізовуглецеві сплави називають чавунами?

1. містять вуглецю більше 0,8%
2. містять вуглецю більше 4,3%
3. містять вуглецю більше 0,02%
4. містять вуглецю більше 2,14%

28. Які залізовуглецеві сплави називають сталями?

1. містять вуглецю більше 0,8%
2. містять вуглецю більше 4,3%
3. містять вуглецю більше 0,02%
4. містять вуглецю менше 2,14%

29. У сталь додають інші метали, вона змінюють свої властивості, стає легованою. Кобальт - підвищує твердість та міцність сталі. Яка позначка використовується при маркуванні:

1. X.
2. A
3. H.
4. B
5. K.
6. Д

30. У сталь додають інші метали, вона змінює свої властивості, стає легуваною. Титан - підвищує міність, стійкість до корозії та підвищених температур. Яка позначка використовується при маркуванні:

1. X.
2. A
3. H.
4. T
5. B.
6. Д

31. Який матеріал називається композиційним?

1. Матеріал, що складається з різних компонентів.
2. Матеріал, структура якого представлена матрицею та зміцнюючими фазами.
3. Матеріал, що складається з різних полімерів.
4. Матеріал, в основних молекулярних ланцюгах якого містяться неорганічні елементи, що поєднуються з органічними радикалами.

32. Що не відноситься до переваг неметалічних(полімерних матеріалів) в якості конструкційних матеріалів?:

1. міцність.
2. жорсткість
3. технологічність.
4. хімічна стійкість
5. висока густина.
6. низька густина.

33. Як називаються речовини, що представляють собою високомолекулярні хімічні сполуки, які складаються з великої кількості елементарних ланок зєднаних між собою хімічними зв'язками ?

1. Мономери.
2. Олігомери.
3. Полімери.

34. Полімери класифікуються за різними ознаками. Що є не характерним з огляду класифікаційних ознак полімерів?

1. За густиною.
2. За складом полімеру.

3. За способом отримання
4. За структурою та формою макромолекул.
5. За полярністю

35. Які з полімерів не можуть бути використані в якості конструкційних матеріалів?

1. Поліетилен.
2. Поліпропілен.
3. Полістирол.
4. Поліамід.
5. Полібутадієновий каучук.

36. За структурою макромолекул полімери не діляться на:

1. Лінійні.
2. Розгалужені
3. Плоскі
4. Просторові
5. Сітчасті.
6. Сплетені.

37. Що не відноється до фізичних станів полімерів?

1. Склоподібний стан.
2. Високоеластичний стан.
3. Вязкотекучий стан.
4. Агрегатний стан.

38. Як не класифікуються полімери по відношенню щодо нагріву:

1. Термопластичні .
2. Терморективні.
3. Термостабільні.

39. Що не входить до складу пластмас:

1. Наповнювач.
2. Зв'язуюча речовина-Полімер.
3. Стабілізатор.
4. Пластифікатор.
5. Армуючий елемент.

40. Бронза - сплав міді олова та інших металів. Має високі антикорозійні й антифрикційні властивостями. Основне призначення - підшипники ковзання. Брофі-4-0.4 На що вказує цифра 4 при маркуванні:

1. Вміст олова в 0,1 %..
2. Вміст свинцю в 0,1 %
3. Вміст олова в 1 %..
4. Вміст фосфору в 0,1 %

5. Вміст вуглицю в 0,1 %.
6. Вміст металу в 0,1 %

41. Як називається сплав марки Л62? Який його хімічний склад?

1. Ливарна сталь, що містить 0,62%
2. Ливарний алюмінієвий сплав, що містить 62% Al
3. Сплав міді з цинком, містить 62% Cu
4. Сплав бронзи з міддю, що містить 62% бронзи

42. Який із матеріалів відноситься до дюралюмінія, дюралі-деформівного конструктивного матеріалу.

1. Д16
2. А99
3. АДМ
4. АЛ9

43. Твердий розчин впровадження вуглецю в γ -залізі, що має ГЦК-гратку, питома розчинність вуглецю в γ - залізі - 2,14% (при $T=1147^{\circ}\text{C}$), називається:

1. Ферит (Ф).
2. Перліт (П)
3. Цементит (Ц).
4. Аустеніт(А)
5. Ледебурит (Л).
6. Графіт (Г)

44. Нагрівання сталі вище A_{C3} з послідуочим охолодження на повітрі, що призведе до відхилення від структурно рівноважного стану. Така термічна операція називається:

1. Відпал.
2. Гартування
3. Відпуск.
4. Нормалізація
- 5 Стабілізація.

45. Евтектоїд - механічна суміш фериту й цементиту, що утворюється при температурі 727°C в процесі розпаду аустеніту, називається:

1. Ферит (Ф).
2. Перліт (П)
3. Цементит (Ц).
4. Аустеніт(А)
5. Ледебурит (Л).
6. Графіт (Г)

46. Евтектична суміш аустеніту і цементиту, що утворюється в процесі первинної кристалізації при $T=1147^{\circ}\text{C}$, називається:

1. Ферит (Ф).
2. Перліт (П)
3. Цементит (Ц).
4. Аустеніт(А)
5. Ледебурит (Л).
6. Графіт (Г)

47. Термічна обробка в результаті якої при швидкому охолодженні аустеніт перетворюється в мартенсит, називається:

1. Відпал.
2. Гартування
3. Відпуск
4. Нормалізація
5. Стабілізація.

48. Хімічна сполука заліза з вуглецем (Fe_3C), що має складну ромбічну ґратку з щільним упакуванням атомів, тверда і крихка, називається:

1. Ферит (Ф).
2. Перліт (П)
3. Цементит (Ц).
4. Аустеніт(А)
5. Ледебурит (Л).
6. Графіт (Г)

49. Процес термічної обробки – нагрів до температури вище точки A_{c3} для евтектоїдної або A_{cm} на $30...50\text{ }^{\circ}C$ для заевтектоїдної сталі з наступною витримкою та охолодженням на повітрі, називається.

1. Відпал.
2. Гартування
3. Відпуск.
4. Нормалізація
5. Стабілізація.

**Ключі до відповідей на тестові завдання з курсу
«Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство»**

Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь
1-рівень							
1	3	17	4	33	6	49	5
2	3	18	6	34	3	50	1
3	1	19	3	35	1	51	1
4	1	20	5	36	3	52	3
5	4	21	1	37	5	53	2
6	1	22	2	38	3	54	3
7	4	23	5	39	5	55	2
8	1	24	2	40	3	56	2
9	1	25	3	41	2	57	1
10	2	26	4	42	5	58	3
11	4	27	1	43	3	59	1
12	3	28	6	44	6	60	5
13	6	29	6	45	1	61	2
14	6	30	4	46	4	62	4
15	6	31	4	47	1	63	5
16	1	32	3	48	4	64	1
2-рівень							
1	5	14	4	27	4	40	2
2	4	15	1	28	4	41	3
3	4	16	5	29	5	42	1
4	2	17	1	30	4	43	4
5	2	18	1	31	2	44	4
6	2	19	1	32	5	45	2
7	2	20	2	33	3	46	5
8	2	21	1	34	1	47	2
9	5	22	6	35	5	48	3
10	4	23	1	36	6	49	4
11	5	24	3	37	4		
12	2	25	6	38	3		
13	5	26	1	39	5		

ВЗАЄМОЗАМІННІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНІ ВИМІРЮВАННЯ

1-рівень

1. У якому з чотирьох варіантів відповідей найбільший граничний розмір d_{\max} дорівнює номінальному розміру ($d_{\max}=d_n$)?

1. $85^{+0,2}$
2. $K66^{+0,4}_{+0,1}$
3. $15\pm 0,2$
4. $27_{-0,1}$

2. Що таке алгебраїчна різниця між найменшим граничним розміром d_{\min} і номінальним розміром ($d_{\min}-d_n$)?

1. зазор
2. верхнє відхилення es
3. нижнє відхилення ei
4. натяг N

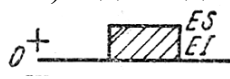
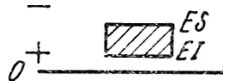
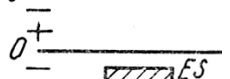
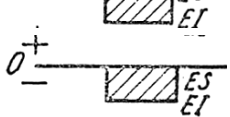
3. Які поверхні називають охоплюючими?

1. внутрішні поверхні деталей, що позначаються терміном "отвір"
2. неспряжені поверхні деталей
3. зовнішні поверхні деталей, які позначаються терміном "вал"
4. поверхні деталей, що не входять у з'єднання

4. Діаметр отвору на кресленні позначений $\varnothing 100 K^{+0,08}_{+0,02}$. При якому з вказаних дійсних розмірів деталь буде бракованою?

1. 100,04
2. 100,00
3. 100,03
4. 100,07

5. На кресленні проставлений розмір отвору $\varnothing 24 K^{-0,04}_{-0,06}$. Яка з наведених схем (див. рис.) відповідає вказаним граничним відхиленням?

1. 
2. 
3. 
4. 

6. У якому з варіантів відповіді найменший граничний розмір ($d_{\min}=d_n$)?

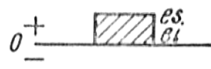

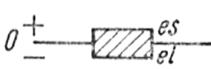
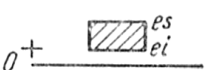
1. $85^{+0,2}$
2. $66 K_{+0,2}^{+0,4}$
3. $15 \pm 0,2$
4. $27_{-0,1}$

7. На кресленні деталі граничні відхилення вказані так $D K_{-0,012}^{+0,027}$.

В якому варіанті відповідей правильно підрахований допуск T_D ?

1. 0,027
2. 0,012
3. 0,015
4. 0,039

8. На кресленні валу номінальний розмір з граничними відхиленнями позначено як $\varnothing 24^{+0,04}$. Яка з наведених схем (див. рис.) відповідає цим граничним відхиленням?

1. 
2. 
3. 
4. 

9. У якому з варіантів відповідей найбільший граничний розмір d_{\max} менше номінального розміру ($d_{\max} < d_n$)?

1. $85^{+0,2}$
2. $66 K_{-0,4}^{-0,2}$
3. $15 \pm 0,2$
4. $27_{-0,2}$





10. Як називається розмір, що отримується при виготовленні деталі і вимірний з допустимою похибкою?

1. граничний
2. дійсний
3. номінальний
4. абсолютний

11. На кресленні розмір отвору проставлений як $D K_{+EI}^{+ES}$. Дійсний розмір отвору отримано більше $D+ES$. Яким слід вважати цей отвір?

1. придатним
2. виправним браком
3. невиправним браком
4. придатним браком

12. На кресленні валу номінальний розмір з граничними відхиленнями позначено як $\varnothing 24 K_{-0,04}^{-0,06}$. Яка з наведених схем (див. рис.) відповідає вказаним граничним відхиленням?

1. 
2. 
3. 
4. 

13. В якому з варіантів відповідей найбільший граничний розмір d_{\min} більше номінального розміру ($d_{\min} > d_n$)?

1. $85_{-0,2}$
2. $66 K_{-0,4}^{-0,1}$
3. $15 K_{+0,1}^{+0,4}$
4. $27^{+0,1}$

14. Що називається посадкою?

1. різниця між найбільшим і найменшим граничними розмірами
2. характер з'єднання деталей, що визначається величинами отриманих зазорів або натягів і характеризує свободу відносно переміщення з'єднаних деталей
3. алгебраїчну різницю між граничним і номінальним розмірами
4. геометричну суму відхилень розмірів

15. При обробці отвору заданий номінальний розмір $d_n = 230$ мм. Нижнє граничне відхилення $EI = -0,016$ мм, допуск $T_D = 0,026$ мм. Чому дорівнює верхнє відхилення ES ?

1. $+0,010$
2. $+0,042$
3. $+0,026$
4. $-0,010$

16. Який розмір називається дійсним?

1. розмір, отриманий при обробці деталі і виміряний з дозволеною похибкою
2. розмір, розрахований і нанесений на кресленні деталі
3. граничний розмір, більше якого не повинен бути розмір готової деталі
4. граничний розмір, менше якого не повинен бути розмір готової деталі

17. Що називається верхнім граничним відхиленням es і за якою формулою його розраховують?

1. алгебраїчна різниця між найбільшим граничним і дійсним розмірами ($d_{\max}-d_d$)
2. алгебраїчна різниця між найбільшим і найменшим граничними розмірами ($d_{\max}-d_{\min}$)
3. алгебраїчна різниця між номінальним і дійсними розмірами (d_n-d_d)
4. алгебраїчна різниця між найбільшим граничним і номінальним розмірами ($d_{\max}-d_n$)

18. Як називається алгебраїчна різниця між найменшим d_{\min} і номінальним d_n розмірами ($d_{\min}-d_n$)?

1. допуск
2. верхнє відхилення es
3. посадка
4. нижнє відхилення ei

19. За якою формулою розраховують найбільший граничний розмір вала d_{\max} ?

1. $d_{\max} = d_n + ei$
2. $d_{\max} = d_n + T_d$
3. $d_{\max} = d_n + es$
4. $d_{\max} = d_n - es$


20. На кресленні (див. рис.) задано граничні відхилення ES і EI . Чому дорівнює допуск IT_D ?

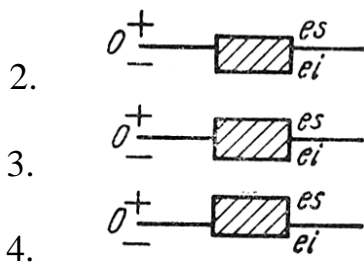
1. $IT_D = ES + EI$
2. $IT_D = D_n + ES$
3. $IT_D = D_n + EI$
4. $IT_D = ES - EI$

21. Що називається номінальним розміром d_n ?

1. розмір отриманий при виготовленні деталі і виміряний з допустимою похибкою
2. найбільший розмір при якому деталь вважається придатною
3. розмір, який нанесений на кресленні і відносно якого визначаються граничні розміри
4. розмір менше якого придатна деталь не повинна бути

22. Яка з наведених схем (див. рис.) відповідає відхиленням $\varnothing 24 K_{-0,05}^{+0,01}$.

1. 



23. За якою формулою розраховують найбільший граничний розмір вала d_{\max} ?

1. $es - T_d$
2. $d_H + ei$
3. $ei + T_d$
4. $d_H + es$

24. Що називають нижнім граничним відхиленням і за якою формулою його розраховують?

1. різницю між дійсним і номінальним розмірами ($d_d - d_H$)
2. різницю між найменшим граничним і номінальним розмірами ($d_{\min} - d_H$)
3. різницю між найбільшим і найменшим граничним розмірами ($d_{\max} - d_{\min}$)
4. різницю між найбільшим граничним і номінальним розмірами ($d_{\max} - d_H$)

25. Якими повинні бути номінальні розміри з'єднаних вала та отвору?

1. однаковими
2. номінальний розмір вала повинен бути меншим номінального розміру отвору
3. номінальний розмір повинен бути більший номінального розміру отвору
4. номінальні розміри повинні дорівнювати дійсним розмірам вала і отвору

26. Якщо відомо значення допуску T_D і нижнє відхилення EI , то за якою формулою встановлюють верхнє відхилення ES отвору?

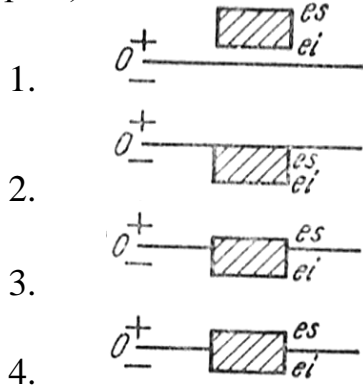
1. $ES = EI - T_D$
2. $ES = d_{\max} - T_D$
3. $ES = EI + T_D$
4. $ES = d_{\min} + T_D$

27. Що називають допуском IT_d і чому він дорівнює?

1. різниці між найбільшим граничним і номінальним розмірами ($d_{\max} - d_H$)
2. різниці між найменшим граничним і номінальним розмірами ($d_{\min} - d_H$)

3. різниці між найбільшим і найменшим граничними розмірами ($d_{\max} - d_{\min}$)
4. різниці між дійсним розміром і номінальним ($d_d - d_n$)

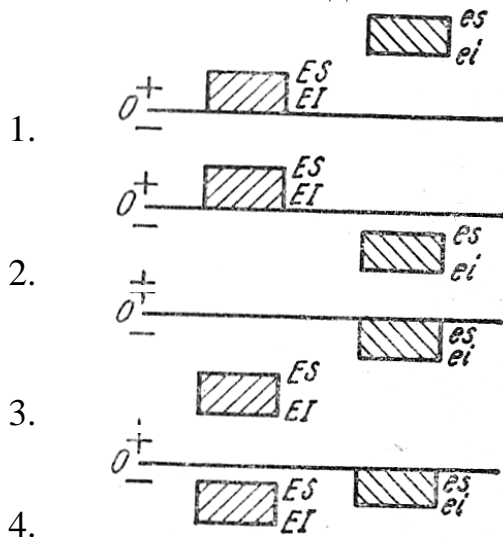
28. На кресленні валу розмір відповідає $\varnothing 24 \pm 0,02$. Яка з наведених схем (див. рис.) відповідає вказаним граничним відхиленням?



29. Який вираз відповідає визначенню допуску IT?

1. $IT = ES + EI$
2. $IT = d_{\max} + d_{\min}$
3. $IT = ES - EI$
4. $IT = d_H + ES$

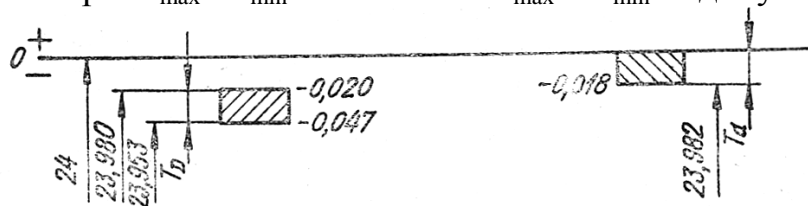
30. На якій з наведених схем наведена посадка з зазором?



31. Відомі номінальні розміри і граничні відхилення отвору $D = 65 K_{+0,075}^{+0,020}$ і валу $d = 65_{-0,045}$. В якій з відповідей правильно вказаний найбільший і найменший зазор S або натяг N , які будуть у з'єднанні?

1. $S_{\max} = 0,120$; $S_{\min} = 0,020$
2. $N_{\max} = 0,120$; $N_{\min} = 0,020$
3. $S_{\max} = 0,075$; $S_{\min} = 0,045$
4. $S_{\max} = 0,045$; $S_{\min} = 0,020$

32. За наведеною схемою полів допуску отворів і вала (див. рис.) знайти граничне значення зазорів S_{\max} і S_{\min} або натягів N_{\max} і N_{\min} та допуск посадки T_{Π} .



1. $S_{\max}=0,047$, $S_{\min}=0,029$, $T_{\Pi}=0,027$
2. $S_{\max}=0,047$, $S_{\min}=0,002$, $T_{\Pi}=0,045$
3. $N_{\max}=0,047$, $N_{\min}=0,018$, $T_{\Pi}=0,029$
4. $N_{\max}=0,047$, $N_{\min}=0,002$, $T_{\Pi}=0,045$

33. За якою формулою можна встановити зазор у з'єднанні отвору і вала?

1. $S=d-D$
2. $S=d_{\max}-d_{\Pi}$
3. $S=D_{\max}-D_{\Pi}$
4. $S=D-d$

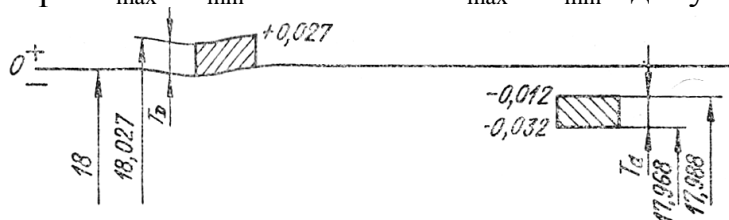
34. На які три групи класифікують всі посадки?

1. із зазором, гарячі і ходові
2. ковзні, ходові і перехідні
3. із зазором, з натягом і перехідні
4. щільні, глухі і тугі

35. Відомі номінальні розміри і граничні відхилення отвору $D=85^{+0,008}$ і вала $d=85 K_{+0,054}^{+0,062}$. В якому варіанті відповіді правильно вказані найбільший і найменший зазори S , або натяги N , які отримані у з'єднанні.

1. $S_{\max}=0,062$, $S_{\min}=0,046$
2. $N_{\max}=0,062$, $N_{\min}=0,008$
3. $N_{\max}=0,062$, $N_{\min}=0,046$
4. $S_{\max}=0,062$, $S_{\min}=0,054$

36. За наведеною схемою полів допусків отвору і вала (див. рис.) знайти граничні значення зазорів S_{\max} і S_{\min} або натягів N_{\max} і N_{\min} і допуск посадки T_{Π} .



1. $S_{\max}=0,059$, $S_{\min}=0,012$, $T_{\Pi}=0,047$
2. $N_{\max}=0,059$, $N_{\min}=0,012$, $T_{\Pi}=0,047$
3. $S_{\max}=0,039$, $S_{\min}=0,032$, $T_{\Pi}=0,007$
4. $N_{\max}=0,032$, $N_{\min}=0,012$, $T_{\Pi}=0,020$

37. Яке з'єднання отримується, якщо різниця між найменшим граничним розміром вала d_{\min} і найбільшим граничним розміром отвору D_{\max} додатна, тобто $d_{\min} > D_{\max}$.

1. найменший натяг
2. найбільший зазор
3. найбільший натяг
4. найменший зазор

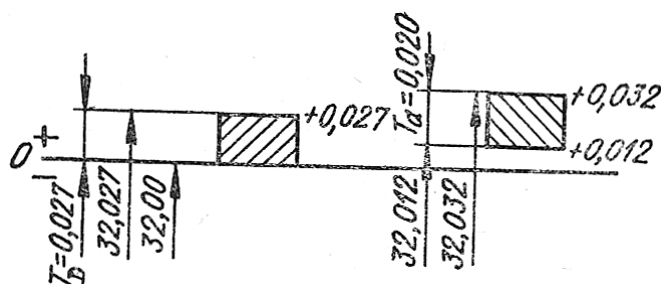
38. Відомі номінальні і граничні розміри з'єднаних отворів $D_{\max}=136,024$, $D_{\min}=136,000$ мм і валів $d_{\max}=135,988$ і $d_{\min}=135,952$ мм. Знайти, які можливі найбільші або найменші зазор чи натяг у з'єднанні і яким буде допуск посадки.

1. $N_{\max}=0,072$, $N_{\min}=0,012$, $T_{\text{п}}=0,060$
2. $S_{\max}=0,072$, $S_{\min}=0,012$, $T_{\text{п}}=0,060$
3. $S_{\max}=0,024$, $S_{\min}=0,000$, $T_{\text{п}}=0,024$
4. $S_{\max}=0,036$, $S_{\min}=0,012$, $T_{\text{п}}=0,024$

39. Що називається посадкою?

1. додатна різниця між розмірами отвору і вала
2. додатна різниця між розмірами вала і отвору
3. характер з'єднання деталей, який визначається величинами отриманих в ньому зазорів або натягів, що характеризує свободу відносного переміщення з'єднаних деталей
4. властивість деталей складатися у складальні одиниці без додаткової обробки

40. За наведеною схемою полів допусків вала та отвору (див. рис.), знайти, які будуть у з'єднанні зазори S_{\max} та S_{\min} або натяги N_{\max} та N_{\min} і допуск посадки $T_{\text{п}}$.



1. $S_{\max}=0,032$, $N_{\max}=0,015$, $T_{\text{п}}=0,047$
2. $S_{\max}=0,015$, $N_{\max}=0,032$, $T_{\text{п}}=0,047$
3. $S_{\max}=0,032$, $S_{\min}=0,012$, $T_{\text{п}}=0,020$
4. $N_{\max}=0,032$, $N_{\min}=0,012$, $T_{\text{п}}=0,020$

41. Відомі граничні відхилення з'єднаних отвору $ES=+0,024$, $EI=0,000$ і вала $es=-0,012$, $ei=-0,048$. Знайти найбільший або найменший зазори і натяги у з'єднанні та яким буде допуск $T_{\text{п}}$?

1. $N_{\max}=0,072$, $N_{\min}=0,012$, $T_{\text{п}}=0,060$

2. $S_{\max}=0,072$, $S_{\min}=0,012$, $T_{\pi}=0,060$
3. $S_{\max}=0,024$, $S_{\min}=0,000$, $T_{\pi}=0,024$
4. $S_{\max}=0,036$, $S_{\min}=0,012$, $T_{\pi}=0,024$

42. Які бувають відхилення форми плоских деталей?

1. відхилення від прямолінійності та від площинності, опуклості та увігнутості
2. зігнутість деталі
3. конусоподібність або бочкоподібність
4. овальність або огранка

43. Що таке радіальне биття і яким інструментом його вимірюють?

1. відхилення від прямолінійності твірних циліндра, при якому середній діаметр менше крайніх точок, вимірюється мікрометром
2. відхилення від прямого кута торцевої поверхні циліндричної деталі відносно її осі, вимірюється мікрометром
3. відхилення від паралельності твірних циліндричної поверхні, вимірюється мікрометром
4. різниця найбільшої і найменшої відстаней від точок реального профілю поверхні обертання до базової осі у перерізі площиною, перпендикулярної до осі, перевіряється індикатором

44. Який допуск позначають на кресленні умовним позначенням $\text{O} \begin{array}{|c|} \hline 0,02 \\ \hline \end{array}$?

1. допуск циліндричності
2. допуск співвісності
3. допуск круглості
4. допуск радіального биття

45. Які параметри шорсткості економічно доцільно отримувати чистовим обточуванням або фрезеруванням, зенкуванням отворів?

1. $R_a 0,63-0,32$ мкм
2. $R_a 2,5-1,25$ мкм
3. $R_z 40-20$ мкм
4. $R_a 0,16-0,10$ мкм

46. Які відхилення форми можна виявити у поперечному перерізі циліндричних деталей (відхилення від круглості)?

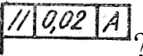
1. конусоподібність
2. бочкоподібність або сідлоподібність
3. овальність і огранка
4. зігнутість

47. На кресленні деталі не вказано умовне позначення допуску відхилення форми або розташування поверхонь. Розмір вказано $\varnothing 28 K_{+0,037}^{+0,012}$. При якій овальності деталь буде придатною?

1. 0,025 мм
2. 0,015 мм
3. 0,012 мм
4. 0,020 мм

48. Що таке торцеве биття і яким інструментом його встановлюють?

1. різниця найбільшої і найменшої відстані точок реального профілю торцевого профілю до площини, перпендикулярної до базової осі; контролюється індикатором, що контактує з торцем деталі
2. відхилення від прямолінійності твірних циліндра, при якому середній діаметр більший крайнього; перевіряється мікрометром
3. найбільша різниця відстаней від точок поверхні тіла обертання до його осі; перевіряється індикатором
4. неспівпадіння осей циліндричних поверхонь; перевіряється індикатором

49. Який допуск форми або розташування поверхонь позначають на кресленні ?

1. допуск паралельності
2. допуск співвісності
3. допуск симетричності
4. позиційний допуск

50. Яким видом обробки економічно доцільно отримати шорсткість поверхні з параметрами $R_a 0,63-0,32$ мкм?

1. доведенням або притиранням
2. чистовим точінням або фрезеруванням
3. суперфінішуванням
4. шліфуванням, шабренням, розверстуванням, протягуванням

51. Що таке хвилястість оброблюваної поверхні?

1. відхилення від точних розмірів
2. мікроскопічні нерівності оброблюваної поверхні, які є слідами обробляючого інструменту у вигляді дрібних гребінців
3. відхилення від точної геометричної форми – бочкоподібність або сідлоподібність
4. періодичні повторні нерівності оброблюваної поверхні значної довжини і висоти гребінців (макроскопічні нерівності)

52. Які бувають види відхилень розташування поверхонь?

1. відхилення від прямолінійності

2. відхилення від циліндричності
3. відхилення від паралельності, перпендикулярності, співвісності, симетричності та інше
4. відхилення від площинності

53. При якій обробці шорсткість поверхні отримується з $R_z 160-80$ мкм?

1. при шліфуванні, шабренні, протягуванні
2. при чистовому точінні, фрезеруванні
3. при чорновому точінні, фрезеруванні
4. при притиранні, доведенні

2-рівень

1. Які необхідно виконати вимірювання і чим визначається відхилення від круглості?

1. штангенциркулем або мікрометром у двох взаємно перпендикулярних напрямках діаметру або на кругломірі
2. за лекальною лінійкою на просвіт
3. ШЦ-II або мікрометром, вимірюючи три діаметри вздовж осі
4. щупом за повірковою лінійкою на плиті або "за фарбою"

2. Яку шорсткість необхідно забезпечити для деталі, виготовленої за 7 або 8 квалітетом точності?

1. $R_a 0,16-0,08$ мкм
2. $R_z 20 - R_a 2,5$ мкм
3. $R_a 1,25-0,63$ мкм
4. $R_z 0,05-0,032$ мкм

3. Що називається основним відхиленням?

1. основне відхилення для валів – нижнє, а для отворів – верхнє
2. одне з двох відхилень, верхнє або нижнє, найближче до нульової лінії, використане для визначення поля допуску відносно нульової лінії
3. ерхнє відхилення
4. нижнє відхилення

4. Назвіть основні частини штангенциркуля ШЦ-II:

1. скоба з п'яткою, стеблина з запресованою мікрометричною гайкою, мікрометричний гвинт, тріскачка і стопор
2. основа, штанга, рамка зі шкалою ноніуса і з лапкою для розмітки і вимірювальної ніжки, мікрометрична подача, державка, затискачі
3. штанга з нерухомими вимірювальними губками, рамка з рухомими губками і ноніусом, рамка мікрометричної подачі і затискачі
4. основа зі шкалою ноніуса, рухома штанга, мікрометрична подача, затискачі

5. Для чого у мікрометричних інструментів використовується пристрій – тріскачка?

1. для відліку дробової частини значень вимірюваної величини
2. для точного встановлення рухомих губок з необхідним вимірювальним зусиллям
3. для відліку цілих міліметрів вимірюваного розміру
4. для забезпечення при вимірюваннях постійного вимірювального зусилля

6. Які причини викликають похибку при вимірюванні?

1. несправність інструменту, неправильно встановлення інструменту або деталі при вимірюванні, зміни температури, різні вимірювальні зусилля, паралакс
2. шорсткість вимірювальної поверхні
3. підвищений атмосферний тиск або вологість
4. якщо вимірювальний інструмент точний, то і вимірювання будуть точними

7. Для чого служить штангенрейсмус і який у нього відлік?

1. для розмітки і вимірювання висоти з відліком від 0,01 до 0,1 мм
2. для вимірювання внутрішніх розмірів з відліком до 0,1 мм
3. для вимірювання глибин глухих отворів або пазів з відліком 0,01 мм
4. для контролю прямолінійності і площинності з відліком 0,01 мм

8. У чому полягає абсолютний метод вимірювання?

1. визначення відхилень дійсного розміру від номінального
2. вимірювання зручних розмірів, а після необхідний розмір підраховується за формулою або знаходиться за таблицею
3. вимірюваний розмір отримується безпосередньо за показами інструменту або приладу
4. контролюють не один розмір, а одночасно декілька розмірів або параметрів

9. Який вимірювальний інструмент необхідний для контролю деталей, виготовлених за 5, 6 або 7 квалітетом?

1. штангенциркуль ШЦ-ІІ з відліком 0,05 або 0,1 мм
2. пружні вимірювальні головки
3. лоскопаралельні міри
4. мікрометричні або індикаторні інструменти з відліком 0,1 мм

10. Як перевіряють перед початком вимірювання нульове положення штангенглибиноміра?

1. за лекальною лінійкою, штангу встановлюють на одному рівні з основою без "просвіту"; при цьому нульовий штрих ноніуса повинен співпадати з нульовим штрихом штанги

2. за встановлюваною мірою – циліндром з отвором
3. за встановлюваною мірою – скобою
4. за точною циліндричною встановлювальною мірою або за плитками

11. Які використовують індикаторні прилади і який у них відлік?

1. індикатори годинникового типу з відліком 0,01 мм і важільно-зубчасті з відліком 0,001 мм, нутроміри, глибиноміри, товщиноміри та інші
2. гладкі мікрометри, глибиноміри, нутроміри, різьбоміри і інші
3. важільно-зубчасті і пружні вимірювальні головки з відліком 0,0005, 0,0002 та інші
4. плоскопаралельні кінцеві міри довжини

12. Яке призначення гладких калібрів пробок і чим за зовнішнім виглядом відрізняється ПР і НЕ калібри?

1. контроль розмірів валів; сторона ПР має більше, а НЕ – менший розмір
2. контроль розмірів отворів пробка ПР має меншу довжину робочої частини, ніж пробка НЕ
3. контроль отворів; пробка ПР має більшу довжину робочої частини ніж пробка НЕ
4. контроль валів; сторона ПР має менший розмір, а сторона НЕ – більший

13. Яке призначення граничних скоб і чим відрізняється скоба ПР від скоби НЕ?

1. контроль розмірів отворів; сторона ПР має більшу довжину робочої частини ніж НЕ
2. контроль розмірів валів; прохідна сторона ПР має більший розмір, а сторона НЕ – менший
3. контроль розмірів отворів; сторона ПР має менший розмір, а сторона НЕ – більший
4. контроль розмірів валів; прохідна скоба має менший розмір, а непрохідна – більший

14. Охарактеризуйте прямий і опосередкований методи вимірювання.

1. у прямому методі вимірювання отримують вимірюваний розмір, а в опосередкованому – відхилення від розміру
2. у прямому методі вимірювальний інструмент торкається (має контакт) з вимірюваною деталлю, а в опосередкованому – контакт не потрібний
3. при прямому методі вимірювання вимірюється один розмір, а при опосередкованому – одночасно контролюється декілька розмірів
4. при прямому методі розмір визначається за показами приладу, а при опосередкованому – вимірюється один або декілька розмірів, і потрібний розмір вираховується за формулами або вибирається з таблиці

15. Скільки поділок на барабані мікрометра і яка ціна цієї поділки?
1. 20 поділок, ціна поділки 0,05 мм
 2. 50 поділок, ціна поділки 0,01 мм
 3. 100 поділок, ціна поділки 0,01 мм
 4. 50 поділок, ціна поділки 0,02 мм
16. За якою системою вибирають допуски на вали і отвори корпусів для посадки підшипників кочення?
1. за системою допусків для підшипників (ГОСТ 3325-85)
 2. за системою ОСТ
 3. за системою допусків для підшипників (ГОСТ 3325-85) або за ЄСДП (ГОСТ 25347-82)
 4. за системою ЄСДП (ГОСТ 25347-82)
17. Якими калібрами контролюють зовнішні і якими внутрішні конуси?
1. зовнішні конуси – кінцевими пробками, а внутрішні – конусними втулками
 2. зовнішні конуси – конусними втулками, а внутрішні – конусними пробками
 3. зовнішні конуси – граничними скобами ПР і НЕ, а внутрішні конуси – граничними пробками ПР і НЕ
 4. індикаторами
18. За яким квалітетом і з якими параметрами шорсткості обробляють приєднувальні поверхні валів і отворів для підшипників?
1. за 11 і 12 квалітетами з шорсткістю R_z40-20 мкм
 2. за 3 і 4 квалітетами з шорсткістю $R_a0,08-0,04$ мкм
 3. за 6 і 7 квалітетами з шорсткістю $R_a1,25-0,63$ мкм
 4. за 14 і 15 квалітетами з шорсткістю $R_z320-160$ мкм
19. Яких класів точності виготовляють підшипники кочення?
1. класів точності 8-14
 2. квалітетів 01, 0, 1, 2, 3, 4
 3. класів точності 0, 6, 5, 4 і 2
 4. класів точності 1-10
20. Якщо корпус обертається а вал нерухомий, то яку посадку застосовують для встановлення зовнішнього кільця у гніздо корпусу та внутрішнього кільця на вал?
1. внутрішнє кільце на вал встановлюють за нерухомою посадкою (поля допусків $k6$, $m6$, $n6$), а зовнішнє кільце більш вільно
 2. обидва кільця встановлюють за нерухомою посадкою
 3. обидва кільця встановлюють за рухомою посадкою
 4. зовнішнє кільце в корпус встановлюють з натягом (поля допусків отворів $K7$, $M7$, $N7$, $P7$), а внутрішнє кільце на вал – за рухомою посадкою

21. Які класи точності встановлені на метричні різьби? Як позначають на кресленні метричну різьбу Ø12 мм з дрібним кроком середнього класу точності?

1. класи точності – точний, середній і грубий, позначення – M12x1,25–6h
2. класи точності – 1, 2, 2a, 3; позначення – M12x1,25 – кл. 2
3. класи точності – 1-9, позначення M12–9H
4. квалітети – 1-17, позначення – M12–8h

22. Який спосіб центрування частіше всього використовують у шліцьових з'єднаннях і чому?

1. центрування за d та b , тому що воно забезпечує точність у рухомих з'єднаннях
2. центрування за b , тому що воно добре забезпечує рухомі з'єднання, які не вимагають високої точності
3. центрування за d , тому що воно забезпечує точність центрування
4. центрування за D , тому що його найпростіше забезпечити круглошліфуванням валу і протягуванням отвору

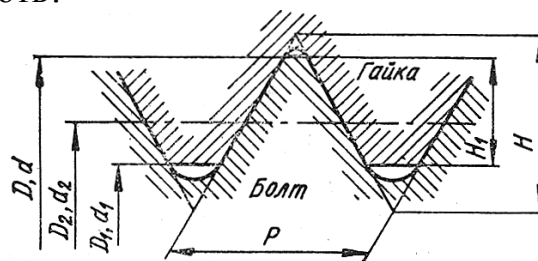
23. Вкажіть призначення шліцьового калібра-кільця.

1. поелементний контроль діаметрів і ширини пазів шліцьових втулок
2. комплексний контроль шліцьових втулок
3. поелементний контроль діаметрів і товщини зубів шліцьових валів
4. комплексний контроль шліцьових валів

24. Як обробляють шліці на шліцьових валах і у шліцьових втулках?

1. на валах шліці нарізають плашками, а у втулках – мітчиками
2. на валах шліці протягують, а у втулках – довбанням і шліфуванням
3. на валах шліці фрезерують і шліфують, а у втулках – протягують
4. на валах шліці довбають і шліфують, а у втулках – фрезерують

25. Якою літерою на рис. позначена робоча висота профілю різьби і за якою формулою її визначають?



1. літерою H , за формулою $H=0,086603P$
2. літерою H_1 , за формулою $H_1=0,54125P$ або $H_1=(D-D_1)/2$
3. літерою P , вказують у міліметрах
4. літерою D_2 , вказують у міліметрах

26. На кресленні шліцьове з'єднання позначено так $D - 8 \times 36 \frac{H12}{a11} \times 40 \frac{H8}{e8} \times 7 \frac{H8}{h7}$. Розшифруйте це позначення.

1. центрувати за боковими поверхнями шліців; як зовнішній діаметр D так і внутрішній d – нецентрується з посадкою $\frac{H12}{a11}$, кількість шліців – 8, їх ширина – 7 мм
2. центрування за зовнішнім діаметром $D=40$ мм з посадкою $\frac{H8}{e8}$, $d=36$ мм з посадкою $\frac{H12}{a11}$, кількість шліців – 8, їх ширина – 7 мм, посадка $\frac{H8}{h7}$, з'єднання рухоме
3. центрування за внутрішнім діаметром $d=36$ мм з посадкою $\frac{H12}{a11}$, нецентруючий $D=40$ мм з посадкою $\frac{H8}{e8}$, кількість шліців – 8, їх ширина – 7 мм, посадка $\frac{H8}{h7}$, з'єднання нероз'ємне
4. центрування за зовнішнім діаметром $D=36$ мм з посадкою $\frac{H12}{a11}$, нецентруючий $d=40$ мм з посадкою $\frac{H8}{e8}$, кількість шліців – 8, їх ширина – 7 мм, посадка $\frac{H8}{h7}$, з'єднання рухоме важкороз'ємне

27. Модуль зубчастого колеса $m=5$, кількість зубів $z=16$. У якій з відповідей правильно розраховані розміри d_a , p_t , і h ?

1. $d_a=80$ мм, $p_t=7,85$ мм, $h=5$ мм
2. $d_a=90$ мм, $p_t=15,7$ мм, $h=1,25$ мм
3. $d_a=67,50$ мм, $p_t=16,0$ мм, $h=12,50$ мм
4. $d_a=80$ мм, $p_t=8$ мм, $h=6,25$ мм

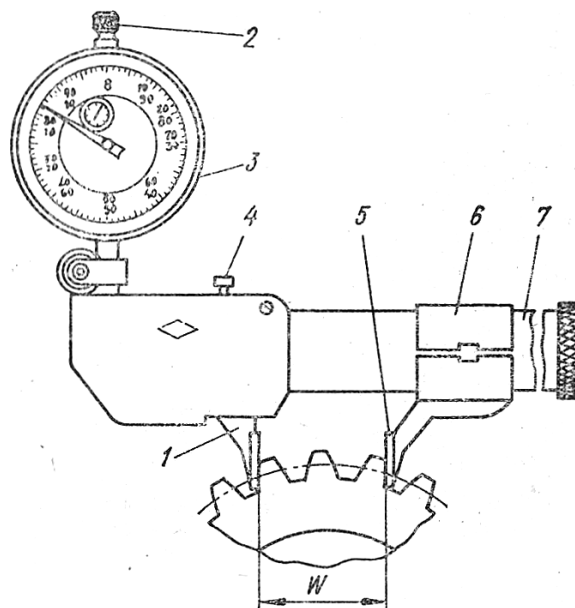
28. Яким засобом можна виміряти товщину зубів так, щоб отримати необхідний боковий зазор зубчастої передачі?

1. гладким мікрометром або штангенциркулем
2. нормалеміром або биттєміром
3. штангензубоміром, тангенціальним або мікрометричним індикаторним зубоміром
4. міжцентроміром або евольвентоміром

29. Які розрізняють види зубчастих передач за характером роботи і за висунутими до них експлуатаційними вимогами?

1. напружені, безударні і передаточні
2. напружені, плавні і ненавантажені
3. силові, швидкісні і кінематичні
4. ударні, безшумні і точні

30. Який вимірювальний засіб зображено на рис. і якими позиціями відмічені його деталі: переставна губка, рухома губка, індикатор, кнопка відводу рухомої губки.



1. тангенціальний зубомір; 1, 5, 3 і 2
2. індикаторний нормалемір; 5, 1, 3 і 4
3. крокомір колового кроку; 5, 1, 3 і 4
4. індикаторний нормалемір; 1, 5, 3 і 2

31. Точність виготовлення зубчастого колеса позначена так 7–6–6–*Va* ГОСТ 1643-81. Як розшифровується це позначення? Якою обробкою можна отримати вказану точність?

1. кінематична точність і плавність роботи – за 6-ю ступеню, контакт зубів – за 7, боковий зазор – збільшений; точність досягається обточуванням
2. кінематична точність – за 7 ступеню, плавність роботи і контакт зубів – за 6 ступеню, боковий зазор – нормальний V , поле допуску на боковий зазор – a ; точність досягається шевінгуванням і шліфуванням зубів
3. кінематична точність, плавність роботи і контакт зубів – за 6 ступеню, зазор нульовий
4. кінематична точність, плавність роботи і контакт зубів – за 7 ступеню, фінішні операції не потрібні

32. Що називається відхиленням від перетину осей та як на кресленні воно позначається?

1. різниця відстаней між осями, виміряна у крайніх точках; $\parallel 0,02 A$
2. найменша відстань між номінально перетнутими осями; $\times 0,1$
3. неспівпадіння осей циліндричних поверхонь; $\odot 0,03 A$
4. неоднакова відстань від осі симетрії; $\equiv 0,03 A$

33. Якими приладами або інструментами вимірюють параметри шорсткості?

1. профілометрами профілографами
2. за лекальною лінійкою на провіт
3. індикаторами
4. повірочною плитою "за фарбою"

34. Що називається відхиленням від паралельності площин або осей чи відхилення від паралельності осі відносно площини і як воно вимірюється?

1. різниця найбільшої і найменшої відстані між площинами або осями чи віссю і площиною; вимірюється в крайніх точках штангенциркулем або мікрометром
2. неспівпадіння осей циліндричних поверхонь, перевіряється калібром
3. різниця відстаней точок перевірюваної циліндричної поверхні від її осі; перевіряється індикатором
4. різниця відстаней, точок що розглядаються від осі симетрії

35. Яку шорсткість економічно доцільно отримувати шліфуванням, розвертуванням, протягуванням?

1. $R_a 0,63-0,32$ мкм
2. $R_a 0,08-0,04$ мкм
3. $R_a 2,5-1,25$ мкм
4. $R_z 40-20$ мкм

36. Для чого необхідно отримувати малу шорсткість поверхні?

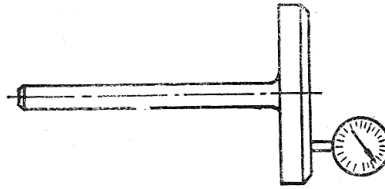
1. для повної взаємозамінності деталі
2. для отримання необхідної посадки без підгонки і підбирання
3. для отримання високих механічних властивостей
4. для отримання стійких зазорів або натягів, для зменшення тертя і покращення умов змащування, для підвищення стійкості на втому та антикорозійної стійкості

37. Що таке відхилення від співвісності?

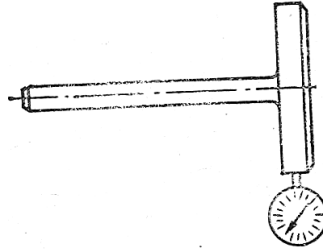
1. положення, коли осі повинні знаходитися і перетинатися в одній площині, а вони зміщені
2. відхилення координат розташування осі відносно номінального розташування
3. найбільша відстань між віссю розглянутої поверхні обертання та загальною віссю двох або декількох поверхонь обертання
4. Різниця відстаней розглянутих поверхонь або осей від осі симетрії

38. Яким приладом можна виміряти торцеве биття?

1. індикатором, встановивши його так



2. індикатором, встановивши його так



3. мікрометром
4. за лекальною лінійкою на просвіт

39. Який допуск форми або розташування поверхонь умовно позначають на кресленні позначкою $\boxed{\text{A} \ 0,03}$?

1. допуск прямолінійності
2. допуск співвісності
3. допуск радіального або торцевого биття
4. позиційний допуск

**Ключі до відповідей на тестові завдання з курсу
«Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання»**

Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь
1-рівень							
1	4	15	1	29	3	43	4
2	3	16	1	30	2	44	3
3	1	17	4	31	1	45	2
4	2	18	4	32	4	46	3
5	3	19	3	33	4	47	3
6	1	20	4	34	3	48	3
7	4	21	3	35	3	49	1
8	1	22	2	36	1	50	1
9	2	23	4	37	2	51	4
10	2	24	2	38	2	52	3
11	3	25	1	39	3	53	3
12	1	26	3	40	2		
13	3	27	3	41	2		
14	3	28	4	42	1		
2-рівень							
1	1	11	1	21	1	31	2
2	3	12	3	22	4	32	2
3	2	13	2	23	4	33	1
4	3	14	4	24	3	34	1
5	4	15	2	25	2	35	1
6	1	16	1	26	2	36	4
7	1	17	2	27	2	37	3
8	3	18	3	28	3	38	1
9	4	19	3	29	3	39	4
10	1	20	4	30	2		

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МАШИНОБУДУВАННЯ

1-рівень

1. Виріб, складові частини якого на підприємстві-виробнику з'єднують при складанні склеюванням, зварюванням, паянням та ін. способами, це:

1. складальна одиниця.
2. металоконструкція.
3. комплект.
4. набір.

2. Як називається загальний процес підготовки засобів виробництва, організації робочих місць, отримання та зберігання матеріалів, складання виробів, їх технічний контроль тощо:

1. виробничий.
2. організаційний.
3. технологічний.
4. допоміжний.

3. Частина виробничого процесу, яка полягає у дії щодо зміни стану предмета виробництва, це ... процес:

1. заводський.
2. ціновий.
3. технологічний.
4. організаційний.

4. Завершена частина технологічного процесу, виконана на одному робочому місці називається:

1. технологічна операція.
2. технологічна позиція.
3. технологічний перехід.
4. технологічний хід.

5. Частина операції, що виконується при незмінному закріпленні оброблюваної заготовки називається:

1. установом.
2. позицією.
3. прийомом.
4. ходом.

6. Завершена частина операції, яка складається з разового переміщення інструменту відносно заготовки, що супроводжується зміною форми, розмірів, шорсткості або її властивостей, це:

1. основний хід.
2. технологічний період.

3. допоміжний хід.
4. основний перехід.

7. Якому типу виробництва властива відсутність усталеного технологічного процесу?

1. одиничному.
2. серійному.
3. масовому.
4. крупносерійному.

8. Який тип виробництва є більш високопродуктивним та характеризується низькою собівартістю виробів і коротким виробничим циклом?

1. одиничний.
2. серійний.
3. крупносерійний.
4. масовий.

9. Який тип виробництва характеризується глибокою спеціалізацією робочих місць і потоковим розташуванням устаткування?

1. серійний.
2. масовий.
3. одиничний.
4. крупносерійний.

10. До заводського фонду технологічної документації відносять:

1. маршрутну карту, операційну карту, технологічну карту.
2. операційну картку.
3. картку ескізів і схем.
4. маршрутну карту.

11. Послідовність технологічного процесу виготовлення виробу на всіх стадіях виробництва із зазначенням необхідного обладнання, спорядження, матеріальних, трудових ресурсів за встановленими нормативами – це:

1. технологічна інструкція.
2. відомість оснащення.
3. маршрутна карта.
4. посадова інструкція.

12. Документ, який містить опис послідовного виконання операцій процесу виготовлення виробу з поділом їх на технологічні переходи з зазначенням режимів різання, обробки, технічного спорядження кожної операції та розрахункових норм – це:

1. операційна карта.
2. маршрутна карта.
3. відомість оснащення.

4. технологічна інструкція.

13. Технологічний процес, призначений для групи деталей з вказаними конструктивними й технологічними ознаками, що складається з операцій у певній послідовності, називають:

1. груповим.
2. типовим.
3. одиничним.
4. стандартним.

14. Що входить до поняття "Технологічний процес"?

1. визначення виду і розміру заготовки, вибір устаткування, інструменту, пристосувань, призначення режиму роботи, трудомісткості і часу обробки.

2. вибір заготовки, устаткування, інструменту.
3. визначення режимів різання.
4. призначення режиму роботи, трудомісткості і часу обробки.

15. З чого починають побудову технологічного маршруту обробки деталей?

1. з вибору конфігурації, розмірів і матеріалу, заготовки.
2. з вибору устаткування.
3. з вибору заготовки, інструменту і приладів.
4. з вибору заготовки і устаткування.

16. Типовий технологічний процес – це:

1. процес, створений на основі узагальнення передового досвіду.
2. процес обробки групи деталей.
3. класифікація процесів за типами деталей та обробка сукупності деталей, близьких між собою за призначенням та вимогами обробки, форм і розмірів.

4. типова обробка деталей за службовим призначенням.

17. Розробку технологічних процесів починають з вивчення вимог:

1. креслень, технічних умов, плану випуску продукції.
2. паспорта обладнання.
3. сертифікатів на матеріали.
4. кваліфікації ІТР.

18. Суть типізації технологічних процесів обробки деталей полягає в розподілі на класи, групи і типи деталей, які характеризуються:

1. формою і розмірами.
2. величиною партії деталей.
3. призначенням.
4. спільними технічними вимогами.

19. Залежність $T = T_{um} + T_{nz}/n$ дозволяє отримати розрахункове значення:

1. основного часу.
2. допоміжного часу.
3. штучно-калькуляційного часу.
4. штучного часу.

20. Для обробки яких деталей призначені токарно-карусельні верстати?

1. для обробки з горизонтальною віссю обертання великих деталей типу „вал”.
2. для обробки з вертикальною віссю обертання деталей, у яких довжина більше або дорівнює діаметру.
3. для обробки з горизонтальною віссю обертання деталей, у яких довжина більше або дорівнює діаметру.
4. для обробки з вертикальною віссю обертання деталей, у яких діаметр більше або дорівнює довжині.

21. Проектування одиничних технологічних процесів механічної обробки деталей. Етап – підготовка даних. На цьому етапі розв’язують такі задачі:

1. формулювання службового призначення деталі та основних вимог до неї, вибір й обґрунтування матеріалу деталі, призначення термічної обробки.
2. розробка технічних вимог на параметри точності деталі, виходячи зі службового призначення, виконання креслення деталі та виставлення розмірів і параметрів якості поверхонь.
3. кодування деталі й визначення її загальних показників, аналіз виробничої програми, визначення типу виробництва та його організаційної форми, аналіз технологічності конструкції деталі, попередній вибір заготовки і метод її одержання.
4. усі задачі у відповідності до пп. 1–3.

22. За рахунок чого зменшується частка допоміжного часу в робочому циклі верстата?

1. за рахунок збільшення швидкості різання.
2. за рахунок збільшення подачі.
3. за рахунок збільшення швидкості допоміжних рухів.
4. за рахунок збільшення кількості інструментів.

23. Виробничий процес охоплює:

1. отримання та зберігання матеріалів і напівфабрикатів, транспортування матеріалів, заготовок, складових частин і готових виробів, підготовку засобів виробництва і обслуговування робочих місць.
2. усі стадії виготовлення деталей машин.
3. технічний контроль, випробування і атестацію продукції на усіх стадіях виробництва, виготовлення тари, упакування готової продукції та інші дії, пов’язані з виготовленням виробів, які випускаються.

4. усі названі в пп. 1-3, сукупності дій людей, а також знарядь праці на даному підприємстві для виготовлення та ремонту виробів, які випускаються.

24. Точність деталі характеризується показниками:

1. точністю відстаней між поверхнями, точністю розмірів деталі, тобто довжина поверхні, діаметр тощо.
2. точністю взаємного положення однієї поверхні відносно іншої, вибраної за базу.
3. точністю геометричних форм поверхонь деталі.
4. сукупність показників – пп. 1-3.

25. Похибки механічної обробки. Які причини систематичних постійних та змінних похибок обробки:

1. похибки теоретичної схеми обробки.
2. неточність, зношування та деформації верстатів, пристроїв та інструментів у не навантаженому стані та під впливом зусиль різання.
3. силові пружні деформації оброблюваних заготовок, теплові деформації елементів технологічної системи.
4. причини, що названі в пп. 1–3.

26. Складові загального поля розсіювання розмірів при обробці від випадкових похибок. Вказати, яка з вказаних причин містить складову – ϵ_6 “похибка базування”.

1. розсіювання розмірів, пов’язане з похибками встановлення заготовки та точністю пристроїв.
2. розсіювання розмірів, пов’язане з похибками налагодження технологічної обробляючої системи.
3. розсіювання розмірів, пов’язане з видом обробки, тобто похибка методу.
4. розсіювання розмірів, пов’язане з геометричною неточністю заготовок у партії.

27. Типові комплекти технологічних баз при обробці корпусних і коробчастих заготовок. Який із комплектів баз найбільш застосовуваний при обробці простих корпусних заготовок призматичної форми?

1. Комплект 1. Три взаємно перпендикулярні площини, які належать деталі і визначають установчу базу – 3 ступені вільності, напрямну базу - 2 ступені вільності і упорну базу - 1 ступінь вільності.
2. Комплект 2. Площина - 3 ступені вільності і два отвори, осі яких перпендикулярні до цієї площини - 2+1 ступені вільності.
3. Комплект 3. Площина основи - 3 ступені вільності, циліндрична виточка - 2 ступені вільності і один отвір під зрізаний штифт - 1 ступінь вільності.
4. Комплект 4. Площина основи - 2 ступені вільності, велика площина торця - 3 ступені вільності і основний отвір - 1 ступінь вільності.

28. Типові комплекти технологічних баз при обробці заготовок типу тіл обертання. Укажіть комплект технологічних баз, в якій одна з технологічних баз символізує одночасно і подвійну напрямну базу і опорну базу.

1. Комплект 1. Циліндрична поверхня з $l/d \geq 1$ - 4 ступені вільності і торець - 1 ступінь вільності і упорну базу - 1 ступінь вільності.

2. Комплект 2. Торець - 3 ступені вільності і циліндрична поверхня - 2 ступені вільності;

3. Комплект 3. Вісь обертання - 4 ступені вільності і конічна поверхня лівого центрального отвору - 1 ступінь вільності.

4. Комплект 4. Вісь заготовки - 4 ступені вільності і торець - 1 ступінь вільності.

29. Шорсткість поверхонь. При якому виді обробки можна досягти значення шорсткості, що не перевищує 0,04 мкм:

1. чорнова обробка абразивна.

2. чистова обробка лезова.

3. чистова обробка абразивна.

4. фінішна.

30. Припуск на обробку. Формула $2Z_i = 2[(Rz_{i-1} + T_{i-1}) + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + \varepsilon_i^2}]$ дозволяє розрахувати:

1. мінімальний припуск.

2. номінальний припуск.

3. максимальний припуск.

4. середній припуск.

31. Розмітку виконують для:

1. контролю заготовки.

2. забезпечення правильного встановлення заготовок на перших операціях механічної обробки.

3. визначення положення різальних інструментів на заданий розмір при виконанні перших операцій, рівномірного розподілу припуску на обробку із врахуванням форми і розмірів, що має заготовка.

4. усіх видів робіт за пп. 1–3.

32. Коефіцієнт закріплення операцій визначають за формулою:

1. $Z_{imin} = Rz_{i-1} + T_{i-1} + t_{i-1} + D_{yi}$.

2. $K_{30} = O/PM$.

3. $t = 60F_3/N$.

4. $Z_o = D_3 \pm D$.

33. Дайте означення терміну - комплект:

1. виріб, складові частини якого підлягають з'єднанню на підприємстві-виробнику.
2. виріб, виготовлений з однорідного матеріалу без застосування складальних операцій.
3. вироби, не з'єднані на підприємстві-виробнику, але призначені для виконання взаємопов'язаних експлуатаційних функцій.
4. вироби, що не підлягають з'єднанню і представляють собою набір виробів допоміжного характеру.

34. Деталь це:

1. виріб, складові частини якого підлягають з'єднанню на підприємстві-виробнику.
2. виріб, виготовлений з однорідного матеріалу без застосування складальних операцій.
3. вироби, не з'єднані на підприємстві-виробнику, але призначені для виконання взаємопов'язаних експлуатаційних функцій.
4. вироби, що не підлягають з'єднанню і представляють собою набір виробів допоміжного характеру.

35. Складальна одиниця це:

1. виріб, складові частини якого підлягають з'єднанню на підприємстві-виробнику.
2. виріб, виготовлений з однорідного матеріалу без застосування складальних операцій.
3. вироби, не з'єднані на підприємстві-виробнику, але призначені для виконання взаємопов'язаних експлуатаційних функцій.
4. вироби, що не підлягають з'єднанню і представляють собою набір виробів допоміжного характеру.

36. На підставі чого проводять вибір устаткування, приладів та інструменту?

1. розробленого технологічного маршруту.
2. конструктивних особливостей майбутньої деталі.
3. залежно від завантаження наявного устаткування, наявності приладів та інструменту.
4. залежно від виду заготовки.

37. Податливість, це:

1. відношення радіальної складової сили різання до зміщення леза інструменту.
2. сукупність нерівностей, що утворюють мікрорельєф поверхонь.
3. величина, обернена до відношення радіальної складової сили різання і зміщення леза інструменту.
4. періодично повторювані підвищення профілюз кроком, що перевищує довжину ділянки виміру.

38. Коефіцієнт закріплення операцій для одиничного виробництва становить:

1. $K_{з.о}$ більше 40.
2. $K_{з.о}$ від 10 до 40.
3. $K_{з.о}$ від 1 до 10.
4. $K_{з.о} \leq 1$.

39. Коефіцієнт закріплення операцій для масового виробництва становить:

1. $K_{з.о}$ від 20 до 40.
2. $K_{з.о}$ від 10 до 20.
3. $K_{з.о}$ від 1 до 10.
4. $K_{з.о} \leq 1$.

40. Груповий технологічний процес це:

1. Технологічний процес, що відноситься до групи виробів різних найменувань типорозміру або виконання.
2. Технологічний процес, що відноситься до виробів одного найменування типорозміру і виконання.
3. Уніфікований технологічний процес виготовлення або ремонту групи деталей характеризуються спільністю конструктивних і технологічних ознак.
4. Уніфікований технологічний процес виготовлення або ремонту групи деталей різної конфігурації в конкретних умовах виробництва на спеціалізованих робочих місцях.

41. Операційний технологічний процес це:

1. Технологічний процес, що відноситься до виробів одного найменування типорозміру і виконання.
2. Уніфікований технологічний процес виготовлення або ремонту групи деталей характеризуються спільністю конструктивних і технологічних ознак.
3. Уніфікований технологічний процес виготовлення або ремонту групи деталей різної конфігурації в конкретних умовах виробництва на спеціалізованих робочих місцях.
4. Технологічний процес, що виконується за документацією, у якій зміст операцій викладається з зазначенням переходів і режимів обробки.

42. На якій основі базується розрахунково-аналітичний метод визначення норм часу на операцію:

1. на основі розрахункових даних основного технологічного часу з урахуванням обґрунтованих норм допоміжного часу.
2. на основі даних хронометражу і фотографій робочого дня.
3. шляхом порівняння з іншою подібною роботою.
4. дослідженням тривалості окремих елементів виробництва і робочого часу при багаторазовому їх виконанні.

43. Визначення норм часу на операцію на основі хронометражу проводять:

1. на основі розрахункових даних основного технологічного часу з урахуванням обґрунтованих норм допоміжного часу.
2. на основі даних хронометражу і фотографій робочого дня.
3. шляхом порівняння з іншою подібною роботою.
4. дослідженням тривалості окремих елементів виробництва і робочого часу при багаторазовому їх виконанні.

44. Яке означення відповідає терміну – вузлове складання:

1. утворення нероз'ємного з'єднання.
2. складання елементів машини.
3. складання машини.
4. підготовка деталей до складання і складальні операції.

45. Складання методом регулювання здійснюють, якщо:

1. розширюють допуски на розміри деталей, що складають розмірний ланцюг.
2. сортують деталі перед складанням за розмірними групами.
3. точність розміру замикаючої ланки забезпечують за рахунок компенсуючої ланки.
4. розрахунок допуску замикаючої ланки виконують за граничним значенням допусків на розміри.

46. За формулою $T_o = L / (n \cdot S)$ визначають:

1. основний технологічний час при точінні.
2. основний технологічний час при фрезеруванні з подачею на один зуб.
3. основний технологічний час при фрезеруванні з хвилинною подачею.
4. основний технологічний час при свердлінні з подачею за один оберт свердла.

47. Який параметр режиму різання визначають за формулою $L_2 = \sqrt{t(2R - t)}$:

1. частоту обертання шпинделя.
2. глибину різання при зенкуванні й розточуванні.
3. величину врізання фрези при фрезеруванні циліндричною фрезою.
4. головну складову сил різання P_z для швидкорізальних різців.

48. За формулою $D_z = 10C_p t^x S^y V^z$ визначають:

1. глибину різання при зенкуванні і розвертуванні.
2. величину врізання фрези при фрезеруванні циліндричною фрезою.
3. головну складову сили різання P_z для різців з швидкорізальних сталей.
4. головну складову сили різання P_z для фрезерування.

49. За формулою $L_2 = t / t_q \varphi$ визначають:

1. величину врізання фрези при фрезеруванні торцевої фрезою, діаметр якої більше ширини поверхні.
2. глибину різання при точінні.
3. швидкість різання при головному обертальному русі.
4. величину врізання різця при точінні.

50. За формулою $v = \frac{\pi D n}{1000}$ визначають:

1. величину врізання фрези при фрезеруванні торцевої фрезою, діаметр якої більше ширини поверхні.
2. потужність електродвигуна верстата.
3. глибину різання при точінні.
4. швидкість різання при головному обертальному русі.

$$t = \frac{D - d}{2}$$

51. За формулою $t = \frac{D - d}{2}$ визначають:

1. величину врізання фрези при фрезеруванні торцевої фрезою, діаметр якої більше ширини поверхні.
2. потужність електродвигуна верстата.
3. глибину різання при точінні.
4. швидкість різання при головному обертальному русі.

$$N_z = \frac{N_e}{\eta_{cm}}$$

52. Який параметр режиму різання визначають за формулою

1. величину врізання фрези при фрезеруванні торцевої фрезою, діаметр якої більше ширини поверхні.
2. потужність електродвигуна верстата.
3. глибину різання при точінні.
4. швидкість різання при головному обертальному русі.

53. За формулою $L_2 = 0,5D - (\sqrt{D^2 - B^2})$ визначають:

1. величину врізання фрези при фрезеруванні торцевої фрезою, діаметр якої більше ширини поверхні.
2. глибину різання при точінні.
3. швидкість різання при головному обертальному русі.
4. величину врізання різця при точінні.

$$t = \frac{D}{2}$$

54. За формулою $t = \frac{D}{2}$ визначають:

1. потужність, що витрачається на процес різання при точінні.
2. глибину різання при свердлінні.
3. швидкість різання при зубодовбанні.
4. глибину різання при розточуванні отворів.

$$N_e = \frac{P_x \cdot V}{102 \cdot 60}$$

55. За формулою

1. потужність, що витрачається на процес різання при точінні.
2. глибину різання при свердлінні.
3. швидкість різання при зубодовбанні.
4. глибину різання при розточуванні отворів.

56. Похибку виготовлення різального інструменту виявляють:

1. при перевірці геометричної точності верстата.
2. при перевірці точності обробки деталей на верстаті.
3. при перевірці пружних деформацій технологічної системи.
4. при перевірці кінематичної точності верстата.

57. Для нарізання зубів зубчастих коліс використовують:

1. модульну фрезу.
2. фрезу із затилованими зубами.
3. кінцеву фрезу.
4. фасонну фрезу.

58. Вимірювальна база – це:

1. база, яку використовують для визначення положення деталі у виробі.
2. база для визначення положення приєднаних виробів.
3. база, яку використовують для визначення положення заготовки у процесі її обробки.
4. база для визначення відносного положення вимірюваної поверхні і відліку розмірів.

59. Технологічна база – це:

1. база, яку використовують для визначення положення деталі у виробі.
2. база для визначення положення приєднаних виробів.
3. база, яку використовують для визначення положення заготовки у процесі її обробки.
4. база для визначення відносного положення вимірюваної поверхні і відліку розмірів.

60. Уніфікація – це:

1. ступінь використання матеріалу заготовки при виготовленні деталі.
2. витрати конструкційних матеріалів на одиницю потужності.
3. узагальнення конструктивних рішень, зафіксованих у державних стандартах.
4. узагальнення конструктивних рішень у вигляді внутрішньозаводських нормалей.

Правильна відповідь: 4

61. Головним рухом різання є:

1. обертальний рух заготовки;
2. поступальний або обертальний рух різального інструмента;
3. поступальний або обертальний рух заготовки або різального інструмента, що відбувається в процесі різання з найбільшою швидкістю;
4. рух інструмента по заданій траєкторії.

62. Швидкість різання при обертальному русі можна визначити за формулою:

1. $v = \pi \cdot D \cdot n$;
2. $v = \pi \cdot D \cdot \omega$;
3. $v = \frac{\pi \cdot D}{n}$;
4. $v = \pi \cdot D / (1000 \cdot n)$;

63. Головна складова сили різання при точінні P_z – це

1. складова сили різання, направлена з вершини леза по радіусу траєкторії головного обертового руху різання;
2. складова сили різання, що діє в напрямку швидкості головного руху різання;
3. складова сили різання, що діє паралельно осі головного обертового руху різання;
4. складова сили різання, що діє в напрямку протилежному головному руху різання.

64. Яку з формул використовують для визначенні сили різання при точінні:

1. $P = C_p t^x S^y v^z K_p$.
2. $P = C_p t^x S^y K_p$.
3. $P = K_p t^x S^y v^z$.
4. $P = C_p T^x S^y n^z K_p$.

65. Який з параметрів режимів різання необхідно призначити перед їх розрахунками:

1. кількість обертів шпинделя верстата;
2. потужність різання;
3. швидкість головного руху різання;
4. подачу.

66. Розраховане значення складової сили різання P_x може бути використане для перевірки:

1. міцності заготовки в процесі обробки;
2. точності отримуваних розмірів під час виконуваної обробки;
3. достатності зусилля механізму подачі для вибраної величини подачі;
4. можливими є випадки використання п.п. 1, 2, 3.

67. Який з параметрів системи ВПД не є вхідним:

1. потужність верстату;
2. параметри точності обробки;
3. режими різання;
4. геометрія різальної частини інструменту.

68. Вкажіть, яку дію не може чинити мастильно-охолоджувальне технологічне середовище:

1. миючу;
2. охолоджувальну;
3. фарбувальну;
4. захисну.

69. Формулою для визначення основного часу при фрезеруванні є:

1. $T_o = \frac{L \cdot i}{s_z}$;
2. $T_o = \frac{L \cdot i}{n \cdot s_z}$;
3. $T_o = \frac{L \cdot i}{s_z \cdot z \cdot n}$;
4. $T_o = \frac{L \cdot i}{s_z \cdot d}$.

70. Якої схеми протягування не існує?

1. попутної;
2. генераторної;
3. профільної;
4. прогресивної.

71. Який вид фрез не використовують для відрізання заготовок:

1. циліндричний;
2. кінцевий;
3. дисковий;
4. черв'ячний модульний.

72. Довбач утворює профіль зубів колеса методом:

1. торкання;
2. обкочування;
3. сліду;
4. копіювання.

73. Який з інструментів виконує нарізання зубів колеса методом копіювання:

1. довбач;
2. черв'ячна фреза;
3. дискова модульна фреза;
4. гребінка.

74. Що є основним видом технологічного устаткування на підприємствах:

1. преси, штампи, молоти, вальці, блюмінги;
2. токарні, свердлильні та фрезерні верстати;
3. верстатне обладнання;
4. слюсарні верстаки

75. Машини для розмірної обробки заготовок в основному шляхом зняття стружки це:

1. центрифуги та преси для брикетування стружки;
2. стружколами та копри;
3. абразивно-відрізні верстати;
4. металорізальні верстати

2-рівень

1. Стандартизація – це:

1. ступінь використання матеріалу заготовки при виготовленні деталі.
2. витрати конструкційних матеріалів на одиницю потужності.
3. узагальнення конструктивних рішень, зафіксованих у державних стандартах.
4. узагальнення конструктивних рішень у вигляді внутрішньозаводських нормалей.

2. Установ – це:

1. фіксоване положення заготовки спільно з пристосуванням щодо інструмента.
2. частина технологічної операції, виконувана при незмінному закріпленні заготовки.
3. виробництво великої кількості виробів обмеженої номенклатури.
4. виробництво виробів однієї номенклатури протягом тривалого часу.

3. Позиція – це:

1. фіксоване положення заготовки спільно з пристосуванням щодо інструмента.
2. частина технологічної операції, виконувана при незмінному закріпленні заготовки.
3. виробництво великої кількості виробів обмеженої номенклатури.
4. виробництво виробів однієї номенклатури протягом тривалого часу.

4. Загальний припуск – це:

1. шар металу, призначений для зняття на одній операції.
2. мінімально необхідна товщина шару металу для виконання операції.
3. шар металу, призначений для зняття, при виконанні всіх операцій.

4. поверхневий шар металу, у якого структура, хімічний склад, механічні властивості відрізняються від основного металу.

5. Дефектний шар – це:

1. шар металу, призначений для зняття на одній операції.
2. мінімально необхідна товщина шару металу для виконання операції.
3. шар металу, призначений для зняття, при виконанні всіх операцій.
4. поверхневий шар металу, у якого структура, хімічний склад, механічні властивості відрізняються від основного металу.

6. Контроль діаметрів валів виконують за допомогою:

1. граничних скоб, мікрометра, штангенциркуля.
2. граничних шаблонів, лінійних скоб.
3. приладів індикаторного типу.
4. граничних прохідних і непрохідних різьбових кілець.

7. Контроль биття поверхні валів щодо осі виконують за допомогою:

1. граничних скоб, мікрометра, штангенциркуля.
2. граничних шаблонів, лінійних скоб.
3. приладів індикаторного типу.
4. граничних прохідних і непрохідних різьбових кілець.

8. Маршрутна карта технологічної документації містить:

1. опис технологічного процесу виготовлення і контролю деталі на всіх операціях.
2. всі дані, необхідні для виконання робіт на даній операції.
3. ескізи, схеми, таблиці, які необхідні для виконання технологічного процесу, операції та переходів.
4. опис процесу обробки деталі на всіх операціях.

9. Операційна карта технологічної документації містить:

1. опис технологічного процесу виготовлення і контролю деталі на всіх операціях.
2. всі дані, необхідні для виконання робіт на даній операції.
3. ескізи, схеми, таблиці, які необхідні для виконання технологічного процесу, операції та переходів.
4. опис процесу обробки деталі на всіх операціях.

10. Карта ескізів технологічної документації містить:

1. опис технологічного процесу виготовлення і контролю деталі на всіх операціях.
2. всі дані, необхідні для виконання робіт на даній операції.
3. ескізи, схеми, таблиці, які необхідні для виконання технологічного процесу, операції та переходів.

4. опис специфічних прийомів роботи або методики контролю технологічного процесу.

11. Карта технологічного процесу містить:

1. опис технологічного процесу виготовлення і контролю деталі на всіх операціях.
2. всі дані, необхідні для виконання робіт на даній операції.
3. ескізи, схеми, таблиці, які необхідні для виконання технологічного процесу, операції та переходів.
4. опис процесу обробки деталі на всіх операціях.

12. Скількох ступенів свободи позбавляє заготовку встановлювальна технологічна база:

1. трьох ступенів свободи.
2. двох ступенів свободи.
3. п'яти ступенів свободи.
4. чотирьох ступенів свободи.

13. Напрямна технологічна база позбавляє заготовку:

1. трьох ступенів свободи.
2. двох ступенів свободи.
3. п'яти ступенів свободи.
4. чотирьох ступенів свободи.

14. Опорна технологічна база позбавляє заготовку:

1. трьох ступенів свободи.
2. двох ступенів свободи.
3. п'яти ступенів свободи.
4. чотирьох ступенів свободи.

15. Принцип сталості баз полягає:

1. у використанні однієї бази при якомога більшій кількості операцій.
2. у використанні конструкторських і вимірювальних баз як технологічних.
3. у використанні оброблених поверхонь як баз.
4. у використанні центрових гнізд як баз.

16. Принцип суміщення баз полягає:

1. у використанні однієї бази при якомога більшій кількості операцій.
2. у використанні конструкторських і вимірювальних баз як технологічних.
3. у використанні оброблених поверхонь як баз.
4. у використанні центрових гнізд в якості баз.

17. Систематичні сталі похибки спричинені:

1. похибками верстата, пристосування та інструменту.
2. безперервним зношуванням різального інструменту або верстата.
3. неправильною установкою різального або неправильним використанням вимірювального інструментів.
4. недостатньою кваліфікацією робітника.

18. Випадкові похибки спричинені:

1. похибками верстата, пристосування і інструменту.
2. безперервним зношуванням різального інструменту або верстата.
3. непостійними за знаком і значенням силами, причину виникнення яких встановити заздалегідь не можливо.
4. недостатньою кваліфікацією робітника.

19. Грубі похибки спричинені:

1. похибками верстата, пристосування і інструменту.
2. безперервним зношуванням різального інструменту або верстата.
3. не постійними за знаком і значенням силами, причину виникнення яких встановити заздалегідь не можливо.
4. в результаті неправильного встановлення різального або неправильного використання вимірювального інструментів.

20. Похибка базування заготовки на верстаті виникає внаслідок:

1. не суміщення технологічної та вимірювальної баз.
2. граничного положення заготовки, що викликано дією затискних сил.
3. неточності виготовлення пристосування і його зношування при експлуатації.
4. залишкових напружень всередині заготовки.

21. Похибка закріплення заготовки виникає внаслідок:

1. не суміщення технологічної та вимірювальної баз.
2. граничного положення заготовки, що викликано дією затискних сил.
3. неточності виготовлення пристосування і його зношування при експлуатації.
4. залишкових напружень всередині заготовки.

22. Похибка пристосування виникає внаслідок:

1. не суміщення технологічної та вимірювальної баз.
2. граничного положення заготовки, що викликано дією затискних сил.
3. неточності виготовлення пристосування і його зношування при експлуатації.
4. залишкових напружень всередині заготовки.

23. Найбільш висока продуктивність можлива при:

1. одиничному виробництві.
2. дрібносерійному виробництві.

3. середньосерійному виробництві.
 4. масовому виробництві.
24. Температурні деформації деталі зменшуються в результаті:
1. не суміщення технологічної та вимірювальної баз.
 2. граничного положення заготовки, що викликається дією затискних сил.
 3. неточності виготовлення пристосування і його зношуванням при експлуатації.
 4. виготовлення деталей у термоконстантних цехах.
25. Ступінчасті, колінчаті, ексцентрикові, кулачкові вали входять у клас:
1. круглі стержні.
 2. пустотілі циліндри.
 3. корпусні деталі.
 4. некруглі стержні.
26. Пружні деформації технологічної системи виявляють:
1. геометричну точність верстата.
 2. конусність, биття зношування верстата.
 3. похибку виготовлення різального інструменту.
 4. похибки налагодження верстата.
27. Витрати конструкційних матеріалів на одиницю потужності, це:
1. нормалізація.
 2. уніфікація.
 3. технологічна матеріаломісткість.
 4. конструкційна матеріаломісткість.
28. Відрізки прокату, поковки, штампування, виливки з конструкційного матеріалу, призначені для виготовлення деталей механічною обробкою, це:
1. вихідна заготовка.
 2. проміжна заготовка.
 3. сріблінка.
 4. заготовки.
29. Перевірку правильності розташування опор, упорів, затискачів, виконання правила шести точок проводять:
1. геометричним розрахунком.
 2. силовим розрахунком.
 3. розрахунком пристосування на точність.
 4. розрахунком пристосування на міцність.
30. Методом порівняння з зразками або за допомогою профілометра здійснюють:

1. контроль шорсткості.
2. виявлення мікротріщин на обробленій поверхні.
3. перевірку відхилень форми обробленої поверхні.
4. перевірку відхилення розташування поверхні.

31. Які верстати не передбачено класифікацією за спеціалізацією:

1. спеціальні;
2. спеціалізовані;
3. комбіновані;
4. універсальні

32. Класифікація верстатів за точністю не передбачає клас:

1. нормальної точності;
2. особливо високої точності;
3. надзвичайно високої точності;
4. високої точності

33. Який верстат не призначений для обробки абразивним інструментом:

1. хонінгувальний;
2. ультразвуковий;
3. притиральний;
4. довбальний

34. Якої системи ЧПК не існує згідно поділу за технологічними ознаками?

1. адаптивної;
2. інтерактивної;
3. позиційної;
4. контурної.

35. Який верстат доцільно застосувати для попередньої обробки напрямних станини токарно-гвинторізного верстату:

1. токарно-карусельний;
2. поздовжньо-фрезерний;
3. шпонково-фрезерний;
4. абразивно-відрізний

36. Вкажіть правильне означення. Пристосуванням називають допоміжні пристрої, що використовують для:

1. кріплення інструменту на верстаті;
2. підвищення конкурентоспроможності виробів та екологічних показників виробництва;
3. поліпшення умов виконання механічного оброблення, складання та контролю виробів;
4. збільшення жорсткості заготовок.

37. Допоміжним інструментом називають:

1. верстатні пристосування для встановлення і кріплення заготовок і різального інструменту;
2. пристрої для відведення стружки та прибирання верстату;
3. пристосування для виконання складальних операцій та переміщення заготовок;
4. пристрої для встановлення та видалення заготовок.

38. За призначенням пристосування поділяють на:

1. верстатні;
2. універсальні;
3. спеціалізовані;
4. затискні.

39. Технологічна підготовка виробництва це:

1. частина виробничого процесу, спрямована на освоєння нових виробів;
2. частина виробничого процесу, спрямована на дослідження екологічності нового виробу;
3. частина виробничого процесу, спрямована на дослідження точності існуючого технологічного обладнання та його ремонт;
4. частина виробничого процесу, спрямована на організацію збуту виробів.

40. Базами називають:

1. точки, лінії або поверхні, які слугують для встановлення заготовки при обробленні, вимірювання чи постановки розмірів;
2. поверхні, які механічно оброблюють;
3. поверхні, які підлягають обов'язковому контролю
4. точки, лінії або поверхні, які служать для контролю розмірів.

41. Основними базами називають:

1. поверхні, що визначають положення деталі у складальній одиниці відносно інших деталей;
2. центрові отвори;
3. заходні фаски;
4. найбільші за розмірами і правильні за формою поверхні.

42. Принцип сталості баз передбачає:

1. у ролі технологічних баз потрібно використовувати конструкторські і вимірювальні бази;
2. у ролі технологічних баз потрібно використовувати ті поверхні, які не повинні оброблюватись;
3. у ролі технологічних баз використовують одні бази на всіх операціях механічного оброблення;

4. чергування встановлювальних і вимірювальних баз.
43. Принцип суміщення баз передбачає:
1. у ролі технологічних баз потрібно використовувати конструкторські і вимірювальні бази;
 2. у ролі технологічних потрібно використовувати ті поверхні, які не повинні оброблюватись;
 3. у ролі технологічних баз використовуються одні бази на всіх операціях механічного оброблення;
 4. у ролі технологічних баз потрібно використовувати лише чорнові бази.
44. Що дає застосування принципу сталості баз при плануванні технологічного процесу оброблення?
1. підвищення точності оброблення;
 2. поліпшення якості оброблюваних поверхонь;
 3. підвищення режимів оброблення;
 4. поліпшення технічного стану металорізального обладнання.
45. Чим відрізняється повне і неповне базування? Повне базування накладає на заготовку:
1. менше шести в'язей;
 2. шість в'язей;
 3. більше шести в'язей;
 4. неповне базування не дозволяє забезпечити нерухоме положення заготовки у процесі оброблення.
46. Які з наведених вимог стосуються механізмів затиску?
1. забезпечувати надійний контакт заготовки із встановлювальними елементами пристосування;
 2. забезпечувати певне положення заготовки відносно пристосування;
 3. підвищувати жорсткість інструменту;
 4. легко встановлюватись і зніматись із корпусних деталей.
47. Відомо, що при обробленні довгих валів використовуються люнети. Що дає застосування люнета?
1. полегшує працю токаря;
 2. поліпшує умови сходження стружки;
 3. збільшує жорсткість заготовки;
 4. зменшує жорсткість заготовки.
48. Загальноприйнята схема оброблення валів передбачає використання нерухомого і обертового центрів. Де встановлюється обертальний центр?
1. в отворі шпинделя;
 2. між кулачками патрона;

3. у пінолі задньої бабки;
4. у різцетримачі.

**Ключі до відповідей на тестові завдання з курсу
«Технологічні основи машинобудування»**

Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь
1-рівень							
1	1	20	4	39	4	58	4
2	1	21	4	40	2	59	3
3	3	22	3	41	4	60	4
4	1	23	4	42	1	61	3
5	1	24	4	43	4	62	1
6	1	25	4	44	2	63	2
7	1	26	1	45	1	64	1
8	4	27	1	46	1	65	4
9	4	28	1	47	3	66	4
10	1	29	4	48	3	67	2
11	3	30	1	49	4	68	3
12	1	31	4	50	4	69	3
13	2	32	2	51	3	70	1
14	1	33	3	52	2	71	4
15	1	34	2	53	1	72	2
16	3	35	1	54	2	73	3
17	1	36	1	55	1	74	3
18	1	37	3	56	3	75	4
19	3	38	1	57	4		
2-рівень							
1	3	14	1	27	3	40	1
2	2	15	1	28	4	41	1
3	1	16	2	29	1	42	3
4	3	17	1	30	1	43	1
5	4	18	3	31	3	44	1
6	1	19	4	32	3	45	2
7	3	20	3	33	4	46	1
8	4	21	4	34	2	47	3
9	2	22	3	35	2	48	3
10	3	23	4	36	3		
11	4	24	4	37	1		
12	1	25	4	38	1		
13	2	26	1	39	1		

ОСНОВИ РОЗРАХУНКУ ТА КОНСТРУЮВАННЯ ТИПОВИХ МАШИН

1-рівень

1. Процес розробки (синтез) загальної принципової схеми конструкції. Базою для проектування є: технічні розрахунки, які вимагають експериментальної перевірки працездатності деяких деталей, складальних одиниць і машини в цілому називається, -

1. конструювання.
2. проектування.
3. розробка конструкторської документації.
4. певна послідовністю виконання обчислень.

2. Процес інженерної розробки (синтез) конструкції виробу, тобто технічна частина розробки машини (апарата). Теоретичну базу конструювання складають технічні розрахунки конструкції, синтез схемних і конструктивних рішень

1. конструювання.
2. проектування.
3. розробка технологічної документації.
4. певна послідовністю виконання обчислень.

3. Положення будь-якої точки A на координатній площині (рис. 1) можна задати координатами x_A і y_A або радіус-вектором r_A відносно початку координат O , положення точки B – координатами x_B і y_B і т.д.

Тоді напрямний кут зв'язаний і з координатами точки A (визначити з міркувань розмірності та тригонометрії):

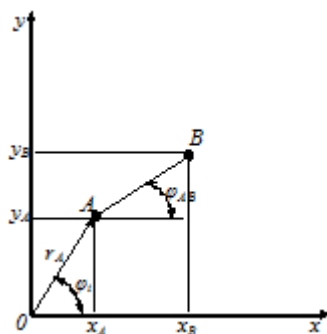


Рис. 1. Положення точки на площині.

1.
$$\varphi_i = \operatorname{arctg} \frac{y_A}{x_A}$$
2.
$$\varphi_i = \operatorname{arctg} \frac{y_A}{x_A}$$
3.
$$\varphi_i = \operatorname{arcsin} \frac{y_A}{x_A}$$

4. Положення будь-якої точки A на координатній площині (рис. 1) можна задати координатами x_A і y_A або радіус-вектором r_A відносно початку координат O , положення точки B – координатами x_B і y_B і т.д.

Тоді модуль радіус-вектора зв'язаний з координатами точки A (визначити з міркувань розмірності):

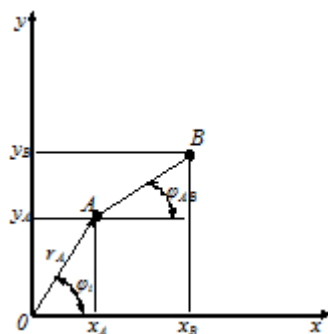


Рис. 1. Положення точки на площині.

1. $r_A = \sqrt{x_A^2 + y_A}$
2. $r_A = \sqrt{x_A + y_A^2}$
3. $r_A = \sqrt{x_A^2 + y_A^2}$
4. $r_A = \sqrt{x_A^3 + y_A^2}$

5. Початкова ланка зі стояком утворюють механізм 1-го класу, 1-го порядку (рис. 1). Ланки рухаються рівномірно. Який рух здійснюють ланки?

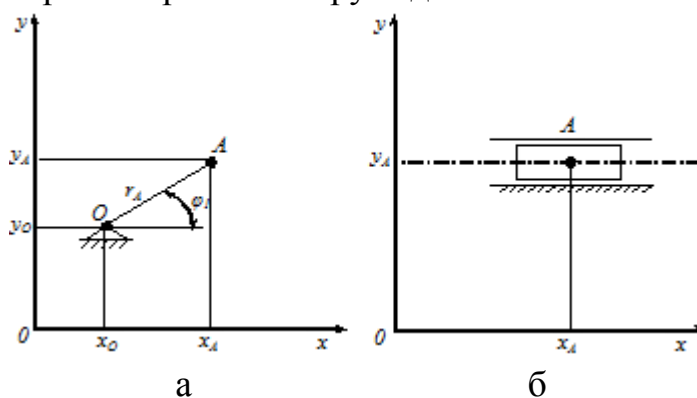


Рис. 1. Початкова ланка зі стояком.

1. а - поступальний, б – обертальний.
2. а - обертальний, б – коливальний.
3. а - обертальний, б – поступальний.
4. а - коливальний, б – обертальний.

6. Координати т. A кривошипа OA у системі координат xOy мають вигляд (рис. 1):

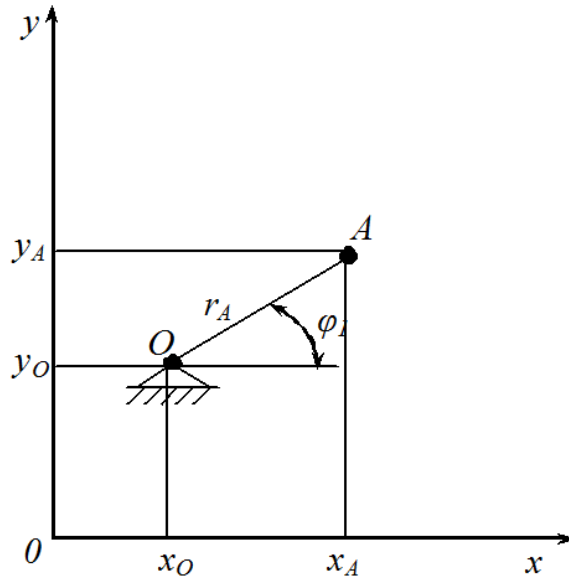


Рис. 1. Кривошип (x_0, y_0 – координати центра обертання кривошипа; l – дійсна довжина кривошипа).

1. $x_A = x_0 + l_{OA} \operatorname{ctg}(\varphi_1); y_A = y_0 + l_{OA} \operatorname{tg}(\varphi_1).$
2. $x_A = x_0 + l_{OA} \cos(\varphi_1); y_A = y_0 + l_{OA} \cos(\varphi_1).$
3. $x_A = x_0 + l_{OA} \sin(\varphi_1); y_A = y_0 + l_{OA} \sin(\varphi_1).$
4. $x_A = x_0 + l_{OA} \cos(\varphi_1); y_A = y_0 + l_{OA} \sin(\varphi_1).$

7. Аналоги проекції швидкості точки A на координатні осі x і y (рис. 1):

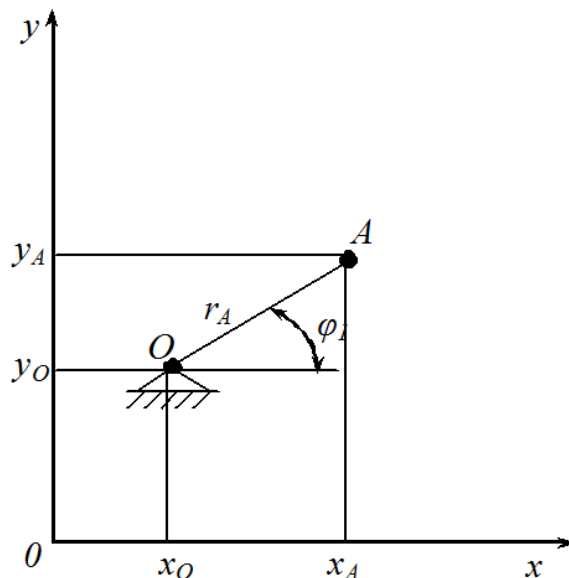


Рис. 1. Кривошип ($x'_A = \frac{dx_A}{d\varphi_1}, y'_A = \frac{dy_A}{d\varphi_1}, \varphi'_A = \frac{d\varphi_1}{d\varphi_1} = 1, \varphi'_A = 1$).

1. $x'_A = -l_{OA} \sin(\varphi_1); y'_A = l_{OA} \cos(\varphi_1).$
2. $x'_A = l_{OA} \sin(\varphi_1); y'_A = l_{OA} \cos(\varphi_1).$
3. $x'_A = -l_{OA} \sin(\varphi_1); y'_A = -l_{OA} \cos(\varphi_1).$

8. Аналоги проекції прискорень точки A на координатні осі x і y (рис. 1):

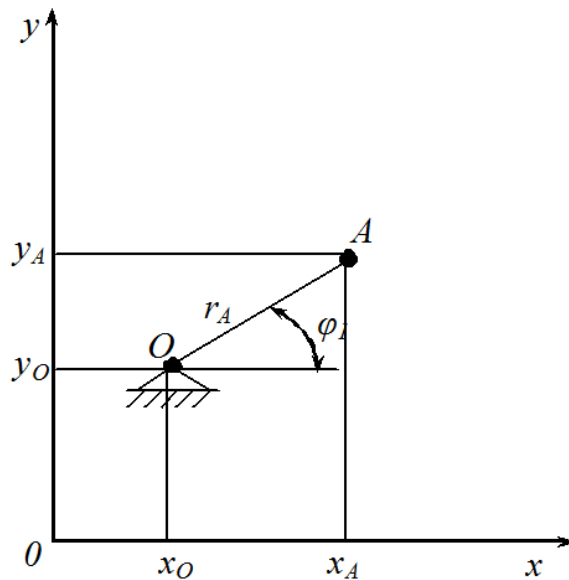


Рис. 1. Кривошип ($x_A'' = \frac{dx_A'}{d\varphi_1} = \frac{dx_A''}{d\varphi_1^2}$, $y_A'' = \frac{dy_A'}{d\varphi_1} = \frac{dy_A''}{d\varphi_1^2}$).

1. $x_A'' = l_{OA} \cos(\varphi_1)$; $y_A'' = -l_{OA} \sin(\varphi_1)$.
2. $x_A'' = l_{OA} \cos(\varphi_1)$; $y_A'' = l_{OA} \sin(\varphi_1)$.
3. $x_A'' = -l_{OA} \cos(\varphi_1)$; $y_A'' = -l_{OA} \sin(\varphi_1)$.
4. $x_A'' = -l_{OA} \sin(\varphi_1)$; $y_A'' = -l_{OA} \sin(\varphi_1)$.

9. Привод служить для перетворення енергії (електричної, гідравлічної тощо) у механічну і подальшої її передачі робочим органам. Складається привод з:

1. джерела енергії (двигуна), робочого органу.
2. передачі, робочого органу.
3. джерела енергії (двигуна), передачі, робочого органу.
4. джерела енергії (двигуна), передачі.

10. Чотириланковий механізм у вигляді замкненого векторного контуру OABC (рис. 1), для якого маємо таке векторне рівняння:

$$\mathbf{r} + \mathbf{l} = \mathbf{a} + \mathbf{b}$$

($\mathbf{r} = l_{OA}$, $\mathbf{l} = l_{AB}$, $\mathbf{b} = l_{BC}$, $\mathbf{a} = l_{OC}$.)

Спроекуємо одержаний векторний контур на координатні осі x і y . Рівняння проєкцій буде:

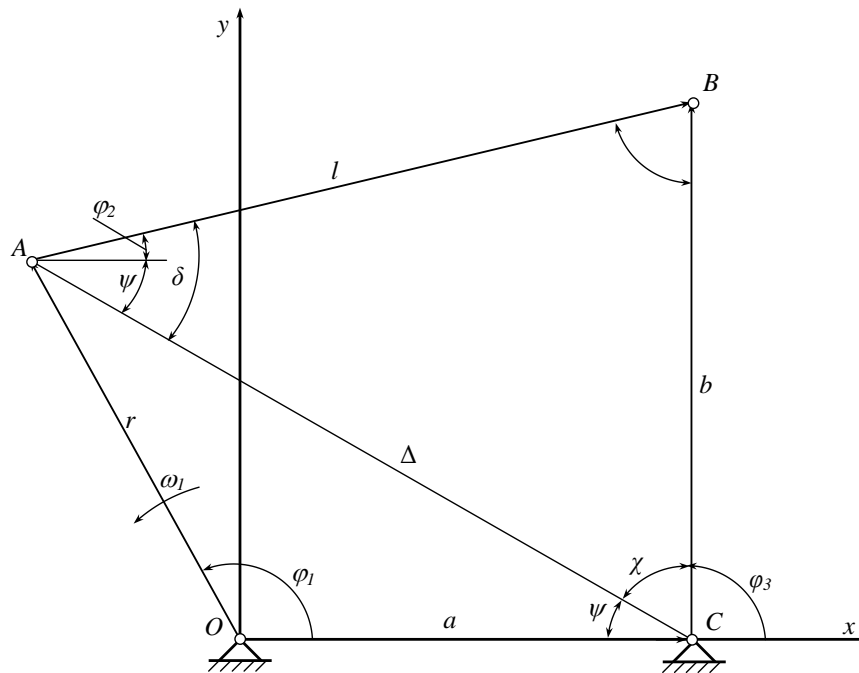


Рис. 1. Чотириланковий механізм.

1. $r \cdot \sin(\varphi_1) + l \cdot \cos(\varphi_2) = a + b \cdot \cos(\varphi_3);$
 $r \cdot \sin(\varphi_1) + l \cdot \sin(\varphi_2) = a + b \cdot \sin(\varphi_3).$
2. $r \cdot \cos(\varphi_1) + l \cdot \cos(\varphi_2) = a + b \cdot \cos(\varphi_3);$
 $r \cdot \sin(\varphi_1) + l \cdot \sin(\varphi_2) = a + b \cdot \sin(\varphi_3).$
3. $r \cdot \cos(\varphi_1) + l \cdot \sin(\varphi_2) = a + b \cdot \cos(\varphi_3);$
 $r \cdot \sin(\varphi_1) + l \cdot \sin(\varphi_2) = a + b \cdot \sin(\varphi_3).$
4. $r \cdot \cos(\varphi_1) + l \cdot \cos(\varphi_2) = a + b \cdot \sin(\varphi_3);$
 $r \cdot \sin(\varphi_1) + l \cdot \sin(\varphi_2) = a + b \cdot \sin(\varphi_3).$

11. У гідросистемах зазвичай застосовують індустріальні мастила. Середня швидкість v маслотоку в трубі, м/с (формулу вибрати з міркувань розмірності, V_c – витрата мастила, м³/с; S_m – площа перерізу труби, м²; d_m – діаметр труби, м):

1. $v = \frac{V_c}{S_m} = \frac{2V_c}{\pi d^2}$
2. $v = \frac{4V_c}{\pi d}$
3. $v = \frac{V_c}{S_m} = \frac{4V_c}{\pi d^2}$

12. Потужність N гідравлічного насосу (кВт): (формулу вибрати з міркувань розмірності, V_c – витрата мастила, м³/с; Δp – повний тиск, який розвиває насос, різниця між тисками нагнітаючому та всмоктуючому патрубках, Па; η_i – ККД насоса):

1.
$$N = \frac{V_c \Delta p}{1000 \eta_i}$$
2.
$$N = \frac{V_c \Delta p^2}{1000 \eta_i}$$
3.
$$N = \frac{V_c^2 \Delta p}{1000 \eta_i}$$
4.
$$N = \frac{\sqrt{V_c} \Delta p}{1000 \eta_i}$$

13. Об'єм рідини V_c (м³/с), необхідний для надання поршню гідравлічного насосу заданої швидкості руху v_n (м/с) в циліндрі: (формулу вибрати з міркувань розмірності, S_n – площа поршня, м² η_i – об'ємний ККД):

1.
$$V_c = \frac{v_n S_n^2}{\eta_i}$$
2.
$$V_c = \frac{S_n}{\eta_i}$$
3.
$$V_c = \frac{v_n}{\eta_i}$$
4.
$$V_c = \frac{v_n S_n}{\eta_i}$$

14. Задача про зрівноваження мас механізму або задачу зрівноваження сил інерції ланок механізму передбачає:

1. розрахунок зрівноваження динамічних навантажень на фундамент.
2. розрахунок зрівноваження динамічних навантажень на фундамент, та у кінематичних парах.
3. розрахунок зрівноваження динамічних навантажень у кінематичних парах.
4. розрахунок зрівноваження динамічних навантажень на фундамент, у кінематичних парах та в приводі.

15. Умова захвату валками матеріалу, що визначає конструктивні розміри валкового механізму (формулу вибрати з міркувань розмірності, валичини, що входять у формулу вказані на рис. 1, де ρ – кут тертя):

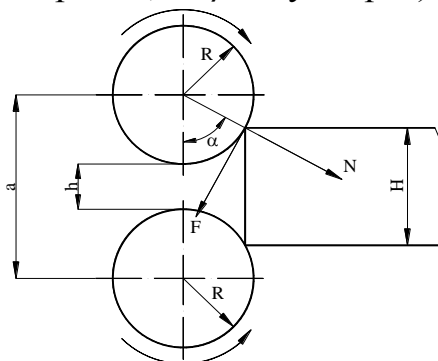


Рис. 1. Схема захвату валками матеріалу.

1. $a \geq H + 2R \cdot \cos \rho$
2. $a \geq H + 2R^2 \cdot \cos \rho$
3. $a \geq H^2 + 2R \cdot \cos \rho$
4. $a \geq H \cdot R \cdot \cos \rho$

16. Силовий розрахунок валкових механізмів передбачає розрахунок максимального тиску, що чинять валки на пружний матеріал p_{max} (формулу вибрати з міркувань розмірності, валичини, що входять у формулу вказані на рис. 1, де E – модуль пружності, Па):

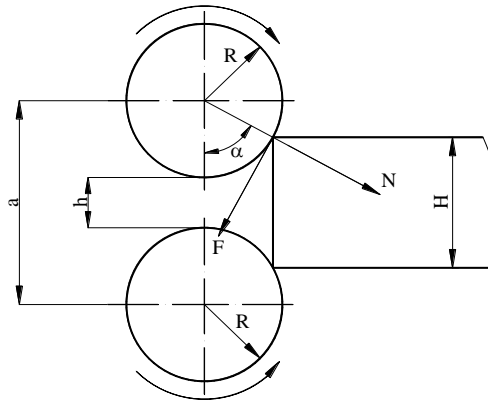


Рис. 1. Схема захвату валками матеріала.

1. $p_{max} = \frac{2E + R}{H} (1 - \cos \alpha)$
2. $p_{max} = \frac{2ER^2}{H} (1 - \cos \alpha)$
3. $p_{max} = \frac{2ER}{H} (1 - \cos \alpha)$

17. Унаслідок чого матеріал руйнується в орієнтованому лезом напрямі при різанні?

1. сконцентрований лезом контактний тиск і відповідна напруга менша напруги міцності матеріалу.
2. сконцентрований лезом контактний тиск і відповідна напруга перевищує допустиму жорсткість матеріалу.
3. напруга міцності матеріалу більша контактного тиску леза.
4. сконцентрований лезом контактний тиск і відповідна напруга перевищує напругу міцності матеріалу.

18. Робота прорубування матеріалу різанням виразиться формулою (формулу вибрати з міркувань розмірності, δ – товщина прорубуваного матеріалу, $P_{p_{max}}$ – максимальне зусилля по товщині прорубуваного матеріалу, Н):

1. $A_p = \frac{P_{p_{max}} \delta^2}{2}$
2. $A_p = \frac{P_{p_{max}} \delta}{2}$

$$3. \quad A_p = \frac{P_{pmax} + \delta}{2}$$

$$4. \quad A_p = \frac{P_{pmax} - \delta}{2}$$

19. Потужність N (кВт), що витрачається на переміщення ножа механізму розкрійної стрічкової машини визначають за формулою (формулу вибрати з міркувань розмірності, P_o – окружне зусилля на провідному шківі, Нм; η – ККД з врахуванням втрат потужності на тертя в парах (ніж – направляючі, ніж – шківі) і в приводі; ω – кутова швидкість, рад/с):

$$1. \quad N = \frac{P_o + \omega}{1000\eta}$$

$$2. \quad N = \frac{P_o - \omega}{1000\eta}$$

$$3. \quad N = \frac{P_o \eta}{1000\omega}$$

$$4. \quad N = \frac{P_o \omega}{1000\eta}$$

20. Кут нахилу твірної конічного ротора центрифуги пральної машини (рис.1) визначають за формулою (формулу вибрати з міркувань розмірності, $g = 9.81 \text{ м/с}^2$ – прискорення вільного падіння; ω – кутова швидкість, рад/с; f – коефіцієнт тертя):

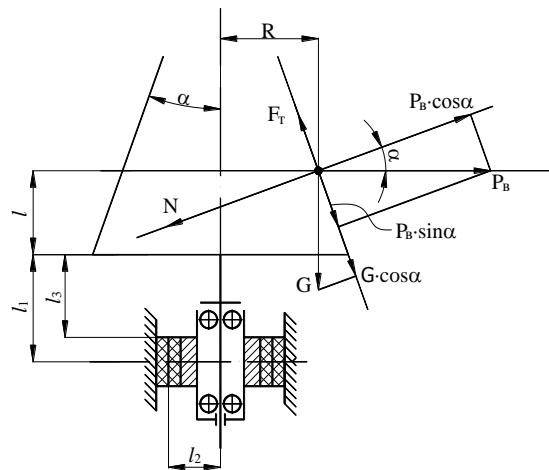


Рис. 1. Схема сил, що діють на білизну в роторі побутової центрифуги.

$$1. \quad \alpha = \arctg \frac{f - \frac{1}{\Phi}}{1 + \frac{f}{\Phi}} \quad \Phi = \frac{\omega^2 R}{g} - \text{фактор розділення}$$

$$2. \quad \alpha = \arctg \frac{f - \frac{1}{\Phi}}{1 + \frac{f}{\Phi}} \quad \Phi = \frac{\omega R}{g} - \text{фактор розділення}$$

$$3. \quad \alpha = \arctg \frac{f - \frac{1}{\Phi}}{1 + \frac{f}{\Phi}} \quad \Phi = \frac{\omega^2 + R}{g} - \text{фактор розділення}$$

$$4. \quad \alpha = \arctg \frac{f - \frac{1}{\Phi}}{1 + \frac{f}{\Phi}} \quad \Phi = \frac{R^2 \omega}{g} - \text{фактор розділення}$$

21. Існують різні підходи до визначення продуктивності Π (л/хв) шнекових пристроїв (рис.1). Одним з найбільш поширених для нестисливих продуктів є визначення за формулою (формулу вибрати з міркувань розмірності, V – об’єм останньої гвинтової канавки, л; φ – коефіцієнт заповнення продуктом витка ($\approx 0,7$); n – частота обертання шнека, об/хв; k – коефіцієнт осьової подачі ($\approx 0,4...0,5$)):

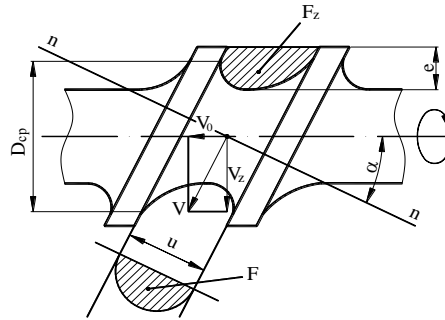


Рис. 1. До розрахунку продуктивності.

1. $\Pi = V + \varphi nk$
2. $\Pi = V\varphi nk$
3. $\Pi = V\varphi n + k$
4. $\Pi = V\varphi + nk$

22. Осьове навантаження шнека S_0 (Н) (рис.1) визначається за формулою (формулу вибрати з міркувань розмірності, z – кількість витків; p_{max} – максимальний тиск, Па):

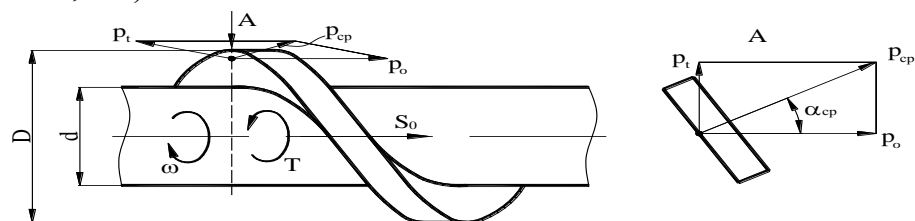


Рис. 1. Розрахункова схема для визначення навантаження на шнек.

1. $S_0 = \frac{\pi(D^2 - d^2)}{8} p_{max}$
2. $S_0 = \frac{\pi(D - d^2)}{8} p_{max}$
3. $S_0 = \frac{\pi(D^2 - d^2)}{8} + p_{max}$
4. $S_0 = \frac{\pi(D^2 - d^2)}{8} p_{max}$

23. Момент опору шнека T (Нм) (рис.1) визначається за формулою (формулу вибрати з міркувань розмірності, z – кількість витків; p_{max} – максимальний тиск, Па; кут гвинтової лінії α_{cp} ; f – коефіцієнт тертя):

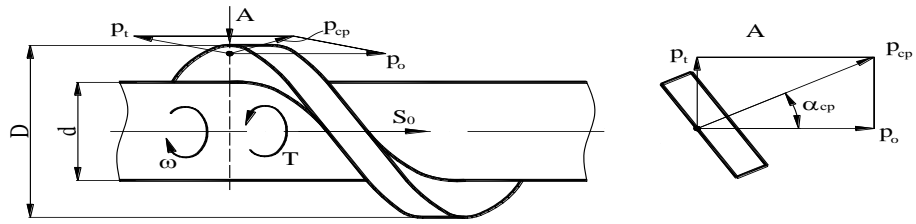


Рис. 1. Розрахункова схема для визначення навантаження на шнек.

1.
$$T = \frac{\pi}{24} (D^2 - d^3) z p_{max} (tg \alpha_{cp} - f)$$
2.
$$T = \frac{\pi}{24} + (D^3 - d^3) z p_{max} (tg \alpha_{cp} - f)$$
3.
$$T = \frac{\pi}{24} (D^3 - d^3) z p_{max} (tg \alpha_{cp} - f)$$
4.
$$T = \frac{\pi}{24} (D^3 - d^3) + z p_{max} (tg \alpha_{cp} - f)$$

24. В тілі шнека виникають напруги стиску $\sigma_{ст}$ (Па) (рис.1), що визначається за формулою (формулу вибрати з міркувань розмірності, S_o – осьове навантаження, Н):

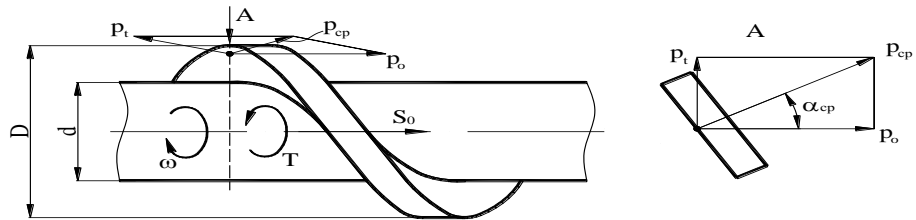


Рис. 1. Розрахункова схема для визначення навантаження на шнек.

1.
$$\sigma_{ст} = \frac{S_o}{A} = \frac{4 + S_o}{\pi d^2}$$
2.
$$\sigma_{ст} = \frac{S_o}{A} = \frac{4 S_o}{\pi d^2}$$
3.
$$\sigma_{ст} = \frac{S_o}{A} = \frac{\pi + d^2}{4 S_o}$$
4.
$$\sigma_{ст} = \frac{S_o}{A} = \frac{4 S_o}{\pi d}$$

25. В тілі шнека виникають напруги кручення $\tau_{кр}$ (Па) (рис.1), що визначається за формулою (формулу вибрати з міркувань розмірності, T – момент опору, Нм):

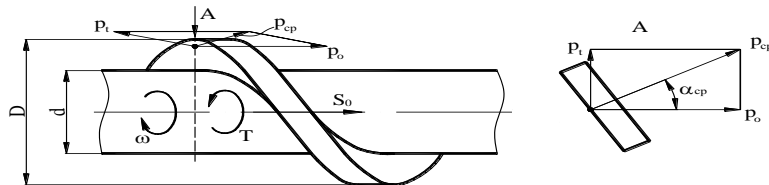


Рис. 1. Розрахункова схема для визначення навантаження на шнек.

1.
$$\tau_{ст} = \frac{T}{W_{кр}} \sim \frac{T}{0,2 \cdot d^3}$$
2.
$$\tau_{ст} \sim \frac{T}{0,2 \cdot d^2}$$

$$3. \quad \tau_{ст} = \frac{T}{W_{кр}} \sim \frac{T}{0,2 + d^3}$$

$$4. \quad \tau_{ст} = \frac{T}{W_{кр}} \sim \frac{T}{0,2 \cdot d}$$

26. Враховуючи спільну дію стиску та кручення, умова міцності шнека матиме вигляд (формулу вибрати з міркувань розмірності, напруга стиску $\sigma_{ст}$, Па; напруга кручення $\tau_{кр}$, Па):

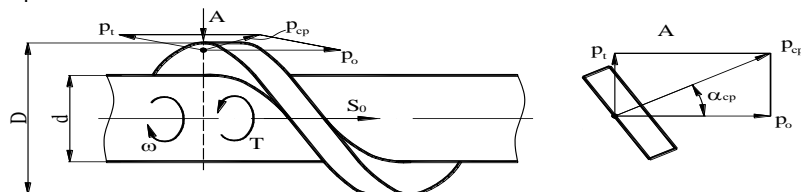


Рис. 1. Розрахункова схема для визначення навантаження на шнек.

$$1. \quad \sigma_{екв} = \sqrt{\sigma_{ст} + 4\tau_{кр}^2} \leq [\sigma]_{ст}$$

$$2. \quad \sigma_{екв} = \sqrt{\sigma_{ст}^2 + 4\tau_{кр}^2} \leq [\sigma]_{ст}$$

$$3. \quad \sigma_{екв} = \sqrt{\sigma_{ст}^2 + 4\tau_{кр}} \leq [\sigma]_{ст}$$

$$4. \quad \sigma_{екв} = \sqrt{\sigma_{ст} + 4\tau_{кр}} \leq [\sigma]_{ст}$$

27. Максимальні напруги σ_{max} згину витка шнека, з теорії розрахунку круглих пластин, можуть бути визначені за рівнянням (формулу вибрати з міркувань розмірності, p_{max} – максимальний тиск, Па; k_{σ} – безрозмірний коефіцієнт):

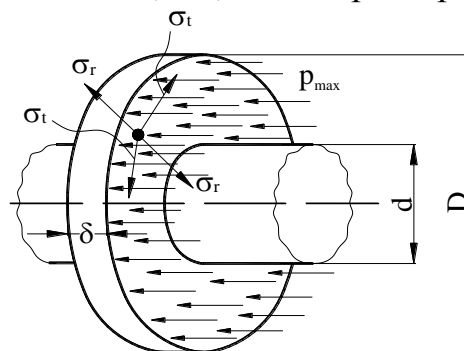


Рис. 1. Розрахункова схема навантаження витка шнека.

$$1. \quad \sigma_{max} = k_{\sigma} \frac{p_{max} D}{\delta^2}$$

$$2. \quad \sigma_{max} = k_{\sigma} + \frac{p_{max} D^2}{\delta^2}$$

$$3. \quad \sigma_{max} = k_{\sigma} \frac{p_{max} D^2}{\delta^2}$$

$$4. \quad \sigma_{max} = k_{\sigma} \frac{p_{max} + D^2}{\delta^2}$$

28. Діаметр вала одноопорної центрифуги (рис. 1) в опорі знаходимо за формулою (де $M_{екв} = 12$ – еквівалентний згинальний момент, $Hм$, $[\sigma]_{32} = 120$ – допустиме напруження згину, $МПа$, $d = \sqrt[3]{\frac{M_{екв}}{0,1 \cdot [\sigma]}}$):

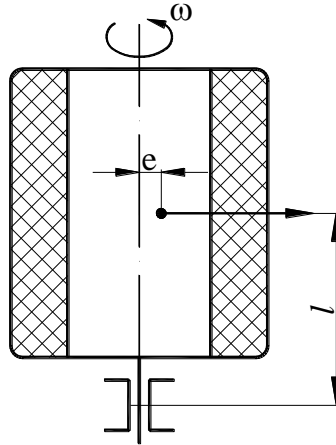


Рис. 1. Одноопорна центрифуга.

1. $d = 25$ мм
2. $d = 20$ мм
3. $d = 23$ мм
4. $d = 15$ мм
5. $d = 10$ мм

29. Розрахувати місткість мийного циліндричного барабана пральної машини ($D_б = 45$ см- діаметр, $L_б = 40$ см – довжина барабана, $V_б = \frac{\pi D_б^2 L_б}{4}$):

1. $V_б = 63,6$ л
2. $V_б = 73,6$ л
3. $V_б = 100,5$ л
4. $V_б = 80,6$ л

30. Розрахувати місткість мийного барабана пральної машини ($m_з = 30$ - завантажувальна маса виробів, $кг$; $v_y = 15$ – питома місткість виробів, $дм^3/кг$; $k_1 = 0,9$ - коефіцієнт, що враховує об'єм, який займають гребені і інші частини, що виступають всередину барабана, $V_б = m_y v_y k_1$):

1. $V_б = 55$ л
2. $V_б = 105$ л
3. $V_б = 205$ л
4. $V_б = 405$ л

31. Розрахувати критичну частоту обертання ω ($рад/с$) ($\Phi = 0,8$ – розділення, безрозмірна величина; $g = 9,81$ – прискорення вільного падіння; $м/с^2$; $R = 0,25$ -

радіус барабана, $м$, $\omega = \sqrt{\frac{\Phi g}{R}}$):

1. $\omega = 10,6$ рад/с
2. $\omega = 5,6$ рад/с
3. $\omega = 15,6$ рад/с
4. $\omega = 2,6$ рад/с

32. Розрахувати критичну частоту обертання ω (рад/с) ($\Phi = 0,8$ – розділення, безрозмірна величина; $g = 9,81$ – прискорення вільного падіння; m/c^2 ; $R = 0,20$ –

радіус барабана, м,
$$n = \frac{30}{\pi} \sqrt{\frac{\Phi g}{R}}$$
):

1. $n = 15$ об/хв
2. $n = 70$ об/хв
3. $n = 30$ об/хв
4. $n = 60$ об/хв.

33. Розрахувати $M_{p.б}$ – крутний момент, потрібний для розгону барабана пральної машини вважаючи, що кутове прискорення $\varepsilon = 144$ с⁻² ($J = 0,125$ – момент інерції

барабана, кг×м², $M_{p.б} = J_{б} \varepsilon$):

1. $M_{p.б} = 18$ Нм
2. $M_{p.б} = 28$ Нм
3. $M_{p.б} = 38$ Нм
4. $M_{p.б} = 8$ Нм

34. Розрахувати надмірну неврівноважену відцентрову силу $P_{ц.м.}$ (де $m = 1$ – маса мокрих виробів до моменту сталого обертання барану, кг; $e = 0,05$ – ексцентриситет розкладки виробів, м, $\omega = 5$ – кутова швидкість, с⁻¹,

$P_{ц.м.} = m\omega^2 e$):

1. $P_{ц.м.} = 2,25$ Н
2. $P_{ц.м.} = 1,25$ Н
3. $P_{ц.м.} = 3,25$ Н
4. $P_{ц.м.} = 0,25$ Н

35. Розрахувати власну частоту коливань коливальної системи. ($m = 2$ – маса системи, кг, $k = 50$ – жорсткість системи, н/м, формулу знайти з геометричних

міркувань та розмірності,
$$\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}}$$
).

1. $\omega_0 = 15$ с⁻¹
2. $\omega_0 = 3$ с⁻¹
3. $\omega_0 = 5$ с⁻¹
4. $\omega_0 = 1$ с⁻¹

36. Розрахувати $M_{max} = M_{екв}$ – максимальнодопустимий згинальний момент, що може виникати в одноопорній центрифугі (рис. 1) ($[\sigma]_{зг}$ 120– допустиме напруження згину, МПа, $d = \sqrt[3]{\frac{M_{екв}}{0,1 \cdot [\sigma]}}$):

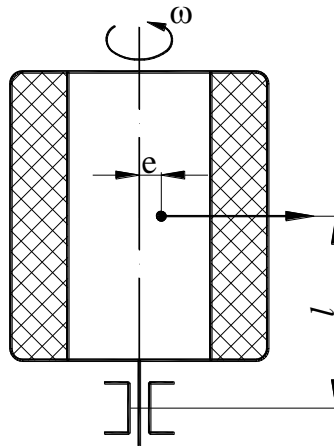


Рис. 1. Одноопорна центрифуга.

1. $M_{max} = 42 \text{ Нм}$
2. $M_{max} = 32 \text{ Нм}$
3. $M_{max} = 2 \text{ Нм}$
4. $M_{max} = 12 \text{ Нм}$
5. $M_{max} = 22 \text{ Нм}$

37. Розрахувати об'єм рідини V_c (м³/с), необхідний для надання поршню гідравлічного насосу заданої швидкості руху $v_n = 0,1$ (м/с) в циліндрі: ($V_c = \frac{v_n S_n}{\eta_i}$, $S_n = 10 \cdot 10^{-4}$ – площа поршня, м² $\eta_i = 0,98$ – об'ємний ККД):

1. $V_c = 1,50 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3/\text{с}$
2. $V_c = 3,02 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3/\text{с}$
3. $V_c = 2,02 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3/\text{с}$
4. $V_c = 1,02 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3/\text{с}$

38. Розрахувати відстань між осями валків з умови захвату валками матеріалу ($a \geq H + 2R \cdot \cos \rho$, валичини, що входять у формулу вказані на рис. 1, де $\rho = \alpha = 45^\circ$ – кут тертя, $H = 0,1$ м, $R = 0,25$ м):

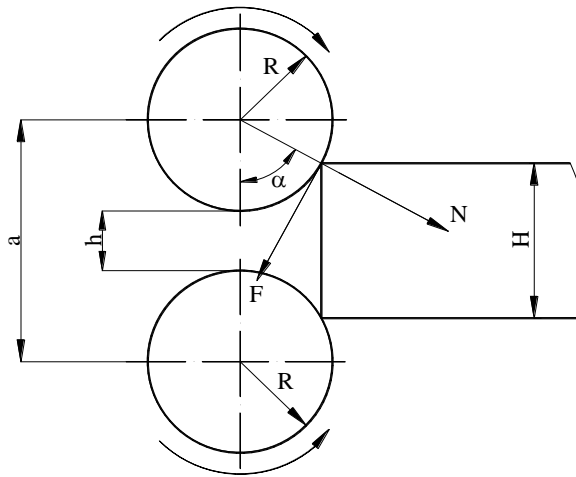


Рис. 1. Схема захвату валками матеріалу.

1. $a \geq 0,454 \text{ м}$
2. $a \geq 1,454$
3. $a \geq 0,254$
4. $a \geq 0,154$

39. Розрахувати максимальний тиск, що чинять валки на пружний матеріал p_{max} ($p_{max} = \frac{2ER}{H} (1 - \cos\alpha)$; величини, що входять у формулу вказані на рис. 1, де E – $1,1 \cdot 10^{11}$ модуль пружності, Па; $H=2 \cdot 10^{-3}$ м; $R = 0,15$ м; $\alpha = 3^\circ$):

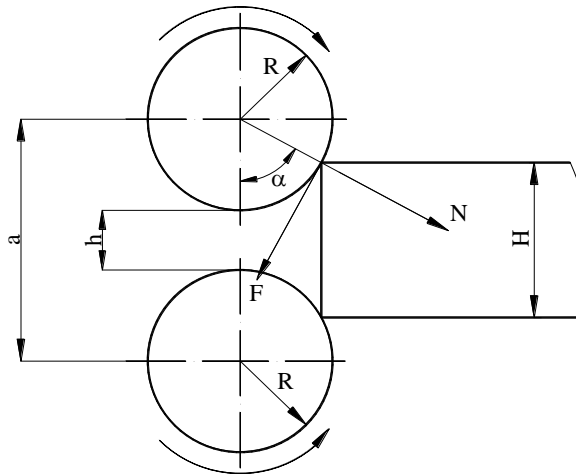


Рис. 1. Схема захвату валками матеріала.

1. $P_{max} = 1,26 \cdot 10^{10}$ Па
2. $P_{max} = 5,26 \cdot 10^{10}$ Па
3. $P_{max} = 2,26 \cdot 10^{10}$ Па
4. $P_{max} = 3,26 \cdot 10^{10}$ Па

40. Розрахувати роботу прорубування матеріалу ($A_p = \frac{P_{pmax} \delta}{2}$, $\delta = 1 \cdot 10^{-3}$ м – товщина прорубуваного матеріалу, $P_{pmax} = 3 \cdot 10^{10}$ Па - максимальне зусилля по товщині прорубуваного матеріалу, Н):

1. $A_p = 2,5 \cdot 10^7$ Дж

2. $A_p = 1,5 \cdot 10^7$ Дж
3. $A_p = 3,5 \cdot 10^7$ Дж
4. $A_p = 4,5 \cdot 10^7$ Дж

41. Розрахувати потужність N (кВт), що витрачається на переміщення ножа

$$N = \frac{P_o \omega}{1000 \eta}$$

механізму розкрійної стрічкової машини ($P_o = 100$ Нм – окружне зусилля на провідному шківі, Нм; $\eta = 0,98$ – ККД з врахуванням втрат потужності на тертя в парах (ніж – направляючі, ніж – шківів) і в приводі; $\omega = 5$ с⁻¹ – кутова швидкість, рад/с):

1. $N = 3,51$ кВт
2. $N = 2,51$ кВт
3. $N = 1,51$ кВт
4. $N = 0,51$ кВт

42. Визначити продуктивності Π (л/хв) шнекового пристрою (рис.1). ($\Pi = V \phi n k$, $V = 0,3$ – об’єм останньої гвинтової канавки, л; $\phi = 0,7$ – коефіцієнт заповнення продуктом витка; $n = 50$ – частота обертання шнека, об/хв; $k = 0,4$ – коефіцієнт осьової подачі):

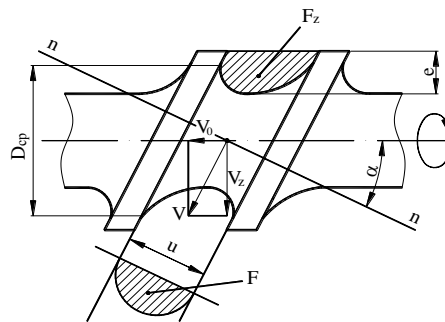


Рис. 1. До розрахунку продуктивності.

1. $\Pi = 1,2$ л
2. $\Pi = 4,2$ л
3. $\Pi = 3,2$ л
4. $\Pi = 2,2$ л

43. Розрахувати осьове навантаження шнека S_0 (Н) (рис.1) ($S_0 = \frac{\pi(D^2 - d^2)}{8} p_{max}$, $D = 40$ мм; $d = 15$ мм; $p_{max} = 10^5$ – максимальний тиск, Па):

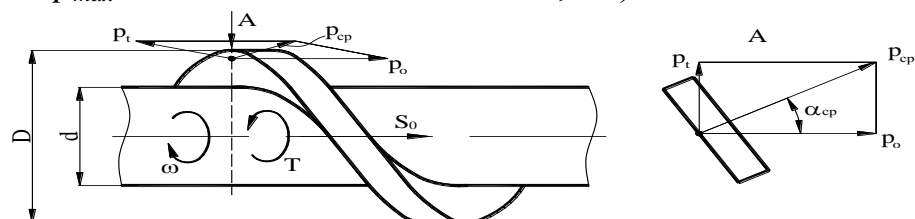


Рис. 1. Розрахункова схема для визначення навантаження на шнек.

1. $S_0 = 24$ Н
2. $S_0 = 74$ Н

3. $S_0 = 64 \text{ Н}$

4. $S_0 = 54 \text{ Н}$

44. Розрахувати момент опору шнека T (Нм) (рис.1)

($T = \frac{\pi}{24}(D^3 - d^3)z p_{max}(tg\alpha_{cp} - f)$; $z = 4$ – кількість витків; $p_{max} = 10^5$ – максимальний тиск, Па; кут гвинтової лінії $\alpha_{cp} = 45^\circ$; $f = 0,7$ – коефіцієнт тертя; $D = 40 \text{ мм}$; $d = 15 \text{ мм}$):

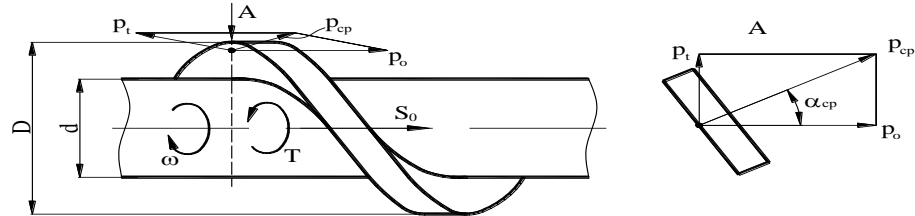


Рис. 1. Розрахункова схема для визначення навантаження на шнек.

1. $T = 3,952 \text{ Нм}$

2. $T = 2,952 \text{ Нм}$

3. $T = 0,952 \text{ Нм}$

4. $T = 1,952 \text{ Нм}$

45. Розрахувати напругу стиску $\sigma_{ст}$ (Па), що виникає в тілі шнека (рис.1), що

визначається за формулою ($\sigma_{ст} = \frac{S_o}{A} = \frac{4S_o}{\pi d^2}$; $S_o = 50$ – осьове навантаження, Н; $d = 15 \text{ мм}$):

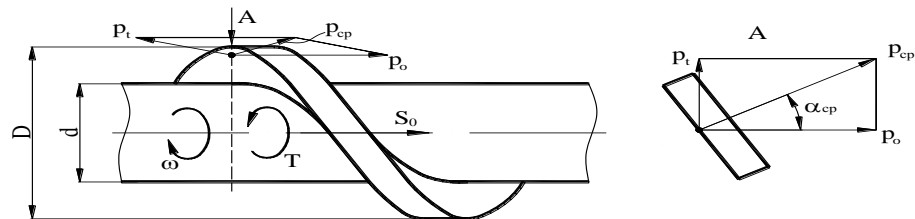


Рис. 1. Розрахункова схема для визначення навантаження на шнек.

1. $\sigma_{ст} = 3,8 \cdot 10^5 \text{ Па}$

2. $\sigma_{ст} = 2,8 \cdot 10^5 \text{ Па}$

3. $\sigma_{ст} = 4,8 \cdot 10^5 \text{ Па}$

4. $\sigma_{ст} = 5,8 \cdot 10^5 \text{ Па}$

46. Розрахувати напруги кручення $\tau_{кр}$ (Па), що виникають в тілі шнека (рис.1)

($\tau_{ст} = \frac{T}{W_{кр}} \sim \frac{T}{0,2 \cdot d^3}$; $T = 1$ – момент опору, Нм; $d = 15 \text{ мм}$):

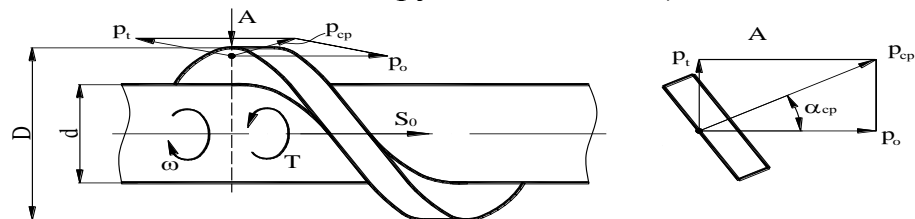


Рис. 1. Розрахункова схема для визначення навантаження на шнек.

1. $\tau_{ст} = 1,5$ МПа
2. $\tau_{ст} = 2,5$ МПа
3. $\tau_{ст} = 3,5$ МПа
4. $\tau_{ст} = 4,5$ МПа

47. Враховуючи спільну дію стиску та кручення, умова міцності шнека матиме

вигляд ($\sigma_{екв} = \sqrt{\sigma_{ст}^2 + 4\tau_{кр}^2} \leq [\sigma]_{ст}$; напруга стиску $\sigma_{ст} = 0,3$ МПа; напруга кручення $\tau_{кр} = 2,5$ МПа):

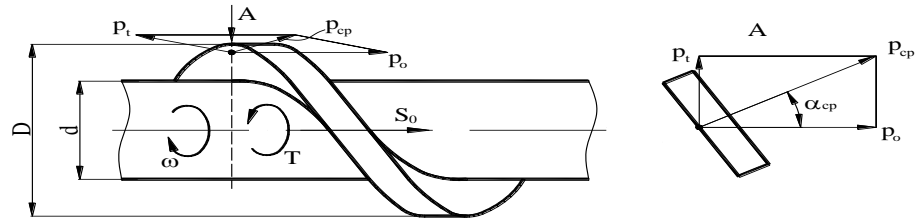


Рис. 1. Розрахункова схема для визначення навантаження на шнек.

1. $\sigma_{екв} = 7$ МПа
2. $\sigma_{екв} = 5$ МПа
3. $\sigma_{екв} = 8$ МПа
4. $\sigma_{екв} = 9$ МПа

48. Розрахувати максимальну напругу σ_{max} згину витка шнека

($\sigma_{max} = k_{\sigma} \frac{p_{max} D^2}{\delta^2}$; $p_{max} = 10^5$ – максимальний тиск, Па; $k_{\sigma} = 0,7$ – безрозмірний коефіцієнт; $D = 40$ мм; $\delta = 5$ мм):

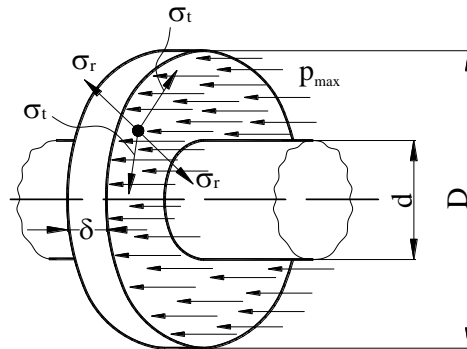


Рис. 1. Розрахункова схема навантаження витка шнека.

1. $\sigma_{max} = 7,5$ МПа
2. $\sigma_{max} = 6,5$ МПа
3. $\sigma_{max} = 4,5$ МПа
4. $\sigma_{max} = 5,5$ МПа

49. Розрахувати потужність N гідравлічного насосу (кВт): ($N = \frac{V_c \Delta p}{1000 \eta_i}$; $V_c = 2 \cdot 10^{-3}$ – витрата мастила, м³/с; $\Delta p = 10^6$ – повний тиск, який розвиває насос, різниця

між тисками нагнітаючому та всмоктуючому патрубках, Па; $\eta_i = 0,97$ – ККД насоса):

1. $N = 2,06$ кВт
2. $N = 3,06$ кВт
3. $N = 4,06$ кВт
4. $N = 5,06$ кВт

50. Розрахувати потужність P на подолання момента опору рідини в пральній машині (рис. 1) за такими вихідними даними:

- та моментом опору рідини $M = 18$ Нм
- кутова швидкість барабану $\omega = 5$ с⁻¹,
- $P = M\omega$.

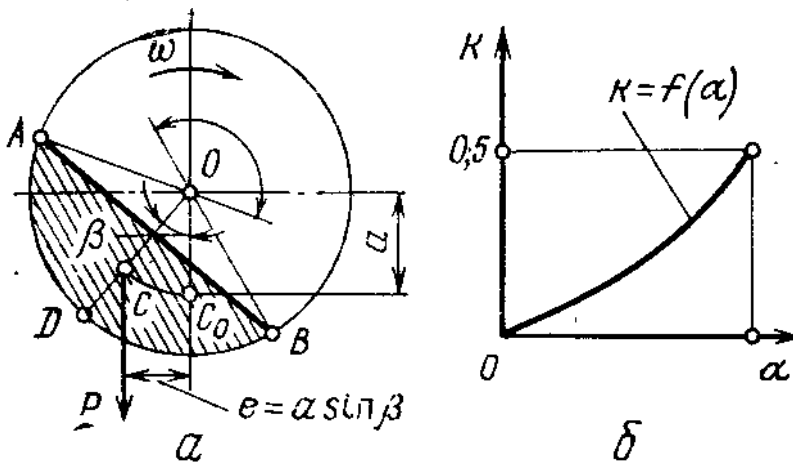


Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; b – графік використання об'єму барабана.

1. $P = 121$ Вт,
2. $P = 88$ Вт,
3. $P = 57$ Вт,
4. $P = 90$ Вт,
5. $P = 22$ Вт.

51. Розрахувати момент опору рідини M (рис. 1) за такими вихідними даними:

- $a = 150$ мм ;
- кут $\beta = 60^\circ$;
- маса рідини $m = 5$ кг
- $M = Pa \sin(\beta) = mg \sin(\beta)$

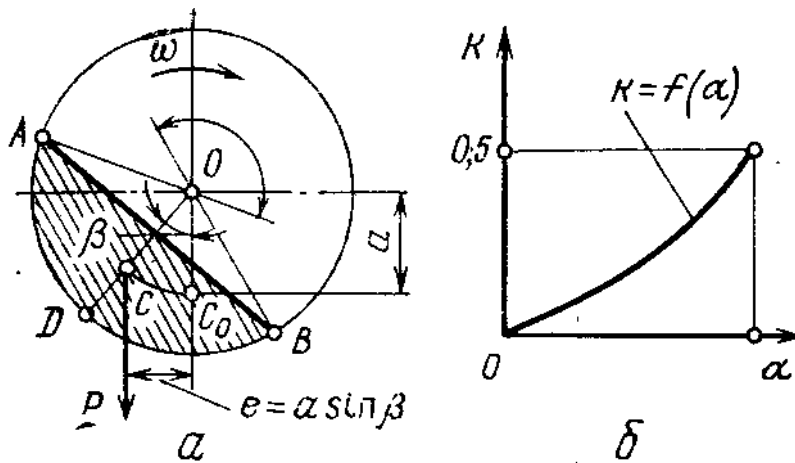


Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; *б* – графік використання об'єму барабана.

1. $M = 121 \text{ Нм}$,
2. $M = 35 \text{ Нм}$,
3. $M = 6,4 \text{ Нм}$,
4. $M = 78 \text{ Нм}$,
5. $M = 22 \text{ Нм}$.

52. Розрахувати потужність P на подолання момента опору рідини в пральній машині (рис. 1) за такими вихідними даними:

- та моментом опору рідини $M = 40 \text{ Нм}$
- кутова швидкість барабану $n = 47,7 \text{ об/хв}$,
- $P = M\omega = M \frac{\pi}{30} n$.

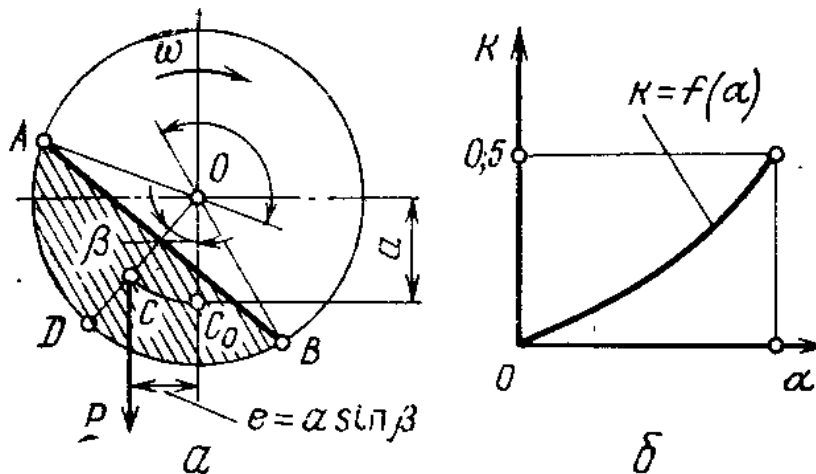


Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; *б* – графік використання об'єму барабана.

1. $P = 121 \text{ Вт}$,
2. $P = 200 \text{ Вт}$,
3. $P = 57 \text{ Вт}$,
4. $P = 78 \text{ Вт}$,
5. $P = 22 \text{ Вт}$.

53. Розрахувати момент опору рідини M (рис. 1) за такими вихідними даними:

- $a = 250 \text{ мм}$;
- кут $\beta = 60^\circ$;
- маса рідини $m = 10 \text{ кг}$
- $M = Pa \sin(\beta) = mg \sin(\beta)$

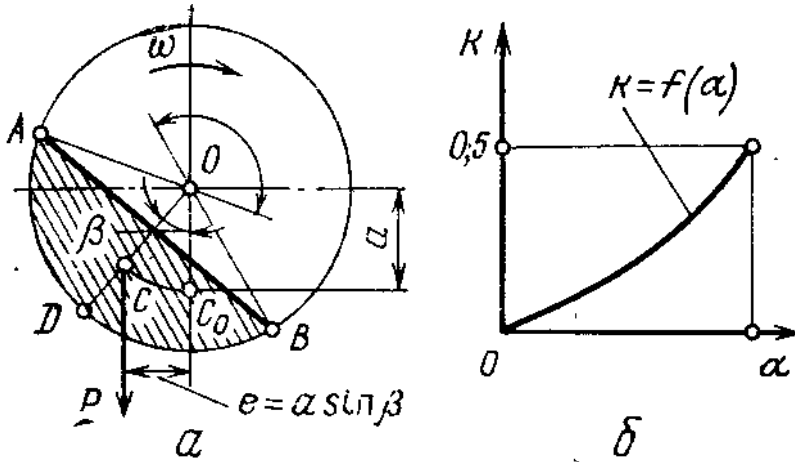


Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; b – графік використання об'єму барабана.

1. $M = 121 \text{ Нм}$,
2. $M = 35 \text{ Нм}$,
3. $M = 57 \text{ Нм}$,
4. $M = 78 \text{ Нм}$,
5. $M = 21,2 \text{ Нм}$.

54. Розрахувати відстань $a = OC$ від центру тяжіння сегменту C до осі O (рис. 1) за такими вихідними даними:

- діаметр $D = 900 \text{ мм}$;
- кут $\alpha = 120^\circ$;
- зв'язок між вихідними даними та відстанню a описується формулами $a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{\alpha}{2} \right)$ при $0^\circ \ll \alpha \ll 180^\circ$ та

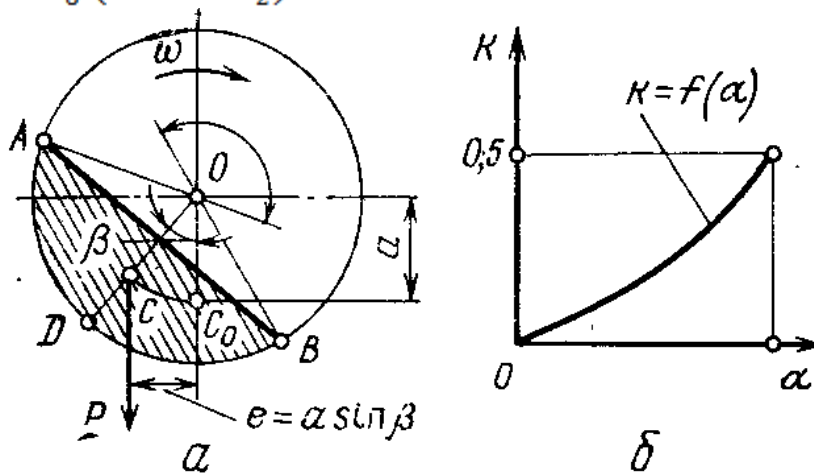


Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; b – графік використання об'єму барабана.

1. $a = 300 \text{ мм}$,

2. $a = 37$ мм,
3. $a = 50$ мм,
4. $a = 78$ мм,
5. $a = 205$ мм.

55. Розрахувати відстань $a = OC$ від центру тяжіння сегменту C до осі O (рис. 1) за такими вихідними даними:

- діаметр $D = 600$ мм;
- кут $\alpha = 120^\circ$;
- зв'язок між вихідними даними та відстанню a описується формулами $a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{\alpha}{2} \right)$ при $0^\circ \ll \alpha \ll 180^\circ$ та

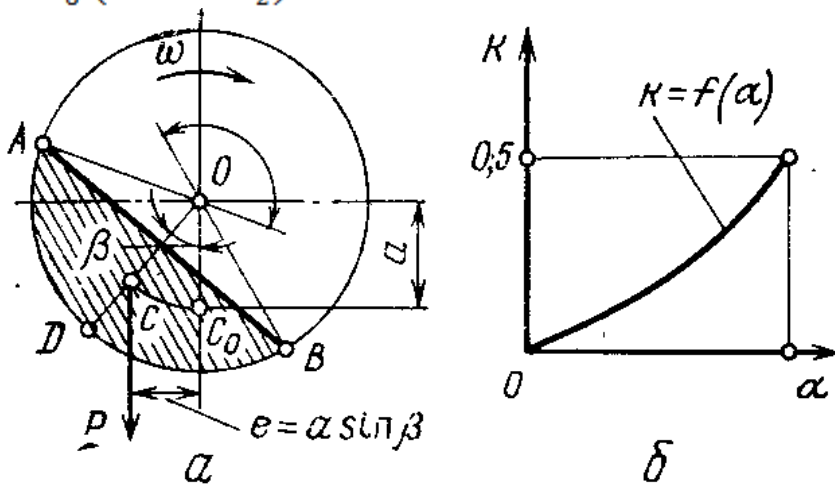


Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; b – графік використання об'єму барабана.

1. $a = 303$ мм,
2. $a = 200$ мм,
3. $a = 50$ мм,
4. $a = 78$ мм,
5. $a = 405$ мм.

56. Розрахувати кутову швидкість барабана пральної машини ω (рад/сек) за такими вихідними даними:

- місткість виробів для пральних машин барабанного типу $v_y = 15$ дм³/кг;
- завантажувальна маса виробів $m_y = 30$ кг;
- коефіцієнт, що враховує об'єм частин, які виступають всередину барабана $k_1 = 0,70$;
- відношення довжини L і діаметра D барабана $L/D = 2$;
- фактор розділення (безрозмірна величина) $\Phi = 0,8$;
- зв'язок між вихідними даними та кутовою швидкістю ω барабана

описується формулами $\frac{\pi D^2 L}{4} = m_y v_y k_1, R = \frac{D}{2}, \omega = \sqrt{\frac{\Phi g}{R}}$.

1. $\omega = 3$ рад/сек,
2. $\omega = 7$ рад/сек,
3. $\omega = 10$ рад/сек,

4. $\omega = 8 \text{ рад/сек}$,
5. $\omega = 5 \text{ рад/сек}$.

57. Повний комплект конструкторських документів відповідно до ДСТУ 3321:2003 включає

1. комплект конструкторських документів, що стосуються виробу в цілому. Конструкторські документи складових частин до основного комплекту конструкторських документів не належать.
2. комплект конструкторських документів, складений з основного комплекту конструкторських документів на даний виріб і основних комплектів конструкторських документів на всі його складові частини, застосовані згідно зі своїми основними конструкторськими документами
3. комплект, який окремо чи разом з іншими зазначеними в ньому конструкторськими документами повністю й однозначно визначає певний виріб та його склад. Для складальних одиниць, комплексів та комплектів основним конструкторським документом є специфікація, а для деталей — кресленик деталі
4. комплект конструкторських документів, що стосуються виробу в цілому.

58. Використовують механічні, пневматичні, гідравлічні, електричні, електронні, напівпровідникові, акустичні, оптичні та інші, а також комбіновані системи. Які з перерахованих систем найбільш розповсюджені?

1. Пневматичні
2. Гідравлічні
3. Електричні
4. Механічні
5. Електронні
6. Напівпровідникові
7. Акустичні
8. Оптичні

59. Діаметр вала одноопорної центрифуги (рис. 1) в опорі знаходимо за формулою (де $M_{екв}$ – еквівалентний згинальний момент, $Нм$, $[\sigma]_{зг}$ – допустиме напруження згину, $Па$, формулу знайти з міркувань розмірності):

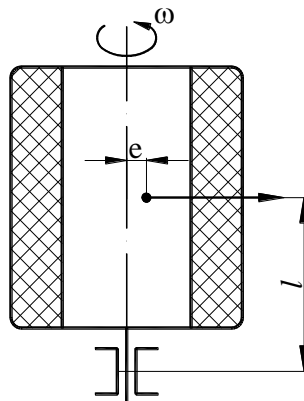


Рис. 1. Одноопорна центрифуга.

$$1. \quad d = \sqrt[3]{\frac{M_{екв}^2}{0,1 \cdot [\sigma]_{32}}}$$

$$2. \quad d = \sqrt[4]{\frac{M_{екв}}{0,1 \cdot [\sigma]_{32}}}$$

$$3. \quad d = \sqrt{\frac{M_{екв}}{0,1 \cdot [\sigma]_{32}}}$$

$$4. \quad d = \sqrt[3]{\frac{M_{екв}}{0,1 \cdot [\sigma]_{32}}}$$

60. Розрахувати об'єм V барабана пральної машини за такими вихідними даними:

- місткість виробів для пральних машин барабанного типу $v_y = 14 \text{ дм}^3/\text{кг}$;
- завантажувальна маса виробів $m_y = 15 \text{ кг}$;
- 1. $V = 173 \text{ дм. куб.}$,
- 2. $V = 158 \text{ дм. куб.}$,
- 3. $V = 205 \text{ дм. куб.}$,
- 4. $V = 57 \text{ дм. куб.}$,
- 5. $V = 254 \text{ дм. куб.}$

61. Що таке «виробничий цикл»?

1. це сукупність операцій машини (апарата) і дій обслуговуючого персоналу, які періодично повторюються під час виготовлення одиниці продукції.
2. постійні за величинами і послідовністю переміщення виконавчих органів, які періодично повторюються і можуть бути зафіксованні в формі незмінної програми.
3. величини і послідовність переміщення виконавчих органів, які змінюються у процесі роботи машини (апарата) при змінні властивостей і характеристик об'єктів.
4. це час на всі операції і дії, що виконує машина і обслуговуючий персонал, спрямованні на обробку всіх об'єктів, що знаходяться в машині одночасно.
5. час усталеного руху, протягом якого відбувається технологічний процес і взаємодія робочих органів машини.
6. сукупність дій і операцій машини й обслуговуючого персоналу, спрямованні на виготовлення потрібного об'єму продукції називається

62. Що таке «технологічний цикл»?

1. це сукупність операцій машини (апарата) і дій обслуговуючого персоналу, які періодично повторюються під час виготовлення одиниці продукції.
2. постійні за величинами і послідовністю переміщення виконавчих органів, які періодично повторюються і можуть бути зафіксованні в формі незмінної програми.

3. величини і послідовність переміщення виконавчих органів, які змінюються у процесі роботи машини (апарата) при змінні властивостей і характеристик об'єктів.
4. це час на всі операції і дії, що виконує машина і обслуговуючий персонал, спрямованні на обробку всіх об'єктів, що знаходяться в машині одночасно.
5. час усталеного руху, протягом якого відбувається технологічний процес і взаємодія робочих органів машини.
6. сукупність дій і операцій машини й обслуговуючого персоналу, спрямованні на виготовлення потрібного об'єму продукції називається

63. Що таке «робочий цикл»?

1. це сукупність операцій машини (апарата) і дій обслуговуючого персоналу, які періодично повторюються під час виготовлення одиниці продукції.
2. постійні за величинами і послідовністю переміщення виконавчих органів, які періодично повторюються і можуть бути зафіксованні в формі незмінної програми.
3. величини і послідовність переміщення виконавчих органів, які змінюються у процесі роботи машини (апарата) при змінні властивостей і характеристик об'єктів.
4. це час на всі операції і дії, що виконує машина і обслуговуючий персонал, спрямованні на обробку всіх об'єктів, що знаходяться в машині одночасно.
5. час усталеного руху, протягом якого відбувається технологічний процес і взаємодія робочих органів машини.
6. сукупність дій і операцій машини й обслуговуючого персоналу, спрямованні на виготовлення потрібного об'єму продукції називається

64. Що таке «кінематичний цикл»?

1. це сукупність операцій машини (апарата) і дій обслуговуючого персоналу, які періодично повторюються під час виготовлення одиниці продукції.
2. постійні за величинами і послідовністю переміщення виконавчих органів, які періодично повторюються і можуть бути зафіксованні в формі незмінної програми.
3. величини і послідовність переміщення виконавчих органів, які змінюються у процесі роботи машини (апарата) при змінні властивостей і характеристик об'єктів.
4. це час на всі операції і дії, що виконує машина і обслуговуючий персонал, спрямованні на обробку всіх об'єктів, що знаходяться в машині одночасно.
5. час усталеного руху, протягом якого відбувається технологічний процес і взаємодія робочих органів машини.
6. сукупність дій і операцій машини й обслуговуючого персоналу, спрямованні на виготовлення потрібного об'єму продукції називається

2-рівень

1. Проектування це

1. - складний творчий процес, що об'єднує мислення і обробку інформації, який перетворюється у технічні взірці майбутнього виробу – машини (апарата).
 2. – процес розробки (синтез) загальної принципової схеми конструкції. Базою для проектування є: технічні розрахунки, які вимагають експериментальної перевірки працездатності деяких деталей, складальних одиниць і машини в цілому.
 3. – процес інженерної розробки (синтез) конструкції виробу, тобто технічна частина розробки машини (апарата). Теоретичну базу конструювання складають технічні розрахунки конструкції, синтез схемних і конструктивних рішень.
 4. - є певною послідовністю виконання обрахунків, метою яких є перевірка конструктивних рішень окремих деталей або складальних одиниць або обґрунтування вибраних матеріалів і технології виготовлення деталей.
2. Методологія проектування машин (апаратів) включає:
1. Прогнозування конструкції машин, терміни та визначення основних понять.
 2. Прогнозування конструкції машин.
 3. Розробку конструкторської документації, технічну підготовку виробництва і його освоєння, прогнозування конструкції машин.
 4. Розробку конструкторської документації, комплект робочої документації.
3. Процес створення машини (апарата) це -
1. – процес інженерної розробки (синтез) конструкції виробу, тобто технічна частина розробки машини (апарата). Теоретичну базу конструювання складають технічні розрахунки конструкції, синтез схемних і конструктивних рішень.
 2. - є певною послідовністю виконання обрахунків, метою яких є перевірка конструктивних рішень окремих деталей або складальних одиниць або обґрунтування вибраних матеріалів і технології виготовлення деталей,
 3. - є процесом поступового уточнення проекту і наближення його до розробки робочої документації за якою виготовляються вироби.
 4. – складний творчий процес, що об'єднує мислення і обробку інформації, який перетворюється у технічні взірці майбутнього виробу – машини (апарата).
4. Конструювання це –
1. – процес інженерної розробки (синтез) конструкції виробу, тобто технічна частина розробки машини (апарата). Теоретичну базу конструювання складають технічні розрахунки конструкції, синтез схемних і конструктивних рішень.
 2. – охоплює задачі повного технологічного оснащення машинобудівного підприємства не лише конструкторською, а й технологічною документацією.

3. - є процесом поступового уточнення проекту і наближення його до розробки робочої документації за якою виготовляються вироби.
4. – процес розробки (синтез) загальної принципової схеми конструкції. Базою для проектування є: технічні розрахунки, які вимагають експериментальної перевірки працездатності деяких деталей, складальних одиниць і машини вцілому.

5. Розробка конструкторської документації це

1. - процес, що охоплює задачі повного технологічного оснащення машинобудівного підприємства не лише конструкторською, а й технологічною документацією.
2. - процес розробки (синтез) загальної принципової схеми конструкції. Базою для проектування є: технічні розрахунки, які вимагають експериментальної перевірки працездатності деяких деталей, складальних одиниць і машини вцілому
3. – процес поступового уточнення проекту і наближення його до розробки робочої документації за якою виготовляються вироби.
4. - є певною послідовністю виконання обчислень, метою яких є перевірка конструктивних рішень окремих деталей або складальних одиниць або обґрунтування вибраних матеріалів і технології виготовлення деталей, складальних одиниць і виробів вцілому

6. Розрахувати кутову швидкість барабана пральної машини n (об/хв) за такими вихідними даними:

- місткість виробів для пральних машин барабанного типу $v_y = 15$ дм³/кг;
- завантажувальна маса виробів $m_y = 30$ кг;
- коефіцієнт, що враховує об'єм частин, які виступають всередину барабана $k_1 = 0,70$;
- відношення довжини L і діаметра D барабана $L/D = 2$;
- фактор розділення (безрозмірна величина) $\Phi = 0,8$;
- зв'язок між вихідними даними та кутовою швидкістю ω барабана

описується формулами $\frac{\pi D^2 L}{4} = m_y v_y k_1, R = \frac{D}{2}, \omega = \frac{30}{\pi} \sqrt{\frac{\Phi g}{R}}$.

1. $n = 40$ об/хв,
2. $n = 48$ об/хв,
3. $n = 53$, об/хв,
4. $n = 24$ об/хв,
5. $n = 230$ об/хв,

7. Розрахувати кутову швидкість барабана пральної машини ω (рад/сек) за такими вихідними даними:

- місткість виробів для пральних машин барабанного типу $v_y = 15$ дм³/кг;
- завантажувальна маса виробів $m_y = 30$ кг;
- коефіцієнт, що враховує об'єм частин, які виступають всередину барабана $k_1 = 0,70$;

- відношення довжини L і діаметра D барабана $L/D = 2$;
- фактор розділення (безрозмірна величина) $\Phi = 0,8$;
- зв'язок між вихідними даними та кутовою швидкістю ω барабана описується формулами $\frac{\pi D^2 L}{4} = m_y v_y k_1, R = \frac{D}{2}, \omega = \sqrt{\frac{\Phi g}{R}}$.

1. $\omega = 3$ рад/сек,
2. $\omega = 7$ рад/сек,
3. $\omega = 10$ рад/сек,
4. $\omega = 8$ рад/сек,
5. $\omega = 5$ рад/сек.

8. Розрахувати відстань $a = OC$ від центру тяжіння сегменту C до осі O (рис. 1) за такими вихідними даними:

- діаметр $D = 600$ мм;
- кут $\alpha = 176^\circ$;
- зв'язок між вихідними даними та відстанню a описується формулами $a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{\alpha}{2} \right)$ при $0^\circ \ll \alpha \ll 180^\circ$ та $a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{360^\circ - \alpha}{2} \right) \left(\frac{2\pi - \alpha + \sin(\alpha)}{\frac{\alpha}{180}\pi - \sin(\alpha)} \right)$ при $180^\circ < \alpha \ll 360^\circ$.

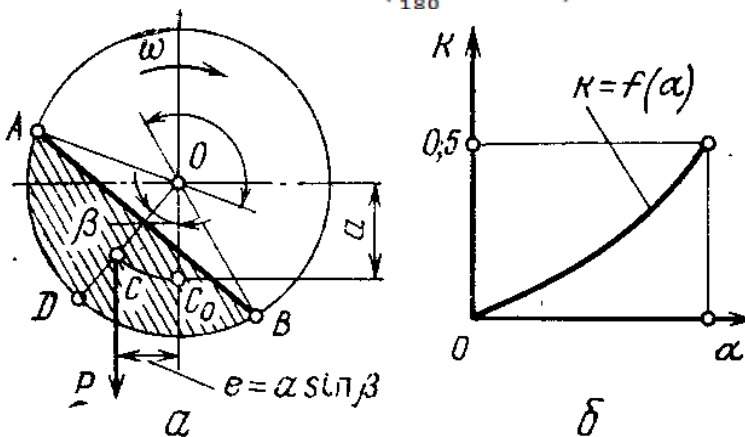


Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; b – графік використання об'єму барабана.

1. $a = 203$ мм,
2. $a = 107$ мм,
3. $a = 50$ мм,
4. $a = 78$ мм,
5. $a = 205$ мм.

9. Розрахувати відстань $a = OC$ від центру тяжіння сегменту C до осі O (рис. 1) за такими вихідними даними:

- діаметр $D = 900$ мм;
- кут $\alpha = 220^\circ$;
- зв'язок між вихідними даними та відстанню a описується формулами $a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{\alpha}{2} \right)$ при $0^\circ \ll \alpha \ll 180^\circ$ та

$$a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{360^\circ - \alpha}{2} \right) \left(\frac{2\pi - \alpha + \sin(\alpha)}{\frac{\alpha}{180} \pi - \sin(\alpha)} \right) \text{ при } 180^\circ < \alpha < 360^\circ.$$

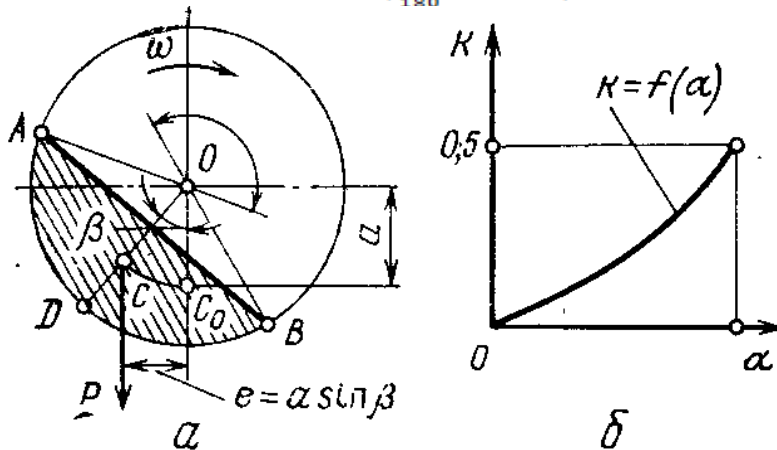


Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; b – графік використання об'єму барабана.

1. $a = 101$ мм,
2. $a = 37$ мм,
3. $a = 50$ мм,
4. $a = 78$ мм,
5. $a = 205$ мм.

10. Розрахувати момент опору рідини M (рис. 1) за такими вихідними даними:

- діаметр $D = 900$ мм;
- кут $\alpha = 220^\circ$;
- кут $\beta = 64^\circ$;
- маса рідини $m = 25$ кг ;
- прискорення вільного падіння $g = 9,81$ м/с².
- зв'язок між вихідними даними та моментом опору рідини M описується

формулами
$$a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{\alpha}{2} \right) \quad \text{при} \quad 0^\circ < \alpha < 180^\circ,$$

$$a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{360^\circ - \alpha}{2} \right) \left(\frac{2\pi - \alpha + \sin(\alpha)}{\frac{\alpha}{180} \pi - \sin(\alpha)} \right) \quad \text{при} \quad 180^\circ < \alpha < 360^\circ, \quad P = mg,$$

$$M = Pa \sin(\beta).$$

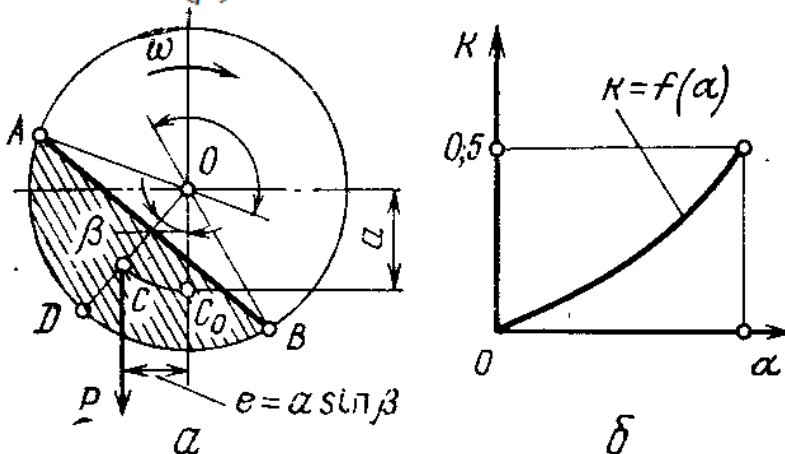


Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; b – графік використання об'єму барабана.

1. $M = 121 \text{ Нм}$,
2. $M = 35 \text{ Нм}$,
3. $M = 57 \text{ Нм}$,
4. $M = 78 \text{ Нм}$,
5. $M = 22 \text{ Нм}$.

11. Розрахувати потужність P на подолання моменту опору рідини (рис. 1) за такими вихідними даними:

- діаметр $D = 900 \text{ мм}$;
- кут $\alpha = 220^\circ$;
- кут $\beta = 64^\circ$;
- маса рідини $m = 25 \text{ кг}$;
- прискорення вільного падіння $g = 9,81 \text{ м/с}^2$,
- безрозмірний коефіцієнт $\Phi = 0,83$,
- зв'язок між вихідними даними та моментом опору рідини M описується формулами

$$a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{\alpha}{2} \right) \quad \text{при} \quad 0^\circ \ll \alpha \ll 180^\circ,$$

$$a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{360^\circ - \alpha}{2} \right) \left(\frac{2\pi - \alpha + \sin(\alpha)}{\frac{\alpha}{180}\pi - \sin(\alpha)} \right) \quad \text{при} \quad 180^\circ < \alpha \ll 360^\circ, \quad P = mg,$$

$$M = Pa \sin(\beta), \quad R = \frac{D}{2}, \quad \omega = \sqrt{\frac{\Phi g}{R}}, \quad P = M\omega.$$

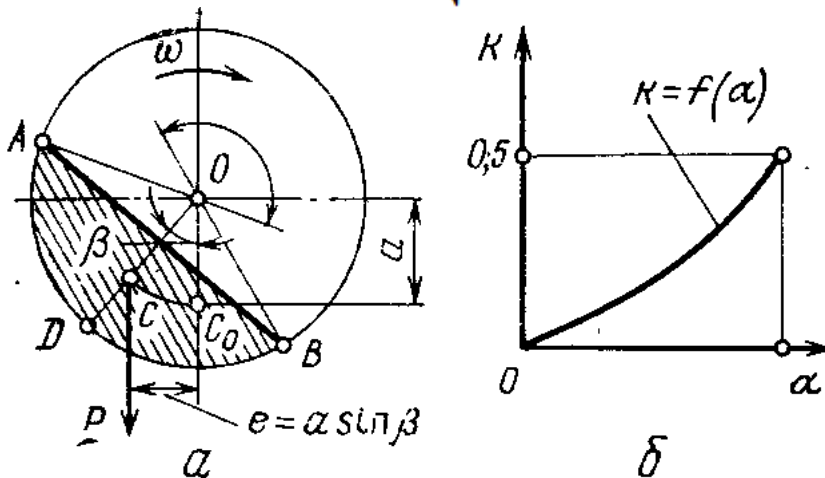


Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; b – графік використання об'єму барабана.

1. $P = 121 \text{ Вт}$,
2. $P = 88 \text{ Вт}$,
3. $P = 57 \text{ Вт}$,
4. $P = 78 \text{ Вт}$,
5. $P = 22 \text{ Вт}$.

12. Розрахувати момент опору рідини M (рис. 1) за такими вихідними даними:

- діаметр $D = 600 \text{ мм}$;
- кут $\alpha = 176^\circ$;
- кут $\beta = 60^\circ$;
- маса рідини $m = 30 \text{ кг}$;

- прискорення вільного падіння $g = 9,81 \text{ м/с}^2$.
- зв'язок між вихідними даними та моментом опору рідини M описується формулами

$$a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{\alpha}{2} \right) \quad \text{при} \quad 0^\circ \ll \alpha \ll 180^\circ,$$

$$a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{360^\circ - \alpha}{2} \right) \left(\frac{2\pi - \alpha + \sin(\alpha)}{\frac{\alpha}{180}\pi - \sin(\alpha)} \right) \quad \text{при} \quad 180^\circ < \alpha \ll 360^\circ, \quad P = mg,$$

$$M = Pa \sin(\beta).$$

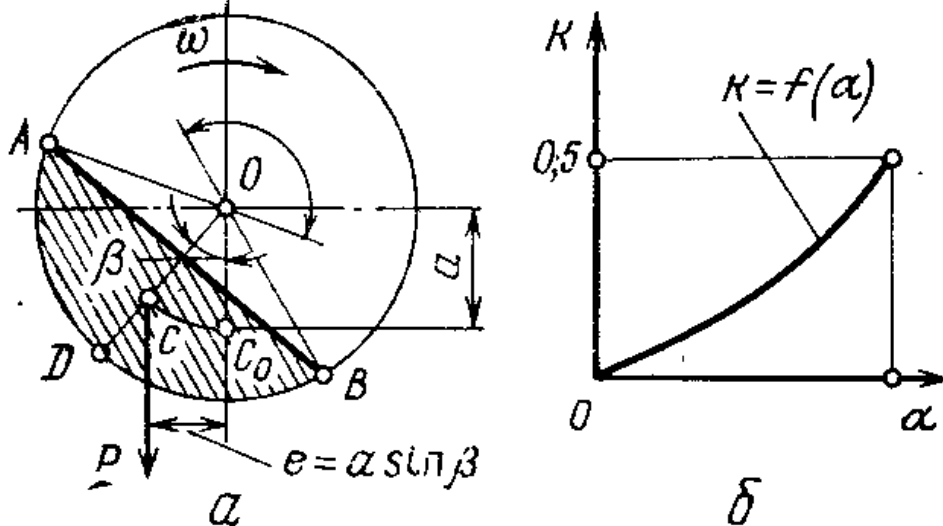


Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; b – графік використання об'єму барабана.

1. $M = 121 \text{ Нм}$,
2. $M = 35 \text{ Нм}$,
3. $M = 27 \text{ Нм}$,
4. $M = 78 \text{ Нм}$,
5. $M = 22 \text{ Нм}$.

13. Розрахувати потужність P на подолання момента опору рідини (рис. 1) за такими вихідними даними:

- діаметр $D = 600 \text{ мм}$;
- кут $\alpha = 176^\circ$;
- кут $\beta = 60^\circ$;
- маса рідини $m = 30 \text{ кг}$;
- прискорення вільного падіння $g = 9,81 \text{ м/с}^2$,
- безрозмірний коефіцієнт $\Phi = 0,80$,
- зв'язок між вихідними даними та моментом опору рідини M описується

$$a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{\alpha}{2} \right) \quad \text{при} \quad 0^\circ \ll \alpha \ll 180^\circ,$$

$$a = \frac{D}{6} \left(1 + 2 \cos \frac{360^\circ - \alpha}{2} \right) \left(\frac{2\pi - \alpha + \sin(\alpha)}{\frac{\alpha}{180}\pi - \sin(\alpha)} \right) \quad \text{при} \quad 180^\circ < \alpha \ll 360^\circ, \quad P = mg,$$

$$M = Pa \sin(\beta), \quad R = \frac{D}{2}, \quad \omega = \sqrt{\frac{\Phi g}{R}}, \quad P = M\omega.$$

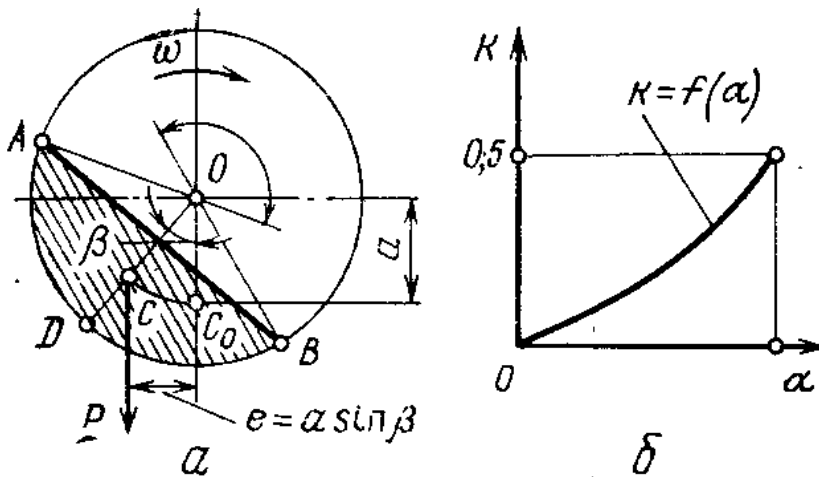


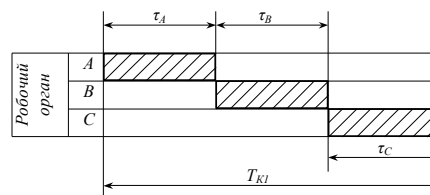
Рис. 1. Схема навантаження робочого барабана:

a – схема дії навантаження; *б* – графік використання об'єму барабана.

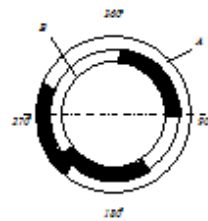
1. $P = 121 \text{ Вт}$,
2. $P = 88 \text{ Вт}$,
3. $P = 57 \text{ Вт}$,
4. $P = 135 \text{ Вт}$,
5. $P = 22 \text{ Вт}$.

14. Циклограма машини містить циклограми окремих виконавчих механізмів, які переміщують робочі органи, пов'язані з веденими ланками цих механізмів. Вкажіть кругова циклограму.

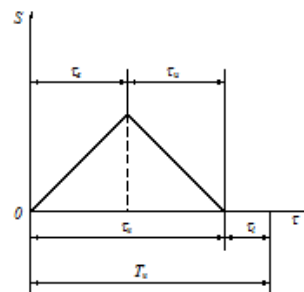
1.



2.



3.



15. Виріб, виготовлений з однорідного матеріалу без застосування складальних операцій це

1. - складальна одиниця.
2. - комплекс.

3. - комплект.
4. - деталь

16. Виріб, складові частини якого підлягають з'єднанню між собою на підприємстві-виробнику за допомогою складальних операцій це

1. - складальна одиниця.
2. - комплекс.
3. - комплект.
4. - деталь

17. Декілька виробів, не з'єднаних на підприємстві-виробнику складальними операціями, але призначені для виконання взаємопов'язаних функцій це

1. - складальна одиниця.
2. - комплекс.
3. - комплект.
4. - деталь

18. Декілька виробів, які не з'єднанні на підприємстві виробнику складальними операціями і являють собою набір виробів загального експлуатаційного призначення допоміжного характеру (комплект запасних частин, комплект монтажного інструменту, тощо) це

1. - складальна одиниця.
2. - комплекс.
3. - комплект.
4. - деталь

19. Найбільш зручна поетапна послідовність проектування і конструювання закріплена в ЕСКД

1. 1- Розробка технічної пропозиції, 2-Формування технічного завдання на проект, 3 - Розробка ескізного проекту, 4 - Розробка технічного проекту, 5 - Розробка робочих креслень.
2. 1-Формування технічного завдання на проект, 2 - Розробка технічної пропозиції, 3 - Розробка ескізного проекту, 4 - Розробка технічного проекту, 5 - Розробка робочих креслень.
3. 1 - Розробка ескізного проекту, 2-Формування технічного завдання на проект, 3 - Розробка технічної пропозиції, 4 - Розробка технічного проекту, 5 - Розробка робочих креслень.
4. 1-Формування технічного завдання на проект, 2 - Розробка робочих креслень, 3 - Розробка технічної пропозиції, 4 - Розробка ескізного проекту, 5 - Розробка технічного проекту.

20. Основний конструкторський документ відповідно до ДСТУ 3321:2003 включає

1. комплект конструкторських документів, що стосуються виробу в цілому. Конструкторські документи складових частин до основного комплекту конструкторських документів не належать.
2. комплект конструкторських документів, складений з основного комплекту конструкторських документів на даний виріб і основних комплектів конструкторських документів на всі його складові частини, застосовані згідно зі своїми основними конструкторськими документами
3. комплект, який окремо чи разом з іншими зазначеними в ньому конструкторськими документами повністю й однозначно визначає певний виріб та його склад. Для складальних одиниць, комплексів та комплектів основним конструкторським документом є специфікація, а для деталей — кресленик деталі
4. комплект конструкторських документів, що стосуються виробу в цілому.

21. Процес фільтрації фільтруючих центрифуг (рис. 1) може бути описаний рівнянням, що називають диференціальним рівнянням фільтрації (де v – швидкість фільтрату, м/с; Q – об’єм фільтрату, м³; S – площа фільтруючої перегородки, м²; формулу знайти з міркувань розмірності; $d\tau$ – (с)):

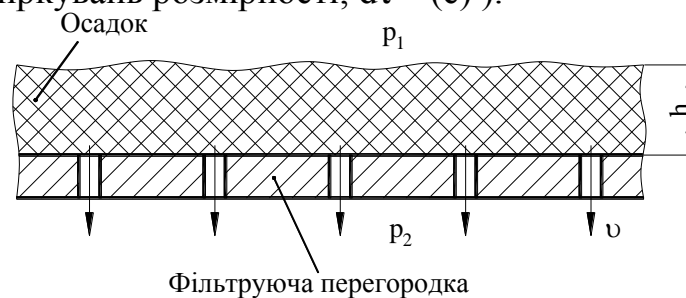


Рис. 1. Фільтруюча перегородка.

1. $v = \frac{dQ}{Sd\tau}$
2. $v = \frac{dQ}{d\tau}$
3. $v = \frac{dQ^2}{Sd\tau}$
4. $v = \frac{d^2Q}{Sd\tau^2}$

22. До основного конструкторського документу відноситься

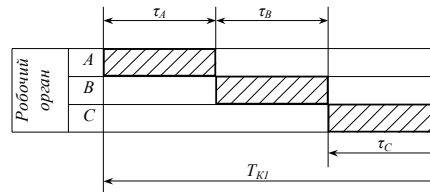
1. комплект конструкторських документів, що стосуються виробу в цілому. Конструкторські документи складових частин до основного комплекту конструкторських документів не належать.
2. комплект конструкторських документів, складений з основного комплекту конструкторських документів на даний виріб і основних комплектів конструкторських документів на всі його складові частини, застосовані згідно зі своїми основними конструкторськими документами
3. комплект, який окремо чи разом з іншими зазначеними в ньому конструкторськими документами повністю й однозначно визначає певний виріб та його склад.

виріб та його склад. Для складальних одиниць, комплексів та комплектів основним конструкторським документом є специфікація, а для деталей — кресленик деталі

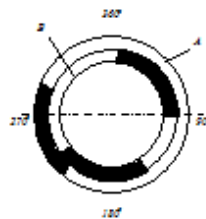
4. комплект конструкторських документів, що стосуються виробу в цілому.

23. Циклограма машини містить циклограми окремих виконавчих механізмів, які переміщують робочі органи, пов'язанні з веденими ланками цих механізмів. Вкажіть лінійну циклограму.

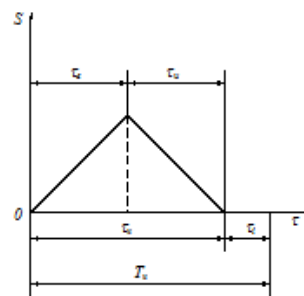
1.



2.



3.

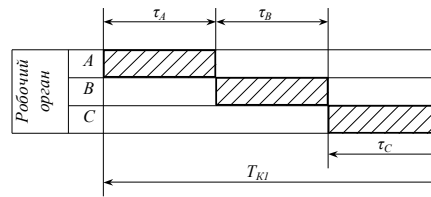


24. Що таке «жорсткий цикл»?

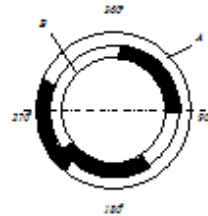
1. це сукупність операцій машини (апарата) і дій обслуговуючого персоналу, які періодично повторюються під час виготовлення одиниці продукції.
2. постійні за величинами і послідовністю переміщення виконавчих органів, які періодично повторюються і можуть бути зафіксованні в формі незмінної програми.
3. величини і послідовність переміщення виконавчих органів, які змінюються у процесі роботи машини (апарата) при змінні властивостей і характеристик об'єктів.
4. це час на всі операції і дії, що виконує машина і обслуговуючий персонал, спрямованні на обробку всіх об'єктів, що знаходяться в машині одночасно.
5. час усталеного руху, протягом якого відбувається технологічний процес і взаємодія робочих органів машини.
6. сукупність дій і операцій машини й обслуговуючого персоналу, спрямованні на виготовлення потрібного об'єму продукції називається

25. Циклограма машини містить циклограми окремих виконавчих механізмів, які переміщують робочі органи, пов'язанні з веденими ланками цих механізмів. Вкажіть лінійну циклограму.

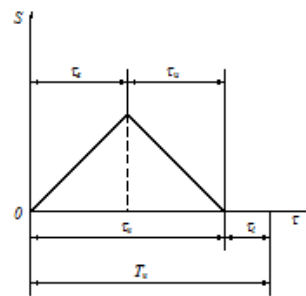
1.



2.

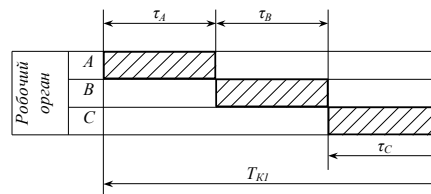


3.

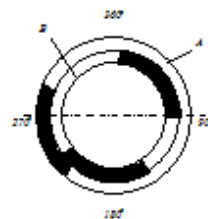


26. Циклограма машини містить циклограми окремих виконавчих механізмів, які переміщують робочі органи, пов'язанні з веденими ланками цих механізмів. Вкажіть прямокутна циклограму.

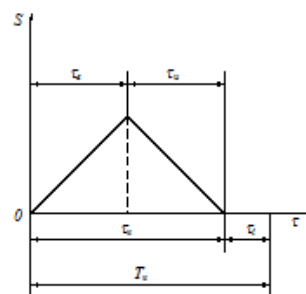
1.



2.

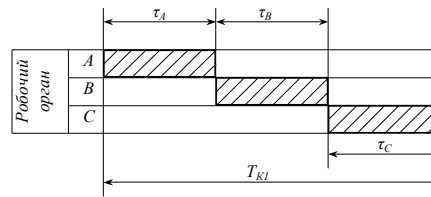


3.



27. Циклограма машини містить циклограми окремих виконавчих механізмів, які переміщують робочі органи, пов'язанні з веденими ланками цих механізмів. Вкажіть кругова циклограму.

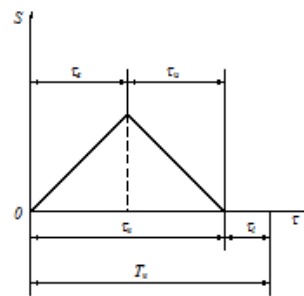
1.



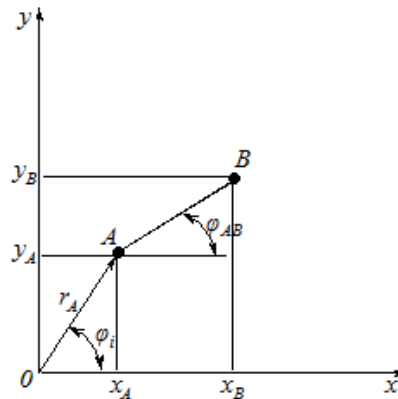
2.



3.

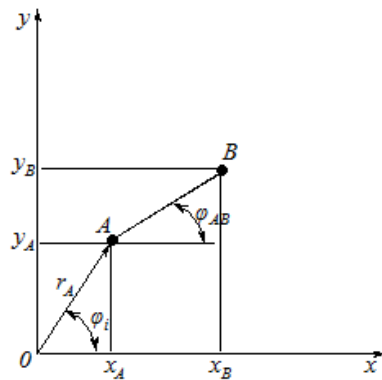


28. На малюнку зображено важільний механізм, що складається з двох ланок OA, AB і стояка. Точка O - стояк, в точках O та A є шарніри. Скільки ступенів вільності має цей плоский механізм?



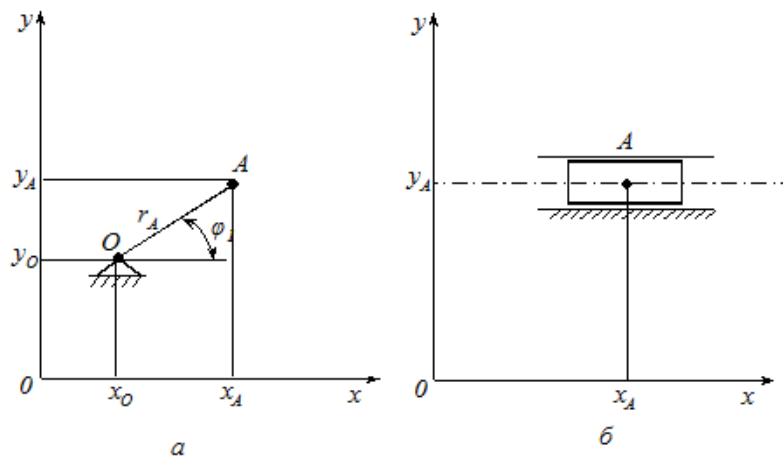
1. 3
2. 2
3. 1
4. 4

29. Декартові координати точки B можна виразити через довжини ланок OA, AB та кути, які вони утворюють з віссю x-сів. Яка формула правильна? (правильну формулу знайти з геометричних міркувань)



1. $x_B = r_A \cdot \cos(\varphi_i) + |AB| \cdot \cos(\varphi_{AB})$ $y_B = r_A \cdot \cos(\varphi_i) + |AB| \cdot \sin(\varphi_{AB})$
2. $x_B = r_A \cdot \cos(\varphi_i) + |AB| \cdot \cos(\varphi_{AB})$ $y_B = r_A \cdot \sin(\varphi_i) + |AB| \cdot \sin(\varphi_{AB})$
3. $x_B = r_A \cdot \cos(\varphi_i) + |AB| \cdot \sin(\varphi_{AB})$ $y_B = r_A \cdot \cos(\varphi_i) + |AB| \cdot \sin(\varphi_{AB})$
4. $x_B = r_A \cdot \cos(\varphi_i) + |AB| \cdot \sin(\varphi_{AB})$ $y_B = r_A \cdot \cos(\varphi_i) + |AB| \cdot \cos(\varphi_{AB})$
5. $x_B = r_A \cdot \sin(\varphi_i) + |AB| \cdot \sin(\varphi_{AB})$ $y_B = r_A \cdot \cos(\varphi_i) + |AB| \cdot \cos(\varphi_{AB})$

30. Скільки ступенів вільності мають механізми зображені на малюнках?



1. 2
2. 1
3. 4
4. 3

31. Привод служить для перетворення енергії (електричної, гідравлічної тощо) у механічну і подальшої її передачі робочим органам.

З яких частин складається привід?

1. Двигуна, зубчастої передачі.
2. Двигуна, кривошипно-повзунного механізму.
3. Робочого органу, двигуна.
4. Двигуна, передачі.

32. Задачу зрівноваження сил інерції ланок можна розділити на дві самостійні задачі:

(вказіть які?)

1. про зрівноваження динамічних навантажень на фундамент, статичних навантажень у кінематичних парах.
2. про зрівноваження динамічних навантажень на фундамент, статичних навантажень на фундамент.
3. про зрівноваження двигуна, кривошипно-повзунного механізму.
4. про зрівноваження динамічних навантажень на фундамент, динамічних навантажень у кінематичних парах.

33. Для визначення числових значень характеристик, що визначають критерії роботоздатності, виконують такі проектні і перевірочні розрахунки: (вказати який розрахунок в переліку зайвий)

1. розрахунок на статичну міцність, коли на деталі діють постійні або повільно змінні навантаги;
2. габаритні розміри;
3. розрахунок при змінних напруженнях;
4. розрахунок на жорсткість для деталей, деформації яких впливають на роботу машини;
5. розрахунки на спрацьовування для деталей, строк служби яких визначається спрацьовуванням робочих поверхонь (кінематичні пари механізмів);
6. розрахунки на точність, коли точність механізмів визначає точність роботи машини;
7. розрахунки на вібростійкість для машин, які працюють на великих швидкостях;
8. розрахунки на нагрів для деталей, навантажених великою роботою тертя або таких, що працюють в умовах високих температур.

34. Прання в пральній машині передбачає здійснення таких технологічних операцій: (вказати яка операція в переліку зайва)

1. миття,
2. відцентрове віджимання,
3. прасування,
4. конвективне сушіння,
5. процеси механічної дії,
6. процеси гідромеханічної дії

35. Вказати формулу для розрахунку місткості мийного циліндричного барабана пральної машини (D_6 - діаметр, L_6 - довжина барабана, формулу знайти з геометричних міркувань та розмірності):

1.
$$V_6 = \frac{\pi D_6^2 L_6}{4}$$
2.
$$V_6 = \frac{\pi D_6 L_6^2}{4}$$
3.
$$V_6 = \frac{\pi D_6 L_6}{4}$$

4.
$$V_6 = \frac{\pi D_6^2 L_6}{8}$$

36. Вказати формулу для розрахунку місткості мийного барабана пральної машини (m_3 - завантажувальна маса виробів, кг; v_y – питома місткість виробів, $\text{дм}^3/\text{кг}$; k_1 - коефіцієнт, що враховує об'єм, який займають гребені і інші частини, що виступають всередину барабана, формулу знайти з міркувань розмірності):

1.
$$V_6 = m_y^2 v_y k_1$$

2.
$$V_6 = m_y^2 v_y^2 k_1$$

3.
$$V_6 = m_y v_y^2 k_1$$

37. Критичну частоту обертання ω (рад/с) барабана визначають із співвідношення (Φ – розділення, безрозмірна величина; g – прискорення вільного падіння; m/c^2 ; R - радіус барабана, м, формулу знайти з міркувань розмірності):

1.
$$\omega = \sqrt{\frac{\Phi^2 g}{R}}$$

2.
$$\omega = \sqrt{\frac{\Phi g}{R}}$$

3.
$$\omega = \sqrt{\frac{\Phi g^2}{R}}$$

4.
$$\omega = \sqrt{\frac{\Phi g}{R^2}}$$

38. Критичну частоту обертання n (об/хв) барабана визначають із співвідношення (Φ – розділення, безрозмірна величина; g – прискорення вільного падіння; m/c^2 ; R - радіус барабана, м, формулу знайти з міркувань розмірності):

1.
$$n = \frac{30}{\pi} \sqrt{\frac{\Phi g^2}{R^2}}$$

2.
$$n = \frac{30}{\pi} \sqrt{\frac{\Phi g^2}{R}}$$

3.
$$n = \frac{30}{\pi} \sqrt{\frac{\Phi g}{R^2}}$$

4.
$$n = \frac{30}{\pi} \sqrt{\frac{\Phi g}{R}}$$

39. Пускова потужність електродвигуна (кВт) визначиться з рівняння (M_c , J – приведені до валу електродвигуна відповідно момент опору і момент інерції мас; $\omega_{уст}$ – усталена (стала) кутова швидкість електродвигуна, що відповідає номінальній частоті; τ_p - час розгону електродвигуна, формулу знайти з міркувань розмірності):

1.
$$N_{\text{пуск}} = \frac{M_c^2 \omega_{\text{уст}}}{1000} + \frac{J \omega_{\text{уст}}^2}{2\tau_p 1000}$$
2.
$$N_{\text{пуск}} = \frac{M_c \omega_{\text{уст}}^2}{1000} + \frac{J \omega_{\text{уст}}}{2\tau_p 1000}$$
3.
$$N_{\text{пуск}} = \frac{M_c \omega_{\text{уст}}}{1000} + \frac{J \omega_{\text{уст}}^2}{2\tau_p 1000}$$
4.
$$N_{\text{пуск}} = \frac{M_c \omega_{\text{уст}}}{1000} + \frac{J \omega_{\text{уст}}^2}{2\tau_p^2 1000}$$

40. $M_{p.б}$ – крутний момент, потрібний для розгону барабана пральної машини визначають по формулі, вважаючи, що кутове прискорення $\varepsilon \approx const$ (J – момент інерції барабана, $\text{кг} \times \text{м}^2$, формулу знайти з міркувань розмірності):

1.
$$M_{p.б} = J_б \varepsilon$$
2.
$$M_{p.б} = J_б^2 \varepsilon$$
3.
$$M_{p.б} = J_б \varepsilon^2$$
4.
$$M_{p.б} = J_б^2 \varepsilon^2$$

41. Надмірну неврівноважену відцентрову силу $P_{ц.м.}$ визначають по формулі (де m – маса мокрих виробів до моменту сталого обертання барану, кг ; e – ексцентриситет розкладки виробів, м , ω – кутова швидкість, с^{-1} , формулу знайти з міркувань розмірності):

1.
$$P_{ц.м.} = m\omega e^2$$
2.
$$P_{ц.м.} = m\omega^2 e$$
3.
$$P_{ц.м.} = m^2 \omega e$$
4.
$$P_{ц.м.} = m^2 \omega e^2$$

42. Важливі показники коливальної системи – це власна частота коливань. За якою формулою розраховується власна частота коливань? (m – маса системи, кг , k – жорсткість системи, н/м , формулу знайти з геометричних міркувань та розмірності, формулу знайти з міркувань розмірності).

1.
$$\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m^3}}$$
2.
$$\omega_0 = \sqrt{\frac{k^3}{m}}$$
3.
$$\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}}$$
4.
$$\omega_0 = \sqrt{\frac{m}{k}}$$

43. При наявності демпферів динамічна сила на опорі машини визначається за формулою (P_0 – амплітуда збурюючої сили, кг, ω_0 – резонансна частота, c^{-1} , Ω – частота, c^{-1} величина c також має розмірність частоти, формулу знайти з міркувань розмірності):

1.
$$R_g = P_0 \frac{\sqrt{1 + 4c^2 \frac{\Omega^4}{\omega_0^4}}}{\sqrt{\left(1 - \frac{\Omega^2}{\omega_0^2}\right) + 4c^2 \frac{\Omega^2}{\omega_0^4}}}$$
2.
$$R_g = P_0 \frac{\sqrt{1 + 4c^2 \frac{\Omega^2}{\omega_0^4}}}{\sqrt{\left(1 - \frac{\Omega}{\omega_0^2}\right) + 4c^2 \frac{\Omega^2}{\omega_0^4}}}$$
3.
$$R_g = \frac{\sqrt{1 + 4c^2 \frac{\Omega^2}{\omega_0^4}}}{\sqrt{\left(1 - \frac{\Omega^2}{\omega_0^2}\right) + 4c^2 \frac{\Omega^2}{\omega_0^4}}}$$
4.
$$R_g = P_0 \frac{\sqrt{1 + 4c^2 \frac{\Omega^2}{\omega_0^4}}}{\sqrt{\left(1 - \frac{\Omega^2}{\omega_0^2}\right) + 4c^2 \frac{\Omega^2}{\omega_0^4}}}$$

44. Процес фільтрації фільтруючих центрифуг (рис. 1) може бути описаний рівнянням, що називають диференціальним рівнянням фільтрації (де v – швидкість фільтрату, м/с, Q – об’єм фільтрату, м³, S – площа фільтруючої перегородки, м², формулу знайти з міркувань розмірності):

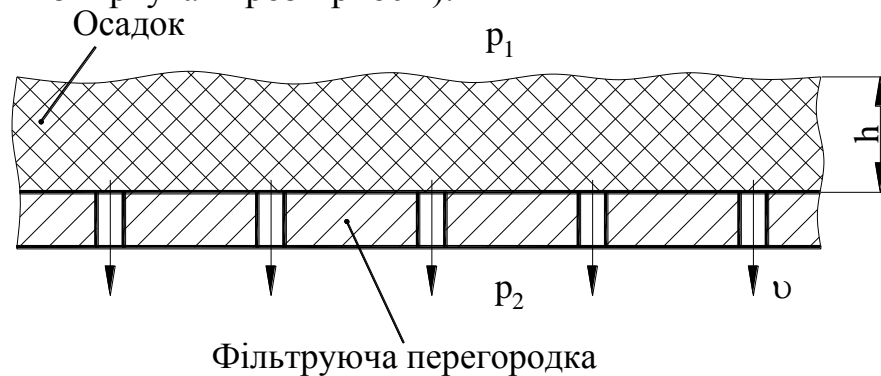


Рис. 1. Фільтруюча перегородка.

1.
$$v = \frac{dQ}{Sd\tau}$$
2.
$$v = \frac{d\tau}{dQ}$$
3.
$$v = \frac{Sd\tau}{dQ^2}$$
4.
$$v = \frac{d^2Q}{Sd\tau^2}$$

45. Діаметр вала одноопорної центрифуги (рис. 1) в опорі знаходимо за формулою (де $M_{екв}$ – еквівалентний згинальний момент, $Нм$, $[\sigma]_{зг}$ – допустиме напруження згину, $Па$, формулу знайти з міркувань розмірності):

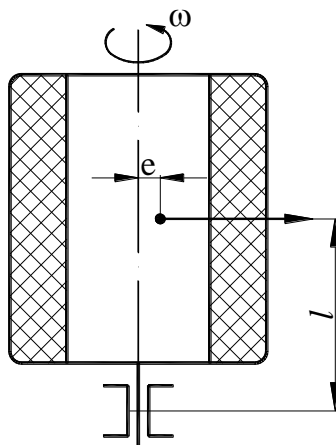


Рис. 1. Одноопорна центрифуга.

1.
$$d \cong \sqrt[3]{\frac{M_{екв}^2}{0,1 \cdot [\sigma]_{зг}}}$$
2.
$$d \cong \sqrt[2]{\frac{M_{екв}}{0,1 \cdot [\sigma]_{зг}}}$$
3.
$$d \cong \sqrt{\frac{M_{екв}}{0,1 \cdot [\sigma]_{зг}}}$$
4.
$$d \cong \sqrt[3]{\frac{M_{екв}}{0,1 \cdot [\sigma]_{зг}}}$$

46. Розрахувати довжину L барабана пральної машини за такими вихідними даними:

- місткість виробів для пральних машин барабанного типу $v_y = 15 \text{ дм}^3/\text{кг}$;
- завантажувальна маса виробів $m_y = 30 \text{ кг}$;
- коефіцієнт, що враховує об'єм частин, які виступають всередину барабана $k_1 = 0,7$;
- відношення довжини L і діаметра D барабана $L/D = 2$;
- зв'язок між вихідними даними та діаметром D і довжиною L барабана описується формулою $\frac{\pi D^2 L}{4} = m_y v_y k_1$

1. $L = 1000 \text{ мм}$,
2. $L = 1400 \text{ мм}$,
3. $L = 800 \text{ мм}$,
4. $L = 1200 \text{ мм}$,
5. $L = 1100 \text{ мм}$.

47. Розрахувати діаметр D барабана пральної машини за такими вихідними даними:

- місткість виробів для пральних машин барабанного типу $v_y = 14$ дм³/кг;
- завантажувальна маса виробів $m_y = 25$ кг;
- коефіцієнт, що враховує об'єм частин, які виступають всередину барабана $k_1 = 0,7$;
- відношення довжини L і діаметра D барабана $L/D = 0,4$;
- зв'язок між вихідними даними та діаметром D і довжиною L барабана описується формулою $\frac{\pi D^2 L}{4} = m_y v_y k_1$

1. $D = 450$ мм,
2. $D = 225$ мм,
3. $D = 550$ мм,
4. $D = 1800$ мм,
5. $D = 900$ мм.

48. Розрахувати об'єм V барабана пральної машини за такими вихідними даними:

- місткість виробів для пральних машин барабанного типу $v_y = 14$ дм³/кг;
 - завантажувальна маса виробів $m_y = 15$ кг;
1. $V = 173$ дм. куб.,
 2. $V = 158$ дм. куб.,
 3. $V = 205$ дм. куб.,
 4. $V = 57$ дм. куб.,
 5. $V = 254$ дм. куб.

**КЛЮЧІ ДО ВІДПОВІДЕЙ НА ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З КУРСУ
«ОСНОВИ РОЗРАХУНКУ ТА КОНСТРУЮВАННЯ ТИПОВИХ МАШИН»**

Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь
1-рівень							
1	2	17	4	33	1	49	1
2	1	18	2	34	2	50	4
3	1	19	4	35	3	51	3
4	3	20	1	36	4	52	2
5	3	21	2	37	4	53	5
6	4	22	4	38	1	54	1
7	1	23	3	39	3	55	2
8	3	24	2	40	2	56	5
9	3	25	1	41	4	57	2
10	2	26	2	42	2	58	4
11	3	27	3	43	4	59	5
12	1	28	5	44	3	60	2
13	4	29	1	45	2	61	6
14	2	30	4	46	1	62	1
15	1	31	2	47	2	63	4
16	3	32	4	48	3	64	5
2-рівень							
1	2	14	2	27	2	40	1
2	3	15	4	28	2	41	2
3	4	16	1	29	2	42	3
4	1	17	2	30	2	43	4
5	3	18	3	31	4	44	1
6	2	19	2	32	4	45	4
7	5	20	3	33	2	46	4
8	2	21	1	34	3	47	5
9	1	22	1	35	1	48	2
10	5	23	3	36	4		
11	2	24	2	37	2		
12	3	25	3	38	4		
13	4	26	1	39	3		

ШВЕЙНІ МАШИНИ

1-рівень

1. Зуби рейки повинні виступати над голковою пластиною на висоту в мм:
 1. 2,2-2,5;
 2. 0,5-1,0;
 3. 1,0-1,5;
 4. 3,0-3,5.

2. Швейна машина фірми «Juki» кл. MO-357 призначена для виконання:
 1. Зшивальних операцій;
 2. Вишивальних операцій;
 3. Оздоблювальних;
 4. Зшивально-обметувальних

3. Передаточне відношення зубчатої передачі вузла відхилення голки в машині 26 кл. ПМЗ для виконання зигзагоподібної строчки, становить:
 1. 3:1;
 2. 4:1;
 3. 1:1;
 4. 2:1.

4. Човник у машині «Подольск-143» ПМЗ «Чайка» по напрямку руху є:
 1. Правоходнім ;
 2. Лівоходнім;
 3. Просторовим;
 4. Ротаційним.

5. Робочим елементом нитководія є:
 1. Куліса;
 2. Вушко;
 3. Вічко;
 4. Важіль.

6. Приведіть правильну послідовність перевірки положення зубчастої рейки по висоті в машині 22-АМ кл.
 1. повільно обертаючи вручну махове колесо, прослідити за пристроєм і роботою всіх деталей механізму, які утворюють рух головного валу в замкнену еліпсну криву, яку здійснює зубчаста рейка в результаті горизонтального і вертикального рухів;
 2. вивчити пристрій і роботу механізму двигуна тканини;
 3. поворотом маховика підняти голководій з голкою у верхнє положення; в цей момент зуби рейки повинні виступати над голковою пластиною приблизно на 1,0-1,5 мм (в залежності від товщини, твердості і інших

властивостей тканини, яка прошивається);

4. вивчити характер з'єднання окремих ланок в деталях вузла підйому, вузла просування рейки і способи введення масла між поверхнями, які труться.

7. Назвіть правильну послідовність заправки нитки у машині двониткового ланцюгового стібка 237 кл.:

1. Спочатку заправити нитку правої голки, а потім в тій самій послідовності – нитку лівої голки;
2. Спочатку заправити нитку лівої голки, а потім в тій самій послідовності – нитку правої голки;
3. Обидві нитки одночасно;
4. Спочатку верхню нитку, а потім ліву і праву.

8. Назвіть правильну послідовність для відцентровки поперечного переміщення рамки разом з голководієм і голкою по прорізі лапки і голкової пластинки в машині 26 кл. ПМЗ для виконання зигзагоподібної строчки:

1. Відрегулювати своєчасність підходу носика човника до голки, для чого послабити гвинти, які закріплюють шестерню на валику човника, і повернути човниковий валик разом з човниковим пристроєм.;
2. Відігнути на боковій кришці гайку, вийняти пружину і шайбу; відвернути чотири гвинта і зняти бокову кришку;
3. Прослідити за роботою, рухом і розміщенням деталей, які передають обертальний рух від головного валу до валу човника;
4. Важелем регулятора встановити рух рамки на найбільшу ширину зигзага; обертаючи вручну махове колесо, перевірити, чи не вдаряється голка в краї лапки і голкової пластинки. Якщо виявиться, що відхилення відбувається не по центру прорізі, повернути ексцентричну шпильку.

9. В машинах 51-А і 208 кл. голководії з голками встановлені і рухаються:

1. Під кутом по горизонталі;
2. Горизонтально;
3. Під кутом по вертикалі;
4. Вертикально.

10. В машині 10-Б кл. для зшивання хутра, тканини повинні бути розміщені так, щоб ширина шва не перевищувала:

1. 2,5 мм;
2. 2,0 мм;
3. 1,5 мм;
4. 3,0 мм.

11. В машині «Верітас-8014-35» утворилася гостра заусенцій від різьбового з'єднання всередині човника або гострих кромках внутрішнього пазу на вході нитки, назвіть правильний спосіб усунення:

1. Не розбирати човник повністю, а абразивним каменем Ø 5 мм,

встановленим в патрон з електродвигуном притупити всі кромки всередині човника і зняти заусенції на різьбовому отворі.;

2. Занурити човник в розчинник;

3. Розібрати човник повністю і абразивним каменем \varnothing 5 мм, встановленим в патрон з електродвигуном притупити всі кромки всередині човника і зняти заусенції на різьбовому отворі;

4. Продути човник за допомогою піскоструйного апарату.

12. В машині 2М ПМЗ голка з носиком човника повинні зустрічатися на рівні:

1. 1-1,2м нижче вушка голки;

2. 1-1,2м вище вушка голки;

3. 2-2,2м нижче вушка голки;

4. 2-2,2м вище вушка голки.

13. В машині «Чайка-142М» при виконанні зиг-заг строчки часто спостерігається сильне коливання ручки управління декоративними строчками, назвіть основні причини цього дефекту:

1. Ручка управління сильно затиснута до рамки блоку;

2. На втулці важіль підйому куліси обертається із заіданням;

3. Туго обертаються копірні важелі;

4. Всі наведені причини.

14. В машині «Літаюча людина-15-566» величина щілини між голкою і ниткою направляючою пластиною на корпусі ходу човника, становить:

1. 1 мм;

2. 2 мм;

3. 3 мм;

4. 0,5 мм.

15. При правильному натягу привідного ремня стріла прогину його верхньої вітки під навантаженням 0,5 г повинна бути рівна:

1. 5 мм;

2. 20 мм;

3. 10 мм;

4. 8 мм.

16. Зуби рейки повинні витупати над головою пластиною на висоту в мм:

1. 2,2-2,5;

2. 1,0-1,5;

3. 0,5-1,0;

4. 3,0-3,5.

17. Швейна машина фірми «Juki» кл. МО-357 призначена для виконання:

1. Зшивально-обметувальних;

2. Оздоблювальних;
3. Вишивальних операцій;
4. Зшивальних операцій.

18. Човник у машині «Подольск-143» ПМЗ «Чайка» по напрямку руху є:

1. Ротаційним;
2. Правоходнім;
3. Просторовим;
4. Лівоходнім.

19. Робочим елементом нитководія є:

1. Важіль;
2. Вічко;
3. Куліса;
4. Вушко.

20. Приведіть правильну послідовність перевірки положення зубчастої рейки по висоті в машині 22-АМ кл.

1. повільно обертаючи вручну махове колесо, прослідити за пристроєм і роботою всіх деталей механізму, які утворюють рух головного валу в замкнену еліпсну криву, яку здійснює зубчаста рейка в результаті горизонтального і вертикального рухів;

2. поворотом маховика підняти голководій з голкою у верхнє положення; в цей момент зуби рейки повинні виступати над голковою пластиною приблизно на 1,0-1,5 мм (в залежності від товщини, твердості і інших властивостей тканини, яка прошивається);

3. вивчити пристрій і роботу механізму двигуна тканини;

4. вивчити характер з'єднання окремих ланок в деталях вузла підйому, вузла просування рейки і способи введення масла між поверхнями, які труться.

21. Назвіть правильну послідовність заправки нитки у машині двониткового ланцюгового стібка 237 кл.:

1. Спочатку заправити нитку правої голки, а потім в тій самій послідовності – нитку лівої голки;

2. Обидві нитки одночасно;

3. Спочатку заправити нитку лівої голки, а потім в тій самій послідовності – нитку правої голки;

4. Спочатку верхню нитку, а потім ліву і праву.

22. Передаточне відношення зубчатої передачі вузла відхилення голки в машині 26 кл. ПМЗ для виконання зигзагоподібної строчки, становить:

1. 3:1;
2. 1:1;
3. 4:1;
4. 2:1.

23. Назвіть правильну послідовність для відцентровки поперечного переміщення рамки разом з голководієм і голкою по прорізі лапки і голкової пластинки в машині 26 кл. ПМЗ для виконання зигзагоподібної строчки:

1. Важелем регулятора встановити рух рамки на найбільшу ширину зигзага; обертуючи вручну махове колесо, перевірити, чи не вдаряється голка в краї лапки і голкової пластинки. Якщо виявиться, що відхилення відбувається не по центру прорізі, повернути ексцентричну шпильку

2. Відрегулювати своєчасність підходу носика човника до голки, для чого послабити гвинти, які закріплюють шестерню на валику човника, і повернути човниковий валик разом з човниковим пристроєм;

3. Відігнути на боковій кришці гайку, вийняти пружину і шайбу; відвернути чотири гвинта і зняти бокову кришку;

4. Прослідити за роботою, рухом і розміщенням деталей, які передають обертальний рух від головного валу до валу човника.

24. В машинах 51-А і 208 кл. голководії з голками встановлені і рухаються:

1. Під кутом по вертикалі;
2. Вертикально;
3. Під кутом по горизонталі;
4. Горизонтально.

25. В машині 10-Б кл. для зшивання хутра, тканини повинні бути розміщені так, щоб ширина шва не перевищувала:

1. 1,5 мм;
2. 2,5 мм;
3. 2,0 мм;
4. 3,0 мм.

26. В машині «Верітас-8014-35» утворилася гостра заусенцій від різьбового з'єднання всередині човника або гострих кромках внутрішнього пазу на вході нитки, назвіть правильний спосіб усунення:

1. Не розбирати човник повністю, а абразивним каменем Ø 5 мм, встановленим в патрон з електродвигуном притупити всі кромки всередині човника і зняти заусенцій на різьбовому отворі.;

2. Занурити човник в розчинник;

3. Розібрати човник повністю і абразивним каменем Ø 5 мм, встановленим в патрон з електродвигуном притупити всі кромки всередині човника і зняти заусенцій на різьбовому отворі;

4. Продути човник за допомогою піскоструйного апарату.
27. В машині 2М ПМЗ голка з носиком човника повинні зустрічатися на рівні:
1. 1-1,2м нижче вушка голки;
 2. 1-1,2м вище вушка голки;
 3. 2-2,2м нижче вушка голки;
 4. 2-2,2м вище вушка голки.
28. В машині «Чайка-142М» при виконанні зиг-заг строчки часто спостерігається сильне коливання ручки управління декоративними строчками, назвіть основні причини цього дефекту:
1. Ручка управління сильно затиснута до рамки блоку;
 2. На втулці важіль підйому куліси обертається із заіданням;
 3. Туго обертаються копірні важілі;
 4. Всі наведені причини.
29. В машині «Літаюча людина-15-566» величина щілини між голкою і нитко направляючою пластиною на корпусі ходу човника, становить:
1. 1 мм;
 2. 2 мм;
 3. 3 мм;
 4. 0,5 мм.
30. При правильному натягу привідного ремня стріла прогину його верхньої вітки під навантаженням 0,5 г повинна бути рівна:
1. 5 мм;
 2. 20 мм;
 3. 10 мм;
 4. 8 мм.
31. Човник по виду руху є:
1. Ротаційними;
 2. Правоходніми;
 3. Просторовими;
 4. Всі наведені відповіді.
32. В рівномірно обертових нитководях ротаційного типу без вушка нитка накидається на :
1. вушко;
 2. важіль;
 3. спеціальний кулачок;
 4. кулісу.

33. Швейні машини класифікують по:

1. характеру переплетення ниток в строчці;
2. по призначенню;
3. всі приведені класифікатори;
4. по характеру виконуваної роботи.

34. Величина напруги, місцевого освітлення, швейної машини:

1. 220В;
2. 24В;
3. 12В;
4. 380В.

35. Сучасний привідний пристрій швейної машини має назву:

1. Квік-стоп;
2. Варіатор;
3. Реверс;
4. Варіо-стоп.

36. В машині 28 кл. ПМЗ застосовують петельник:

1. Ротаційний;
2. Мечоподібний;
3. Пластинчатий;
4. Коливальний.

37. Зубчата рейка, як механізм транспортування матеріалу під голкою, кулачкового типу, має переваги:

1. плавність руху;
2. швидкість;
3. можливість задавати будь-яку траєкторію руху;
4. менша зношуваність.

38. Машини клейової строчки, застосовують, для зшивання:

1. хутрових шкірок;
2. трикотажу;
3. тканих матеріалів;
4. штучної шкіри.

2-рівень

1. Число обертів головного валу по відношенню до числа обертів валу електродвигуна розраховується по формулі:

$$1. \quad \gamma_{1i} = \arctg \frac{V_{2i}}{W_k (r_0 + s_t)};$$

2. $\eta_2 = \frac{\eta_1 d_1}{d_2} k_1;$

3. $\eta_2 = \frac{d_1}{d_2} k_1;$

4. $A=IU.$

2. Степінь вільності просторових механізмів визначається по формулі:

1. $\omega = 6\eta - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1;$

2. $\eta_2 = \frac{\eta_1 d_1}{d_2} k_1;$

3. $\omega = 3\eta - 2p_2 - p_1;$

4. $K=L/I.$

3. Степінь вільності плоских механізмів визначається по формулі:

1. $\omega = 6\eta - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1;$

2. $\eta_2 = \frac{\eta_1 d_1}{d_2} k_1;$

3. $\omega = 3\eta - 2p_2 - p_1;$

4. $K=L/I.$

4. Механізми стійки груп Ассур, мають степінь вільності?

1. 14;

2. 0;

3. 6;

4. 3.

5. Вилка шатуна в швейній машині 26-А кл.ПМЗ зміщується вгору і вниз під дією:

1. важеля;

2. куліси;

3. рамки;

4. кулачка.

6. Наявність мертвих положень k^* і k^{**} , що являється причиною виникнення великих прискорень, при, яких виникають значні інерційні натяги верхньої нитки, притаманні нитководю, слідуєчого типу:

1. Ниткопритягувач виконаний у вигляді коливного ричага із вічком k на кінці;

2. Ниткопритягувач зроблений як одне ціле з голководієм;

3. Ниткопритягувач виконаний у вигляді коливної куліси;

4. Ротаційний фасонний ниткопритягувач.

7. Залежність кількості споживаємої нитки L від кута φ повороту

головного валу швейної машини, відображає:

1. Циклограма;
2. Графік роботи швейної машини;
3. Кінематична схема;
4. Діаграма споживаємої і подаваної нитки.

8. Регулятор ходу в універсальних машинах, згідно кінематичного розрахунку, дозволяє регулювати величину стібка в межах:

1. 1-5 мм;
2. 2-7 мм;
3. 3-10 мм;
4. 2,5-6,5 мм.

9. Регулятор ходу в швейних машинах важкого типу, згідно кінематичного розрахунку, дозволяє регулювати величину стібка в межах:

1. 10-15 мм;
2. 2-7 мм;
3. 10-12 мм;
4. 2,5-6,5 мм.

10. Можливість задавати, будь-яку траєкторію руху, забезпечує, слідуючий тип механізму транспортування матеріалу під голкою:

1. багатоланковий механізм транспортування;
2. зубчата рейка кулачкового типу;
3. кулісний механізм транспортування;
4. диференціальний механізм транспортування.

11. Постійність контакту ланок, що входять у вищу кінематичну пару копірного механізму, здійснюють за допомогою системи силового замкнення, за рахунок сил:

1. Тяжіння;
2. Тертя;
3. Пружності;
4. Всі приведені сили.

12. Пік швидкості V_{\max} симетричного руху копірних механізмів машин напівавтоматів знаходиться :

1. В середині фази;
2. На початку фази;
3. В кінці фази;
4. Відсутній взагалі.

13. Пік швидкості V_{\max} асиметричного руху копірних механізмів машин напівавтоматів знаходиться?

1. В середині фази;
2. На початку фази;
3. В кінці фази;
4. Зміщений відносно середини фаз.

14. В якому виді руху копірних систем, швейних машин напівавтоматів, закономірності зміни прискорень, розпадаються на ряд ділянок, кожна із яких визначається простішим видом:

1. модифікований;
2. асиметричний;
3. симетричний;
4. комбінований.

15. Для аналізу взаємодії робочих інструментів швейних машин використовують:

1. Графік роботи швейної машини;
2. Циклограму;
3. Кінематичні схеми;
4. Діаграму споживаємої і подавальної нитки.

16. Підйом вушка нитководія швейної машини відповідає повороту головного валу машини на 115° або на:

1. 0,30-0,35 цикла;
2. 0,40-0,45 цикла;
3. 0,50-0,55 цикла;
4. 0,60-0,65 цикла.

17. Підйом вушка нитководія швейної машини відповідає повороту головного валу на машини 0,30-0,35 цикла або на:

1. 100° ;
2. 115° ;
3. 125° ;
4. 135° .

18. Човник для забезпечення достатнього часу роботи інших робочих органів, рухається з швидкістю значно більшою ніж швидкість головного валу, це досягається тим, що в привідний механізм човника входить:

1. стабілізатор;
2. швидкісна муфта;
3. прискорювач;
4. кулачок.

19. Човник в роботі захоплює петлю-напуск при підйомі голки з крайнього нижнього положення на:?

1. 2 мм;

2. 4 мм;
3. 5 мм;
4. 10 мм.

20. В машині однопіткового ланцюгового стібка 28 кл., носик ротаційного петельника захоплює петлю-напуск при підйомі голки з крайнього нижнього положення на:

1. 1 мм;
2. 12 мм;
3. 3 мм;
4. 4 мм.

21. Редуціювання машинної голки служить для:

1. Збільшення міцності;
2. Збільшення зносостійкості;
3. Збільшення загострення;
4. Зменшення нагріву в процесі роботи.

22. Розрахунок швейної машинної голки на міцність проводять по формулі:

1. $\omega = 6\eta - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$;
2. $\sigma_{\text{ми}} = \frac{F}{S} \leq \varphi[\sigma]$;
3. $\omega = 3\eta - 2p_2 - p_1$;
4. $K=L/I$.

23. Розрахунок швейної машинної голки на жорсткість проводять по формулі:

1. $\omega = 6\eta - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$;
2. $\sigma_{\text{ми}} = \frac{F}{S} \leq \varphi[\sigma]$;
3. $C = \frac{0,28E \cdot d^2}{l} \geq (3...16)$;
4. $K=L/I$.

24. Розрахунок швейної машинної голки на стійкість проводять по формулі:

1. $\kappa = \sqrt{\frac{F}{0,1E \cdot d^4}} \leq \frac{\pi}{l}$;
2. $\sigma_{\text{ми}} = \frac{F}{S} \leq \varphi[\sigma]$;
3. $C = \frac{0,28E \cdot d^2}{l} \geq (3...16)$;
4. $K=L/I$.

25. В зшивально-обметувальній машині 51-А кл. петельник в своєму крайньому положенні повинен заходити вліво від голки на:

1. 1-2мм;
2. 5-7 мм;
3. 6-9 мм;
4. 8-10 мм.

26. Базові машини, фірми «Textema» позначають цифровим кодом , яким саме:

1. $x_1x_2 - x_3x_4x_5 - x_6x_7x_8/y_1y_2y_3y_4/y_5y_6 - y_7$;
2. $x_1x_2x_3-x_4x_5x_6-x_7x_8-x_9x_{10}$;
3. x_1,x_2,x_3 ;
4. $y_1y_2y_3y_4$.

27. Використання рядів в систематизації класів машин фірми “Juki” має вигляд:

1. $x_1x_2 - x_3x_4x_5 - x_6x_7x_8/y_1y_2y_3y_4/y_5y_6 - y_7$;
2. $x_1x_2x_3-x_4x_5x_6-x_7x_8-x_9x_{10}$;
3. x_1,x_2,x_3 ;
4. $y_1y_2y_3y_4$.

28. Масштаб кінематичної схеми визначають по формулі :

1. $\omega = 6\eta - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$;
2. $\sigma_{ми} = \frac{F}{S} \leq \varphi[\sigma]$;
3. $\omega = 3\eta - 2p_2 - p_1$;
4. $K=L/I$.

29. Механізм натягу верхньої голкової нитки, це:

1. основний механізм;
2. додатковий;
3. запасний;
4. тимчасовий.

**КЛЮЧІ ДО ВІДПОВІДЕЙ НА ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З КУРСУ
«ШВЕЙНІ МАШИНИ»**

Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь
1-рівень							
1	3	11	3	21	3	31	4
2	4	12	4	22	4	32	3
3	4	13	4	23	1	33	3
4	1	14	1	24	1	34	2
5	2	15	3	25	2	35	4
6	3	16	2	26	3	36	1
7	2	17	1	27	4	37	3
8	4	18	2	28	4	38	1
9	3	19	4	29	1		
10	1	20	2	30	3		
2-рівень							
1	2	9	3	17	2	25	4
2	1	10	2	18	3	26	3
3	3	11	4	19	1	27	1
4	2	12	1	20	3	28	4
5	4	13	4	21	4	29	1
6	3	14	4	22	2		
7	4	15	2	23	3		
8	1	16	1	24	1		

ВЗУТТЄВІ МАШИНИ

1-рівень

1. Зуби рейки повинні виступати над голковою пластиною на висоту в мм:

1. 2,2-2,5;
2. 0,5-1,0;
3. 1,0-1,5;
4. 3,0-3,5.

2. Машина для попереднього формування п'яткового вузла взуття це:

1. ЗПК-3-О;
2. РЛ-4;
3. АСГ-13;
4. ЗФП-1-О.

3. Каблук фрезерують фрезою з кількістю зубів:

1. 12;
2. 16;
3. 7;
4. 8.

4. Машина ВБ-1 використовується для:

1. Вставки і закріплення блочків;
2. Прикріплення устілок;
3. Вставки скоб;
4. Забивання цвяхів.

5. Електрополе в агрегаті моделі 13576 фірми «Schuhemaschinenbau» застосовують для:

1. Литва;
2. Покраски виробів;
3. Гарячої вулканізації;
4. Нанесення клеїв.

6. Шпіндель в машині ШНП-О для шліфування підшов і каблуків взуття нахилений відносно вертикальної осі під кутом:

1. 10° ;
2. 20° ;
3. 15° ;
4. 5° .

7. Скоба в машині 333 кл. ПМЗ для формування країв деталей верху взуття нагрівається до C° :

1. $100-200^{\circ}$;

2. 800-900°;
3. 1000-1500°;
4. 50-90°.

8. Причинами обриву верхньої нитки в швейних машинах може бути:

1. Погана якість нитки; неправильна заправка; через мірний натяг;
2. Наявність гострих кромek, шорохуватості, заусенцій на деталях, з якими контактує нитка; контакт голи при русі з притискуючою лапкою, голковою пластиною або човником;
3. Невідповідність номера нитки номеру голи;
4. Всі наведені фактори.

9. Притискуючий ролик в одноголовій колонковій швейній машині 236 кл.ПМЗ встановлюється від голки, на відстані:

1. 1-2 мм;
2. 3-4 мм;
3. 0,5-1 мм;
4. 0,2-0,4 мм.

10. В машині 10-Б кл. для зшивання хутра, тканини повинні бути розміщені так, щоб ширина шва не перевищувала:

1. 2,5 мм;
2. 2,0 мм;
3. 1,5 мм;
4. 3,0 мм.

11. Напівавтомати 02038/P1 і 02038/P2 призначені для:

1. Формування;
2. Розглажування;
3. Всі перераховані функції;
4. Затяжки і закріплення цвяхами затяжної кромки п'яткової частини заготовки.

12. Для вирубання деталей верху взуття із настилів тканин виготовляють по наступним параметрам:

1. Висота 22 мм або 32 мм, сталь У7, кут заточки 30-32°;
2. Висота 22 мм або 32 мм, сталь У7, кут заточки 20-22°;
3. Висота 98мм, сталь Р9, кут заточки 20-22°;
4. Висота 32 мм або 48 мм, сталь У7, кут заточки 30-32°.

13. Розкрійна машина РЛ-4, являється:

1. Монолітною;
2. Пересувною;
3. Розбірною;
4. Стаціонарною.

14. Прес ПВГ-18-О застосовують для:

1. Вирубання деталей низу взуття;
2. Розкрюювання;
3. Вирубання деталей верху взуття;
4. Зварювання.

15. Потужність електродвигуна в машині ЗВ-2 для затяжки заготовок на колодці, становить:

1. 1,6 кВт;
2. 1кВт.;
3. 0,6 кВт.;
4. 0,5кВт.

16. Властивість машини виконувати задані функції, зберігаючи свої експлуатаційні показники в передбачених межах протягом необхідного часу називається:

1. Працемісткістю;
2. Надійністю;
3. Продуктивністю;
4. Стійкістю.

17. Машина для попереднього формування п'яткового вузла взуття це:

1. ЗФП-1-О;
2. АСГ-13;
3. РЛ-4;
4. ЗПК-3-О.

18. Машина ВБ-1 використовується для:

1. Прикріплення устілок;
2. Вставки і закріплення блочків;
3. Вставки скоб;
4. Забивання цвяхів.

19. Електрополе в агрегаті моделі 13576 фірми «Schuhemaschinenbau» застосовується для:

1. Нанесення клеїв;
2. Гарячої вулканізації;
3. Литва;
4. Покраски виробів.

20. Шпіндель в машині ШНП-О для шліфування підошов і каблуків взуття нахилений відносно вертикальної осі під кутом:

1. 20°;
2. 15°;

3. 10°;
4. 5°.

21. Скоба в машині 333 кл. ПМЗ для формування країв деталей верху взуття нагрівається до С°:

1. 100-200°;
2. 50-90°;
3. 800-900°;
4. 1000-1500°.

22. Причинами обриву верхньої нитки в швейних машинах може бути:

1. Погана якість нитки; неправильна заправка; через мірний натяг;
2. Наявність гострих кромek, шорохуватості, заусенцій на деталях, з якими контактує нитка; контакт голи при русі з притискуючою лапкою, голковою пластиною або човником;
3. Невідповідність номера нитки номеру голи;
4. Всі наведені фактори.

23. Притискуючий ролик в одноголовій колонковій швейній машині 236 кл.ПМЗ встановлюється від голки, на відстані::

1. 0,5-1 мм;
2. 1-2 мм;
3. 3-4 мм;
4. 0,2-0,4 мм.

24. Машини ДН, ДН-1, 05095/Р1 призначені для:

1. двоїння і вирівнювання низу взуття по товщині;
2. шліфування;
3. фрезерування каблуків і підошов;
4. попереднього формування союзки.

25. Напівавтомати 02038/Р1 і 02038/Р2 призначені для:

1. Формування;
2. Затяжки і закріплення цвяхами затяжної кромки п'яткової частини заготовки;
3. Розглажування;
4. Всі перераховані функції.

26. Для вирубання деталей верху взуття із настилів тканин виготовляють по слідуючим параметрам:

1. Висота 22 мм або 32 мм, сталь У7, кут заточки 30-32°;
2. Висота 22 мм або 32 мм, сталь У7, кут заточки 20-22°;
3. Висота 32 мм або 48 мм, сталь У7, кут заточки 30-32°;
4. Висота 98мм, сталь Р9, кут заточки 20-22°.

27. Розкрійна машина РЛ-4, являється:

1. Монолітною;
2. озбірною;
3. Пересувною;
4. Стаціонарною.

28. Прес ПВГ-18-О застосовують для::

1. Вирубання деталей низу взуття;
2. Розкроювання;
3. Вирубання деталей верху взуття;
4. Зварювання.

29. Потужність електродвигуна в машині ЗВ-2 для зтяжки заготовок на колодці, становить:

1. 1,6 кВт;
2. 0,6 кВт.;
3. 1кВт.;
4. 0,5кВт.

30. Каблук фрезерують фрезою з кількістю зубів:

1. 16;
2. 12;
3. 8;
4. 7.

31. Машини ДН, ДН-1, 05095/Р1 призначені для:

1. фрезерування каблуків і підшов;
2. попереднього формування союзки;
3. шліфування;
4. двоїння і вирівнювання низу взуття по товщині.

32. Машина ШНП-О призначена для:

1. фрезерування урізу підшов і каблуків;
2. оздоблення взуття;
3. шліфування ходової поверхні підшви взуття всіх розмірів і фасонів із шкіри, гуми і штучних матеріалів;
4. попереднього і тимчасового прикріплення устілок до колодок і підшов до устілок.

33. Станина машини ХПП-О-2 представляє собою зварну конструкцію форми:

1. Трапецеївидної;
2. Трикутної;
3. Прямокутної;
4. Шестикутної.

34. Одноголкові швейні машини 34 і 34-М кл. ПМЗ застосовуються для:
1. скріплення деталей заготовок взуття із шкір хромового дублення, тканин і штучних матеріалів двома паралельними строчками;
 2. скріплення деталей заготовок взуття із шкір хромового дублення, тканин і штучних матеріалів двониткової човникової строчки;
 3. вшивання задника чобіт;
 4. вставки блочків і крючків в заготовки.
35. Схема, що показує гідравлічні (пневматичні) елементи машини та їх взаємозв'язок в умовних позначеннях, передбачених ГОСТ 2.704-76-це:
1. Кінематична схема;
 2. Структурна схема;
 3. Принципова схема;
 4. Гідравлічна (пневматична) схема.
36. Система CAD/CAM фірми "Schon" застосовується для:
1. Розкрою деталей низу з натуральних шкір;
 2. Розкрою деталей верху з натуральних шкір;
 3. Фрезерування підошов в плоскому виді;
 4. Профілювання (спускання краю) деталей низу і верху.
37. Деталі по товщині вирівнюють на машинах:
1. НИВ і УКМ-О;
 2. АСГ-12 і 04211/Р6;
 3. ДН, ДН-1, НДВ і 05095/Р1.;
 4. КДВ, КДВ-1 і 06049/Р3.
38. Машини клейової строчки, застосовують, для зшивання:
1. хутрових шкірок;
 2. трикотажу;
 3. тканих матеріалів;
 4. штучної шкіри.

2-рівень

1. Шкіряні підошви і набійки полірують шкіряними катушками на машинах ХПП-О, ХПП-1, ХПП-О-2 і 04218/Р7, на які нанесений:
1. Віск;
 2. Клей ;
 3. Смола соснових дерев;
 4. Тальк.
2. Коефіцієнт продуктивності машини розраховується по формулі:

1. $\eta_e = \ddot{I}_{\delta a \delta e \delta} / \ddot{I}_{\delta i \zeta}$;
2. $\eta_i = \frac{\ddot{I}_{\delta i \zeta}}{\ddot{I}_s} = \frac{t_p}{t_p + t_x} = \frac{1}{1 + \frac{t_x}{t_p}}$;
3. $\eta = \frac{F}{N}$;
4. $\eta = 3\alpha$.

3. Степінь вільності просторових механізмів визначається по формулі:

1. $\omega = 6\eta - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$;
2. $\eta_2 = \frac{\eta_1 d_1}{d_2} k_1$;
3. $\omega = 3\eta - 2p_2 - p_1$;
4. $K=L/I$.

4. Степінь вільності плоских механізмів визначається по формулі:

1. $\omega = 6\eta - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$;
2. $\eta_2 = \frac{\eta_1 d_1}{d_2} k_1$;
3. $\omega = 3\eta - 2p_2 - p_1$;
4. $K=L/I$.

5. Механізми стійки груп Ассура, мають степінь вільності?

1. 14;
2. 0;
3. 6;
4. 3.

6. Коефіцієнт продуктивності машини розраховується по формулі:

1. $\eta_e = \ddot{I}_{\delta a \delta e \delta} / \ddot{I}_{\delta i \zeta}$;
2. $\eta = \frac{F}{N}$;
3. $\eta = 3\alpha$;
4. $\eta_i = \frac{\ddot{I}_{\delta i \zeta}}{\ddot{I}_s} = \frac{t_p}{t_p + t_x} = \frac{1}{1 + \frac{t_x}{t_p}}$.

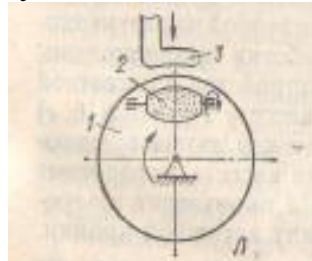
7. Кількісним критерієм надійності машини є ймовірність її безвідмовної роботи протягом періоду нормальної експлуатації, часто називають експоненціальним законом надійності, яка визначається з виразу:

1. $T_k = t_p + t_x$;
2. $T_p = t_p + t_x + t_{пуч}$;

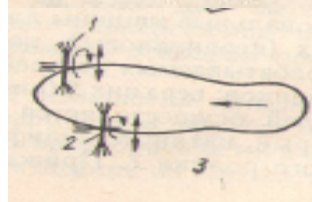
3. $H_0 = e^{-t_{\frac{3}{T}}}$;
4. $T = \lambda^{-1}$.

8. Схема сил, діючих на лезо різачка при його зануренні в матеріал діють наступні сили(R - сила опору матеріалу змінання; F - сили тертя розсуваючого матеріалу по межі леза різачка; N - сила нормального опору матеріалу разсуванню волокон) представлені на рисунку:

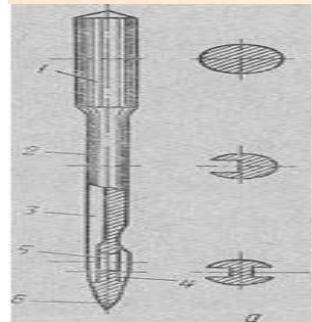
1.



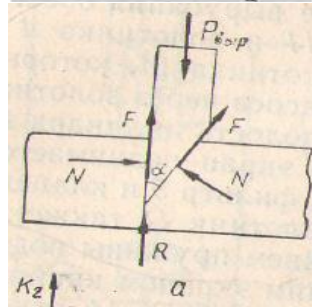
2.



3.



4.



9. Різучій кромці зуба фрези в машині ФУП-2-О, надає достатню твердість і підвищення зносостійкості:

1. Цементация і гартування;
2. Штучне старіння;
3. Легування ;
4. Наклеп.

10. Регулятор ходу в швейних машинах важкого типу ,згідно кінематичного розрахунку, дозволяє регулювати величину стібка в межах:

1. 10-15мм;
2. 2-7мм;

3. 10-12мм;
4. 2,5-6,5мм

11. Можливість задавати, будь-яку траєкторію руху, забезпечує, слідуючий тип механізму транспортування матеріалу під голкою:

1. багатоланковий механізм транспортування;
2. зубчата рейка кулачкового типу;
3. кулісний механізм транспортування;
4. диференціальний механізм транспортування.

12. Машина ХПП-О-2 має привід від індивідуального електродвигуна через:

1. ланцюгову передачу;
2. одноступінчасту клиноремінну передачу;
3. фрикційну передачу;
4. двоступінчасту клиноремінну передачу.

13. Процес регулювання потоку, в гідро або пневмосистемах, який здійснюється за рахунок опору,що вводиться штучно в потік,рідини, що при необхідності може змінюватися по заданій програмі вручну або автоматично,називається:

1. Дроселювання;
2. Редуціювання;
3. Фільтрування;
4. Вологовідділення.

14. В машині АСГ-13, конструктивний кут заточки $\beta=15^{\circ}$, швидкість подачі деталі $V_m=0,98\text{м/с}$ і швидкість різання $V_p=14,94\text{м/с}$,робочий кут різання буде становити ?

1. 5° ;
2. 15° ;
3. 2° ;
4. 1° .

15. Визначити зусилля формування, якщо тиск формування повинен бути рівним 10МН/м^2 і максимальна площа підошви рівна $0,03\text{м}^2$:

1. 240кН;
2. 100кН;
3. 150кН;
4. 300кН.

16. Для аналізу взаємодії робочих інструментів взуттєвих машин використовують:

1. Графік роботи швейної машини;
2. Циклограму;

3. Кінематичні схеми;
4. Діаграму використовуваної нитки і нитки, що подається.

17. Визначити кількість прес-форм, якщо продуктивність потоку за 8 год складає 1200 пар, час формування рівний 2хв і час на установку і зняття виробу рівний 10с.:

1. 10;
2. 12;
3. 11;
4. 8.

18. Ємність бункера для безперервної подачі технологічних елементів в зону обробки, визначається по формулі:

1. $T = \lambda^{-1}$;
2. $V = \frac{Tn}{q\varphi}$;
3. $\eta_e = \dot{I}_{\delta\alpha\epsilon\delta} / \dot{I}_{\delta\epsilon\zeta}$;
4. $\eta = \frac{F}{N}$.

19. Човник для забезпечення достатнього часу роботи інших робочих органів, рухається з швидкістю значно більшою ніж швидкість головного валу, це досягається тим, що в привідний механізм човника входить:

1. стабілізатор;
2. швидкісна муфта;
3. прискорювач;
4. кулачок.

20. Коефіцієнт робочого ходу голки K_i , визначається по формулі:

1. $K_i = \frac{\varphi_i}{\varphi_{\zeta}}$;
2. $K_i = \sqrt[3]{\varphi E}$;
3. $K_i = SpTR_c$;
4. $K_i = \frac{F\varphi_i}{S\varphi_{\zeta}}$.

21. Для зменшення втомлюваності працівника при натисканні на педаль машини, потрібно забезпечити хід педалі не більше:

1. 25 мм;
2. 50 мм;
3. 70 мм;
4. 85 мм.

22. Редуціювання машинної голки служить для:

1. Збільшення міцності;

2. Збільшення зносостійкості;
3. Збільшення загострення;
4. Зменшення нагріву в процесі роботи.

23. Розрахунок машинної голки на міцність проводять по формулі:

1. $\omega = 6\eta - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$;
2. $\sigma_{ми} = \frac{F}{S} \leq \varphi[\sigma]$;
3. $\omega = 3\eta - 2p_2 - p_1$;
4. $K=L/I$.

24. Корисна площа поршня без штока і плунжера, в гідро або пневмоприводах взуттєвих машин рівна:

1. $\omega = 6\eta - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$;
2. $\sigma_{ми} = \frac{F}{S} \leq \varphi[\sigma]$;
3. $S = \frac{\pi D^2}{4}$;
4. $K=L/I$.

25. Органи керування машиною, якими оператору приходится керувати найчастіше, повинні розміщуватись від підлоги на висоті:

1. 900-1100 мм;
2. 250-500 мм;
3. 1100-1300 мм;
4. 1500-1700 мм.

26. По прийнятим нормам і згідно розрахунків, зусилля на органи управління, що приводяться в рух від рук, при рідкому включенні не повинні перевищувати:

1. 88 Н (10кгс);
2. 65 Н(18кгс);
3. 98 Н(28кгс);
4. 78 Н (8кгс).

27. В машині ЗВ-1, кліщі отримують рух від:

1. двох кінематичних ланцюгів;
2. трьох кінематичних ланцюгів;
3. чотирьох кінематичних ланцюгів;
4. п'яти кінематичних ланцюгів.

28. Прес ПВГ-18-О призначений для:

1. вирубання деталей низу взуття;

2. вирубання деталей верху взуття;
3. зварювання деталей низу взуття;
4. перфорування деталей низу взуття.

29. Прес ПВГ-8 призначений для:

1. вирубання деталей низу взуття;
2. перфорування деталей низу взуття;
3. зварювання деталей низу взуття;
4. вирубання деталей верху взуття.

**КЛЮЧІ ДО ВІДПОВІДЕЙ НА ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З КУРСУ
«ВЗУТТЄВІ МАШИНИ»**

Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь	Номер завдання	Відповідь
1-рівень							
1	3	11	3	21	3	31	4
2	4	12	4	22	4	32	3
3	4	13	4	23	1	33	3
4	1	14	1	24	1	34	2
5	2	15	3	25	4	35	4
6	3	16	2	26	3	36	1
7	2	17	1	27	4	37	3
8	4	18	2	28	1	38	1
9	3	19	4	29	2		
10	1	20	2	30	3		
2-рівень							
1	1	9	1	17	1	25	1
2	2	10	3	18	2	26	4
3	1	11	2	19	3	27	4
4	3	12	4	20	1	28	1
5	2	13	1	21	3	29	4
6	4	14	4	22	4		
7	3	15	4	23	2		
8	4	16	2	24	3		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Михайлов В. М. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство. Навчальний посібник у 2-х ч. Ч. 1. / В. М. Михайлов, І. В. Лебединець. – Харків: ХДУХТ, 2011. – 160 с.
2. Гарнець В. М. Матеріалознавство. Підручник. / В. М. Гарнець. – К.: Кондор, 2009. – 386 с.
3. Попович В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Навчальний посібник для студентів ВНЗ у 2-х кн. Книга 1 / В. Попович. – Львів: Папуга, 2003. – 264 с.
4. Попович В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Навчальний посібник для студентів ВНЗ: у 2-х кн. Книга 2. / В. Попович. – Суми: ВТД Університетська книга, 2002. – 260 с.
5. Материаловедение. Учебник для вузов / Под ред. Б.Н. Арзамасова, Г.Г. Мухина. – М.: МГТУ им. Баумана, 2002. – 450 с.
6. Металознавство. Підручник / О. М. Бялік, [та ін.] – К.: ІВЦ Політехніка, 2002. – 384 с.
7. Попович В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Практикум: навчальний посібник / В. Попович, В. Голубець. – Львів: Папуга, 2004. – 422 с.
8. Арзамасов Б. В. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник / В. Б. Арзамасов, А. Н. Волчков, В. А. Головин, В. А. Кузнецов.- 3-е изд. - М.: Академия, 2011. - 448с.
9. Технологія конструкційних матеріалів. За ред. Сологуба М.А. – К.: Вища школа, 2002. – 215 с.
10. Попович В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. / В. Попович. – Львів, 2000. – 264 с.
11. Гуляев А.П. Металловедение: учебник для вузов. / Гуляев А.П. - М.: Металлургия, 1985. – 542 с.
12. Травин О. В. Материаловедение / О. В. Травин, Н. Т. Травина. – М.: Металлургия, 1989. – 384 с.
13. Базієвський С. Д. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання. Підручник / С. Д. Базієвський, В. Ф. Дмитришин. – Київ: Видавничий дім "Слово", 2006. – 504 с.
14. Гаврилюк З. І. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. / З. І. Гаврилюк, М. Л. Кукляк. – К.: Вища школа, 1990. – 216 с.
15. Якушев А. И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: Учебник для вузов 6-е изд., перераб. и доп. / А. И. Якушев. – М.: Машиностроение, 1986. – 352 с.
16. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. под ред. Мягкова В.Д. 6-е изд. – Л.: Машиностроение, 1982. - 989 с.
17. Болдин Л. А. Основы взаимозаменяемости и стандартизации в машиностроении. / Л. А. Болдин. – М.: Машиностроение, 1984. – 272 с.
18. Боженко Л. І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні: Навч. посібник. / Л. І. Боженко. – Львів: Світ, 2003. – 328 с.
19. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. /

- Г. М. Ганевский, И. И. Гольдин.– М.: Высшая школа, 1987. – 270 с.
20. Руденко П. О. Проектування технологічних процесів у машинобудуванні [Навч. посібник] / П. О. Руденко. – К.: Вища школа, 1993. – 414 с.
21. Балакшин Б.С. Основы технологии машиностроения / Б. С. Балакшин. - М.: Машиностроение, 1969. - 549 с.
22. Егоров М.Е. Технология машиностроения / М. Е. Егоров, В. И. Дементьев, В. Л. Дмитриев. - М.: Высшая школа, 1976. - 529 с.
23. Лавриненко М.З. Технология машиностроения и технологические основы автоматизации / М. З. Лавриненко. - К.: Вища школа, 1982. - 320 с.
24. Медвідь Г.І. Теоретичні основи технології машинобудування / Г. І. Медвідь. - К.: Вища школа, 1974. - 110 с.
25. Бондаренко С.Г. Основы технології машинобудування / С. Г. Бондаренко. Чернігів: ЧДТУ, 2005. - 567 с.
26. Бондаренко С.Г. Системні принципи технології механоскладального виробництва: Навчальний посібник / С. Г. Бондаренко. — Чернігів: ЧДТУ, 2004. - 211бс.
27. Балакшин Б.С. Теория и практика технологии машиностроения Кн. 1. / Б. С. Балакшин - М.:Машиностроение, 1982. - 360 с.
28. Гуліда Е. М. Прикладна механіка: Підручник. За редакцією Е.М. Гуліди. / Е. М. Гуліда, Л. Ф. Дзюба, І. М. Ольховський. – Львів: Світ, 2007. – 884 с.
29. Гурняк Л.І. Опір матеріалів: Посібник для вивчення курсу при кредитно-модульній системі навчання. / Л. І. Гурняк, Ю. В. Гуцуляк, Т. Б. Юзьків. – Львів: «Новий світ-2000», 2005. - 364 с.
30. Писаренко Г. С. Опір матеріалів : затверджено МОНУ як підручник для студентів мех. спец. ВНЗ. За ред. Писаренка Г.С./ Г. С. Писаренко, О. Л. Квітка, Є. С. Уманський. – К : Вища школа, 2004. – 655 с.
31. Ройзман В. П. Прикладна механіка. Опір матеріалів : Реком. МОНУ як навчальний посібник для студ. ВНЗ / В. П. Ройзман. – К : ЦНЛ, 2004. – 124 с.
32. Кореняко А. С. Теорія механізмів і машин. Під ред. М .К.Афанасьєва. / А. С. Кореняко. К.: Вища школа, 1987. - 206с.
33. Кіницький Я.Т. Теорія механізмів і машин. / Я. Т. Кіницький – Київ: Наукова думка, 2002. – 660 с.
34. Исаев В. В. Устройство, работа, наладка и ремонт швейных машин. / В. В. Исаев, В. Я. Франц. - М.: Легкая индустрия, 1966. - 264 с.
35. Зюзин А.И. Наладка и ремонт швейных машин. / А. И. Зюзин. - К.: Техника, 1998. – 314 с.
36. Франц В.Я. Оборудование швейного производства. / В. Я. Франц. М.: АСАСЕМІА, 2002. – 221 с.
37. Худых М. И. Ремонт и монтаж оборудования текстильной и легкой промышленности. / М. И. Худых. М.: Легпромбытиздат, 1987. 427 с.
38. Колосков В.И. Оборудование и механизация обувного производства./ В.И. Колосков, Б.П. Колясин. М.: Легпромбытиздат, 1983. – 192 с.
39. Левинсон В.Н. Устройство и наладка обувных машин. / В. Н. Левинсон М.: Легпромбытиздат. 1965. – 382 с.
40. Колясин Б.П. Оборудование обувного производства. / Б. П. Колясин, В. И. Колосков, В. И. Вавилов. - М.: Легкая и пищевая промышленность. 1973. -226 с.

Навчально-методичне видання

ЗБІРНИК ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ
ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО ТЕСТУВАННЯ
СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ
6.050502 «ІНЖЕНЕРНА МЕХАНІКА»

Наклад 10 прим.

Віддруковано у редакційно-видавничому відділі МДУ
89600 м. Мукачево
вул. Ужгородська, 26
тел. 2-11-09

*Свідоцтво про внесення суб`єкта видавничої справи до державного
реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК № 4916 від 16.06.2015 р.*