

Варіант 3

Завдання 1.

Який документ містить короткий зміст дисертації доктора філософії?

- А) Монографія;
- Б) Анотація;
- В) Підручник;
- Г) Рецензія;
- Д) Акт.

Завдання 2.

Що таке цитування?

- А) Копіювання та оформлення тексту;
- Б) Посилання на джерело інформації;
- В) Створення таблиць;
- Г) Подання пронумерованих формул.
- Д) Форматування документа згідно вимог оформлення літератури.

Завдання 3.

Що таке репрезентативність вибірки?

- А) Великий обсяг даних;
- Б) Швидкість обчислень;
- В) Використання вибраних таблиць;
- Г) Точність вибраних даних;
- Д) Відповідність генеральній сукупності.

Завдання 4.

При статистичній обробці результатів випробувань ходових систем транспортних машин на довговічність виявлено значення таке, що різко виділяється. Що повинен зробити дослідник?

- А) Обов'язково залишити його в базі даних, щоб не викривляти результати;
- Б) Автоматично замінити його на нуль;
- В) Перевірити статистичну значущість відхилення (наприклад, за критерієм Ірвіна або Грабса) і, в разі підтвердження промаху, виключити його;
- Г) Збільшити всі інші значення в базі даних до цього рівня;
- Д) Припинити проведення подальших експериментів

Завдання 5.

Що таке "область визначення фактора" при плануванні експерименту в машинобудуванні?

- А) Точність, з якою вимірюється деформація деталі;
- Б) Геометричні розміри досліджуваного зразка;
- В) Сукупність значень, у межах яких фактор може змінюватися під час дослідження;
- Г) Простір машинобудівної лабораторії;
- Д) Час, відведений на виконання експерименту.

Завдання 6.

Які причини найчастіше призводять до відмов деталей машин під час експлуатації?

- А) неправильне оформлення експлуатаційної документації без зміни технічного стану деталі;
- Б) виконання планових оглядів і профілактичних робіт;
- В) зміна умов зберігання запасних частин без їх використання;
- Г) руйнування матеріалу, зношування, зміна розмірів і форми деталей, корозія та старіння матеріалів;
- Д) складання переліку деталей після завершення ремонту.

Завдання 7.

Який стан об'єкта називають працездатним?

- А) стан, за якого об'єкт здатний виконувати задані функції з параметрами, встановленими технічною документацією;
- Б) стан, за якого об'єкт має всі складові частини, але не може виконувати основну функцію;
- В) стан, за якого подальша експлуатація об'єкта є недопустимою;
- Г) стан об'єкта під час транспортування або зберігання;
- Д) стан об'єкта після списання з експлуатації.

Завдання 8.

Що називають резервуванням?

- А) збільшення маси деталі без зміни її функцій;
- Б) використання додаткового елемента або дублюючого шляху, що дає змогу зберегти працездатність у разі відмови основного елемента;
- В) зменшення кількості опор у механізмі для спрощення конструкції;
- Г) відмова від контролю технічного стану під час експлуатації;
- Д) застосування деталей без урахування умов навантаження.

Завдання 9.

Що відносять до основних показників експлуатаційних якостей машини?

- А) колір покриття, декоративне оформлення та зовнішній вигляд машини;
- Б) продуктивність, надійність, довговічність, функціональну відповідність і ремонтпридатність;
- В) трудомісткість виготовлення, технологічну собівартість і матеріаломісткість;
- Г) вид пакування, умови транспортування та складського зберігання;
- Д) номер креслення, назву виробу та дату виготовлення.



Завдання 10.

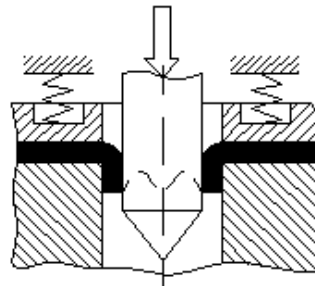
Які матеріали доцільно застосовувати як антифрикційні для підвищення надійності вузлів тертя?

- А) матеріали, що під час тертя ковзання мають високий коефіцієнт тертя;
- Б) матеріали, що під час тертя ковзання мають низький коефіцієнт тертя і зменшують зношування сопряжених поверхонь;
- В) матеріали, схильні до крихкого руйнування під дією робочих навантажень;
- Г) матеріали, що сприяють схоплюванню та заїданню поверхонь тертя;
- Д) матеріали, які погіршують відведення теплоти із зони тертя.

Завдання 11.

Виберіть розділювальну операцію листового штампування, схема якої зображена на рисунку.

- А) Пробивання;
- Б) Просікання в штампі;
- В) Проколювання;
- Г) Відборткування;
- Д) Висікання.



Завдання 12.

Формозмінна операція обробки металів тиском у якій здійснюють усунення викривлень форми заготовки чи виробу називається

- А) ковальська правка;
- Б) роздавання;
- В) рихтування;
- Г) протягування (ковальське);
- Д) виправлення тиском (виправлення).

Завдання 13.

Одним з технологічних методів зменшення залишкових напружень в зварних заготовках деталей машин є

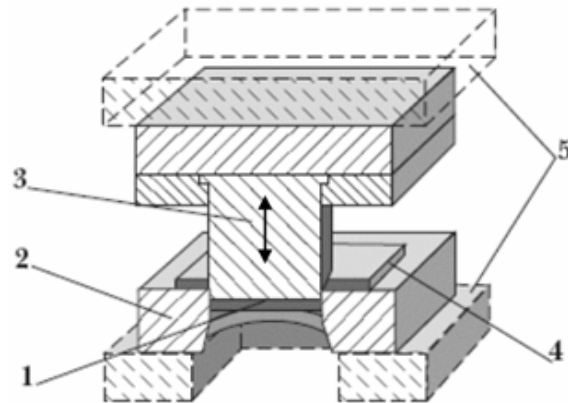
- А) статичне навантаження заготовки в регламентованих межах пружного деформування;
- Б) вібраційне навантаження заготовки в регламентованих межах пластичного деформування;
- В) нагрівання заготовки в печі до температури 200 °С і охолодженні повітрям цеху;
- Г) нагрівання заготовки в печі до температури 200 °С, витримці протягом 2...3 годин і охолодженні повітрям цеху;
- Д) нагрівання заготовки в печі до температури 50 °С і охолодженні повітрям цеху.



Завдання 14.

На рисунку зображена схема листового штампування, на якій позначено: 1 – відхід; 2 – матриця; 3 – пуансон; 4 – виріб; 5 – штамп. Вкажіть назву технологічної операції:

- А) просікання в штампі;
- Б) пробивання;
- В) вирубування;
- Г) проколювання;
- Д) висікання.



Завдання 15.

Операція обробки металів тиском, в результаті якої відбувається повне відокремлення виробу від вихідної заготовки за замкненим контуром зсуванням

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

Завдання 16.

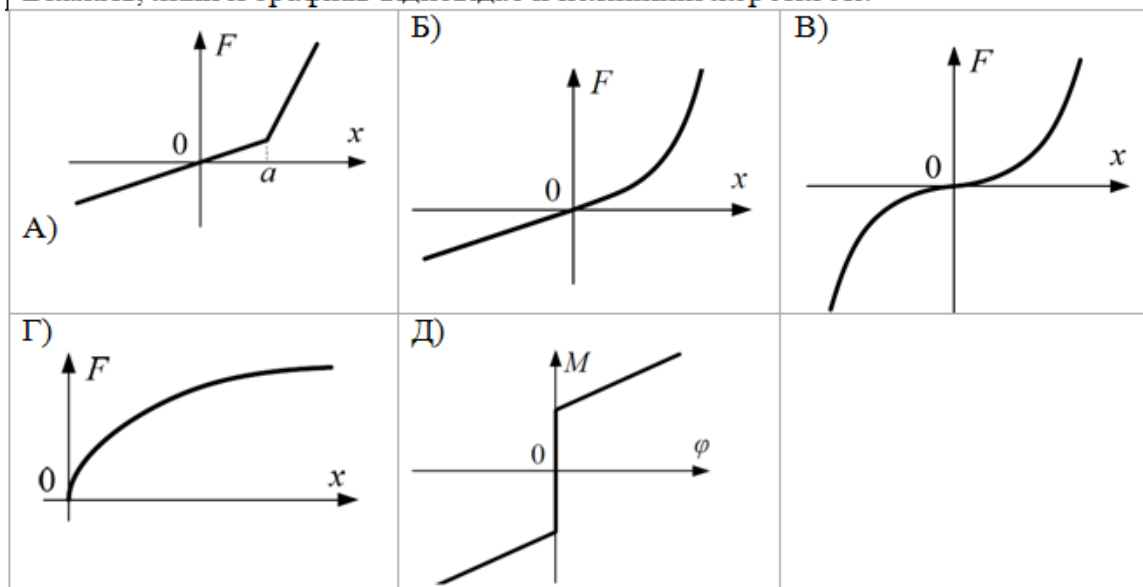


На рисунку зображено схему технічної системи «Гнучка пружна



балка»

Вкажіть, який із графіків відповідає її нелінійній жорсткості:



Завдання 17.

Який принцип використовується для розрахунку вібраційних систем?

- А) Принцип Лагранжа;
- Б) Принцип д'Аламбера;
- В) Принцип Гамільтона;
- Г) Метод Ньютона;
- Д) Закон суперпозиції.

Завдання 18.

Що з наведеного є перевагою сплайнової апроксимації при розрахунку компонентів машин?

- А) Врахування демпфування при передачі руху між ланками;
- Б) Застосовується завжди, бо це найпростіша апроксимація;
- В) Дає точне відтворення характеристик;
- Г) Універсальний метод апроксимації для будь-якого механізму;
- Д) Врахування маси двигуна.

Завдання 19.

У кривошипно-шатунному механізмі шатун має:

- А) Кутову швидкість;
- Б) Лінійну швидкість;
- В) Кутову та лінійну швидкості;
- Г) Шатун нерухомий;
- Д) Колову швидкість.

Завдання 20.



В яких одиницях вимірюється приведений момент інерції?

- А) Н·м;
- Б) кг·м²;
- В) Па;
- Г) Дж;
- Д) кг/м.

Завдання 21.

За якою формулою визначають коефіцієнт нерівномірності руху ($\omega_{\max}$, $\omega_{\min}$, ω_c - максимальна, мінімальна, середня кутові швидкості)?

- А) $\frac{\omega_{\max} - \omega_{\min}}{2} = x_1$;
- Б) $\frac{\omega_{\max} + \omega_{\min}}{2} = x_2$;
- В) $\frac{\omega_{\max} - \omega_{\min}}{\omega_c} = x_3$;
- Г) $\frac{\omega_{\max} + \omega_{\min}}{\omega_c} = x_4$;
- Д) $\frac{\omega_{\max} - \omega_{\min}}{\omega_{\max} + \omega_{\min}} = x_5$.

Завдання 22.

За якою залежністю визначають передаточне число циліндричної зубчастої передачі?

- А) $U = \frac{z_2}{z_1}$; Б) $U = \frac{z_1}{z_2}$; В) $U = z_1 + z_2$; Г) $U = z_2 - z_1$; Д) $U = z_1 \cdot z_2$

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.



За якою залежністю визначають колову силу F_t у прямозубій зубчастій передачі, враховуючи що α - кут профілю зубців, β - кут нахилу зубців, T_i – обертальний момент на шестірні, d_1 - діаметр ділильного кола, F_r - радіальна сила.

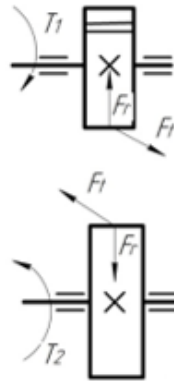
А) $F_t = 2 T_i / d_1$;

Б) $F_t = F_r \cdot \operatorname{tg} \alpha$;

В) $F_t = F_r \cdot \operatorname{tg} \beta$;

Г) $F_t = \frac{F_r \cdot \operatorname{tg} \alpha}{\cos \beta}$;

Д) $F_t = T_i \cdot d_1$.



Завдання 25.

За якою залежністю визначають допустиме контактне напруження у розрахунках на контактну витривалість активних поверхонь зубців зубчастих коліс, враховуючи, що $\sigma_{H \lim b}$ – границя контактної витривалості поверхонь зубців, що відповідає базі, K_{HL} – коефіцієнт довговічності, що враховує відмінність еквівалентного числа циклів N_{HE} навантажень за строк служби передачі від бази випробувань N_{H0} , S_H – коефіцієнт запасу, H_{HB} – твердість в одиницях Брінелля, Z_R – коефіцієнт, що враховує вплив мікронерівностей (шорсткості) на контактну витривалість шорсткість поверхонь зубців:

А) $[\sigma_H] = \frac{\sigma_{H \lim b} \cdot K_{HL}}{S_H} Z_R$;

Б) $[\sigma_H] = 2 H_{HB} + 70 Z_R$;

В) $[\sigma_H] = \frac{\sigma_{H \lim b}}{S_H}$;

Г) $[\sigma_H] = \sigma_{H \lim b} \cdot K_{HL}$;

Д) $[\sigma_H] = \frac{N_{HE}}{Z_R} \sigma_{H \lim b}$.

Завдання 26.



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

- А) р6
- Б) k6
- В) js6
- Г) h6
- Д) n6

Завдання 27.

У якому випадку в умовному позначенні шорсткості поверхні не проставляють значення базової довжини

- А) якщо нормують висотні параметри шорсткості;
- Б) якщо нормують параметр шорсткості R_a і значення базової довжини відповідає стандартному значенню;
- В) якщо нормують висотні параметри шорсткості і значення базової довжини відповідає стандартному для даного параметру значенню;
- Г) лише у випадку, якщо поверхня утворена методом лиття;
- Д) лише у випадку, якщо поверхня утворена методом пошарового синтезу.

Завдання 28.

Опорну довжину профілю поверхні визначають

- А) на лінії виступів;
- Б) на лінії впадин;
- В) на лінії, яка перетинає профіль на заданому рівні;
- Г) як довжину відрізка середньої лінії між проекціями на неї двох найвищих точок сусідніх місцевих виступів профілю;
- Д) довжину базової лінії, на якій виконують кількісну оцінку шорсткості поверхні.

Завдання 29.



Посадки в системі валу – це посадки, в яких

- А) необхідні зазори або натяги отримують поєднанням валів різних полів допусків з основним отвором;
- Б) необхідні зазори або натяги отримують поєднанням отворів різних полів допусків з основним валом;
- В) необхідні зазори або натяги отримують поєднанням отворів різних полів допусків з валами різних полів допусків;
- Г) необхідні зазори або натяги отримують поєднанням одного отвору і двох валів з однаковими полями допусків;
- Д) необхідні зазори або натяги отримують поєднанням двох отворів і двох валів з однаковими полями допусків.

Завдання 30.

Значення верхніх і нижніх граничних відхилень на кресленні та в іншій технічній документації проставляють у

- А) міліметрах з урахуванням їх знаків безпосередньо після номінального розміру;
- Б) міліметрах без урахуванням їх знаків безпосередньо після номінального розміру;
- В) метрах без урахуванням їх знаків безпосередньо після номінального розміру;
- Г) мікрометрах з урахуванням їх знаків безпосередньо після номінального розміру;
- Д) мікрометрах без урахуванням їх знаків безпосередньо після номінального розміру.

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



Правильних відповідей - 26
Військова І.М.
Стамчук М.І.
Крутько В.В.



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. Загдання, відповідь до яких не вибрано, або вибрано більше однієї відповіді, оцінюються 0 балами.

Підпис вступника



5 398710 614514