

Варіант 12

Завдання 1.

Що таке наукова проблема?

- А) Тема реферату;
- Б) Невирішене важливе питання науки;
- В) Помилка в розрахунках;
- Г) План або розділ статті;
- Д) Результат експерименту.

Завдання 2.

Що таке академічна доброчесність?

- А) Дотримання етичних норм у науці;
- Б) Використання чужих ідей з посиланнями;
- В) Переклад статей;
- Г) Використання коректних графіків;
- Д) Використання матеріалів без авторства, які знаходяться у вільному доступі.

Завдання 3.

Яке значення коефіцієнта кореляції відповідає сильному зв'язку?

- А) 0;
- Б) -0,25;
- В) 0,5;
- Г) $\pm 0,9$;
- Д) 100.

Завдання 4.

Що таке нульова гіпотеза (H_0) під час перевірки результатів машинобудівного експерименту?

- А) Припущення, що новий матеріал деталей є абсолютно ідеальним;
- Б) Твердження про наявність суттєвої розбіжності між параметрами;
- В) Припущення про відсутність суттєвої розбіжності між порівнюваними характеристиками (ефект випадковий);
- Г) Гіпотеза, яка не підлягає математичній перевірці;
- Д) Припущення, що експеримент завершився невдачею.

Завдання 5.

Що є головною метою прикладного наукового дослідження в галузевому машинобудуванні?

- А) Створення фундаментальних законів квантової механік;
- Б) Отримання нових знань для вирішення конкретних науково-технічних задач та створення нової техніки;
- В) Написання виключно оглядової статті без практичного підтвердження;
- Г) Вивчення історії розвитку філософії техніки;
- Д) Копіювання існуючих закордонних аналогів без змін.

Завдання 6.

Надійність – це

- А) здатність об'єкта змінювати свої параметри залежно від зовнішнього вигляду виробу;
- Б) властивість об'єкта працювати лише за ідеальних умов без урахування режимів експлуатації;
- В) здатність об'єкта витримувати одноразове механічне навантаження без руйнування;
- Г) властивість об'єкта самостійно відновлювати працездатність після будь-якої відмови без ремонту;
- Д) властивість об'єкта зберігати в часі у встановлених межах значення всіх параметрів у заданих режимах і умовах використання.

Завдання 7.

Як впливає якість змащення на надійність деталей пар тертя?

- А) не впливає на знос контактних поверхонь;
- Б) знижує знос і підвищує надійність з'єднання;
- В) збільшує знос через хімічну взаємодію з матеріалом;
- Г) підвищує температуру в зоні контакту;
- Д) спричиняє корозію контактних поверхонь.

Завдання 8.

Що необхідно враховувати при конструюванні деталей?

- А) лише зовнішню форму деталі без урахування способу її виготовлення;
- Б) тільки масу деталі без урахування технології обробки;
- В) технологічні вимоги до виготовлення деталі, зокрема спосіб отримання заготовки, обробку, трудомісткість і собівартість;
- Г) лише розміщення деталі на кресленні;
- Д) тільки умови зберігання готової деталі.

Завдання 9.

Для чого під час оцінювання надійності машини враховують безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність і збережуваність?

- А) для визначення лише вартості виготовлення машини;
- Б) для оцінювання здатності машини працювати, зберігати працездатність, відновлюватися після відмов і зберігати справний стан у встановлених умовах;
- В) для вибору кольору, форми та зовнішнього оформлення машини;
- Г) для визначення тільки продуктивності машини без урахування її технічного стану;
- Д) для оцінювання лише складності технологічного процесу виготовлення.



Завдання 10.

Яке порушення під час монтажу підшипникового вузла може спричинити зниження його надійності?

- А) забезпечення співвісності вала та корпусу;
- Б) дотримання рекомендованих посадок підшипника;
- В) контроль чистоти посадкових поверхонь перед монтажем;
- Г) перекіс або порушення співвісності елементів підшипникового вузла;
- Д) застосування підшипника відповідного типорозміру.

Завдання 11.

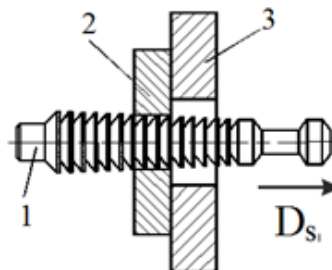
Операція обробки металів тиском, в результаті якої відбувається повне відокремлення частини заготовки по незамкненому контуру шляхом зсуву це

- А) Відрізування;
- Б) Розрізування;
- В) Висікання;
- Г) Просікання;
- Д) Різання.

Завдання 12.

Виберіть назву операції оброблення отвору за допомогою інструменту 1 в деталі 2, яка оберта на упор 3

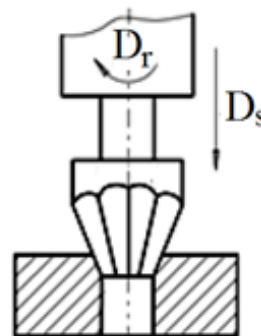
- А) Пробивання;
- Б) Стругання;
- В) Довбання;
- Г) Прошивання;
- Д) Протягування.



Завдання 13.

На рисунку зображена технологічна схема обробки отвору в деталі способом

- А) зенкерування;
- Б) розвертання;
- В) цикування;
- Г) зенкування;
- Д) комбінованим обробленням (зенкеруванням і зенкуванням).

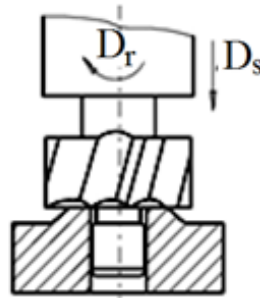


Завдання 14.



На рисунку зображена технологічна схема обробки отвору в деталі способом

- А) зенкерування;
- Б) розвертання;
- В) цикування;
- Г) зенкування;
- Д) комбінованого оброблення зенкеруванням і зенкуванням.



Завдання 15.

Формозмінна операція обробки металів тиском, в результаті якої відбувається утворення пустотілої заготовки або виробу з плоскої або пустотілої вихідної заготовки – це

- А) зигування;
- Б) пуклювання;
- В) видавлювання;
- Г) рельєфне формування (формування);
- Д) витягування.

Завдання 16.

Що відбувається зі швидкістю, якщо рушійний момент дорівнює моменту опору?

- А) Прискорення зростає;
- Б) Прискорення зменшується;
- В) Швидкість залишається сталою;
- Г) Відбувається гальмування;
- Д) Механізм зупиняється.

Завдання 17.

Яке фізичне значення мають узагальнені координати в рівняннях динаміки?

- А) Визначають геометричне положення тіла;
- Б) Дозволяють використати мінімальну кількість незалежних параметрів для опису стану системи;
- В) Враховують суму всіх векторів переміщення;
- Г) Дозволяють точніше визначити максимальну швидкість тіла;
- Д) Спрощують визначення кількості пружних зв'язків.

Завдання 18.



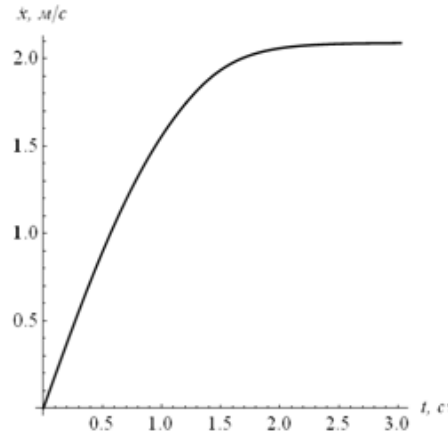
Що таке момент навантаження?

- А) Продукт сили на прискорення;
- Б) Сила опору, приведена до вала;
- В) Момент інерції, помножений на ω^2 ;
- Г) Зовнішній момент, що протидіє руху;
- Д) Результат інтегрування швидкості.

Завдання 19.

На рисунку зображено зміну швидкості з часом. Яке твердження відповідає рисунку

- А) Плавне падіння прискорення;
- Б) Стабілізація швидкості після переходу;
- В) Кутове прискорення збільшується;
- Г) Плавне падіння швидкості;
- Д) Зростання швидкості до стану резонансу.



Завдання 20.

Якщо $P(0) = 0$ і функція $P(t)$ диференційована, то розв'язок рівняння коливань має вигляд:

$$x = \frac{P(t)}{c} - \frac{1}{c_0} \int_0^t \bar{P}(\tau) e^{-n(t-\tau)} \left[\cos p_0(t-\tau) - \frac{n}{p_0} \sin p_0(t-\tau) \right] d\tau.$$

Тут перший член описує результат:

- А) Статичної дії сили $P(t)$;
- Б) Динамічну поправку;
- В) І статичну, і динамічну поправку;
- Г) Коефіцієнт динамічності;
- Д) Динамічних коливань.

Завдання 21.



Умова міцності при згині за нормальними напруженнями:

А) $\sigma_{\max} = \frac{N}{A} \leq [\sigma];$

Б) $\tau_{\max} = \frac{Q_{\max} \cdot S_x}{b \cdot I_x} \leq [\tau];$

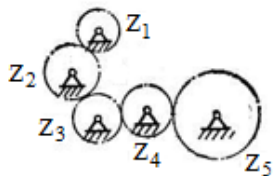
В) $\tau_{\max} = \frac{Q}{A} \leq [\tau];$

Г) $\sigma_{\max} = \frac{M_{\text{зг. max}}}{W_0} \leq [\sigma];$

Д) $\tau_{\max} = \frac{M_{\text{кр. max}}}{W_p} \leq [\tau].$

Завдання 22.

Який з виразів є передаточним відношенням усього механізму?



А) $-\frac{z_2}{z_1};$ Б) $\frac{z_3}{z_1};$ В) $-\frac{z_4}{z_1};$ Г) $\frac{z_5}{z_1};$ Д) $-\frac{z_5}{z_1}.$

Завдання 23.

Що таке модуль Юнга?

- А) Відношення напруження до деформації при стиску;
- Б) Відношення напруження до деформації при розтягу;
- В) Граничне напруження при руйнуванні;
- Г) Відношення зусилля до площі перерізу;
- Д) Характеристика крихкості матеріалу.

Завдання 24.

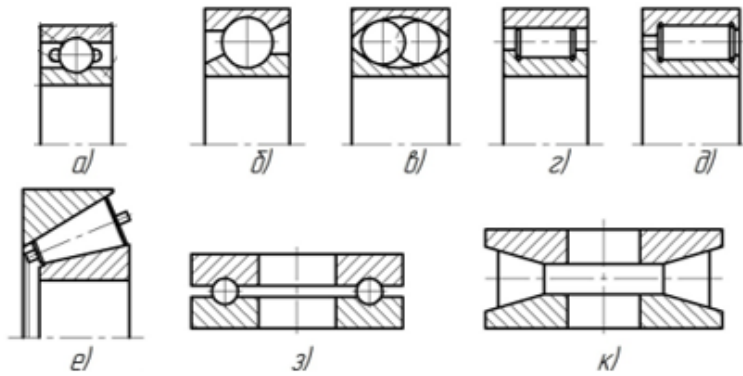
Вставити пропущене слово: «Ступені вільності, що не впливають на рухомість механізму в цілому, називаються ...»

- А) активними;
- Б) зайвими;
- В) пасивними;
- Г) раціональними;
- Д) нераціональними.

Завдання 25.



На якій зі схем показаний радіальний кульковий однорядний підшипник?



- А) схема а; Б) схема б; В) схема в;
Г) схема г; Д) схеми а, з, к.

Завдання 26.

У системі отвору яке поле допуску вала розташоване найближче до нульової лінії?

- А) p6
Б) k6
В) js6
Г) h6
Д) n6

Завдання 27.

За точністю виготовлення підшипники кочення діляться на...

- А) якості; Б) ступені; В) норми; Г) ряди; Д) блоки.

Завдання 28.

Якими методами та засобами контролюють шорсткість поверхні на виробництві в умовах цеху

- А) профілометрами, профілографами;
Б) порівнянням зі зразками шорсткості або зразковими деталями візуально;
В) лекальною лінійкою на просвіт;
Г) інструментальним мікроскопом;
Д) штангенциркулем.

Завдання 29.



Характеристику якості вимірювання, що відображає близькість результату виміру до істинного значення вимірювальної величини близькість до нуля похибки виміру

- А) збіжністю вимірів;
- Б) похибкою вимірів;
- В) точністю вимірів;
- Г) розбіжністю виміру;
- Д) допуск виміру.

Завдання 30.

Виготовляли вал $\varnothing 35h8$. Допуск становить 39 мкм. Після контролю отримано розмір 34,968 мм. Визначте стан деталі.

- А) Придатна деталь
- Б) Виправний брак через занадто великий розмір
- В) Виправний брак через занадто малий розмір
- Г) Невиправний брак
- Д) Неможливо визначити

Ректор



- | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| №1 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №2 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №3 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №4 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №5 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №6 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №7 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №8 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №9 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №10 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №11 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №12 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №13 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №14 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №15 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №16 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №17 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №18 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №19 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №20 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №21 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №22 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №23 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №24 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №25 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №26 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №27 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №28 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |

Розв'яжіть завдання, виберіть правильну відповідь і відмітьте знаком (хрестиком, галочкою). Розв'язки і пояснення до відповідей непотрібні. Завдання, відповідь до яких не вибрано, або вибрано більше однієї відповіді, оцінюються 0 балами.



ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

7



8 398710 614481

ВСТУПНИЙ ІСПИТ (аспірантура) стор 2

№29 ☐ А ☐ Б ☒ В ☐ Г ☐ Д

№30 ☒ А ☐ Б ☐ В ☐ Г ☐ Д

Розв'яжіть завдання, виберіть правильну відповідь і відмітьте знаком (хрестиком, галочкою). Розв'язки і пояснення до відповідей непотрібні. Завдання, відповідь до яких не вибрано, або вибрано більше однієї відповіді, оцінюються 0 балами.

Підпис вступника



5 398710 614514