

## Варіант 5

### Завдання 1.

Що таке практичне значення дисертації?

- А) Можливість практичного використання результатів;
- Б) Нові теоретичні здобутки;
- В) Значне використання практичної новітньої літератури;
- Г) Розроблені математичні моделі;
- Д) Практичний досвід здобувача в процесі виконання дисертації.

### Завдання 2.

Що є основною метою дисертаційного дослідження?

- А) Опрацювання та аналіз відомих результатів;
- Б) Отримання нових наукових результатів;
- В) Аналіз матеріалів та їх систематизація в дисертаційній роботі;
- Г) Узагальнення отриманих результатів;
- Д) Узагальнення отриманих результатів.

### Завдання 3.

Що означає поняття «апробація результатів»?

- А) Друк дисертації;
- Б) Перевірка результатів на практиці або конференціях;
- В) Рецензування результатів;
- Г) Статистичний аналіз результатів;
- Д) Формування списку літератури згідно вимог.

### 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.

У машинобудуванні робочі органи (змішувачі, шнеки, ножі) часто працюють у середовищі з підвищеною кислотністю або вологістю. Який вид руйнування матеріалу тут є найбільш небезпечним у поєднанні з механічними навантаженнями?

- А) Чисто втомне руйнування в сухому середовищі;
- Б) Корозійно-механічна втома або корозійне зношування;
- В) Абразивне зношування сухим кварцовим піском;
- Г) Тепловий удар при криогенних температурах;
- Д) Вібраційне руйнування сталі.

Завдання 6.

Яке рішення є правильним, якщо під час огляду деталі виявлено дефект, що може вплинути на її працездатність?

- А) допустити деталь до експлуатації без додаткової перевірки;
- Б) оцінити характер дефекту, його вплив на надійність і прийняти рішення про усунення, ремонт або заміну деталі;
- В) враховувати лише масу деталі без аналізу її технічного стану;
- Г) змінити маркування деталі без усунення виявленого дефекту;
- Д) перенести контроль дефекту на період після відмови машини.

Завдання 7.

Для чого у конструкції деталей машин передбачають плавні переходи між перерізами, галтели та заокруглення гострих кромek?

- А) для збільшення концентрації напружень у небезпечних перерізах деталі;
- Б) для зменшення концентрації напружень і підвищення опору деталі втомному руйнуванню;
- В) для ускладнення технології виготовлення деталі;
- Г) для зменшення точності взаємного розташування поверхонь;
- Д) для погіршення умов роботи спряжених деталей.

Завдання 8.

Що необхідно враховувати для забезпечення збережуваності машини до початку або між періодами експлуатації?

- А) тільки тривалість перебування машини на складі;
- Б) лише спосіб переміщення машини без урахування її захисту;
- В) тільки конструктивну масу машини;
- Г) лише періодичність роботи.
- Д) умови консервації, пакування, транспортування, зберігання, захист від корозії, вологи, забруднень і механічних пошкоджень

Завдання 9.



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 10.

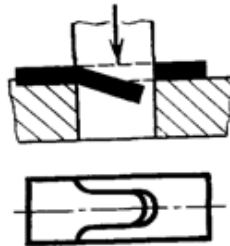
Яке значення має відпал першого роду для підвищення надійності деталей?

- А) сприяє частковому або повному усуненню внутрішніх напружень і структурної нерівноважності, що виникли під час попередньої обробки;
- Б) призначений для збільшення поверхневої шорсткості деталі перед складанням;
- В) застосовується для руйнування захисного шару на поверхні металу;
- Г) використовується для зниження точності розмірів після механічної обробки;
- Д) не впливає на стан матеріалу після попередньої обробки.

Завдання 11.

Операція обробки металів тиском, в результаті якої відбувається неповне відокремлення частини заготовки чи виробу зсуванням

- А) Врізування;
- Б) Підсікання;
- В) Підрізування;
- Г) Надрубання;
- Д) Надрізування.



Завдання 12.

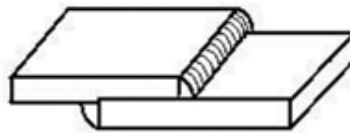
Для зменшення залишкових напружень в чавунних заготовках деталей машин використовують штучне старіння, яке полягає в

- А) нагріванні заготовок в печі до температури 850 °С і охолодженні повітрям цеху;
- Б) нагріванні заготовок в печі до температури 900 °С, витримці протягом 2...3 годин і охолодженні разом з піччю;
- В) нагріванні заготовок в печі до температури 850 °С і охолодженні у ванні з водою;
- Г) нагріванні заготовок в печі до температури 500 °С, витримці протягом 2–3 годин і охолодженні разом з піччю;
- Д) правильна відповідь відсутня.

Завдання 13.



А) стикового;                      Г) таврового;  
Б) внапуск (внакладку);        Д) торцевого.  
В) кутового;



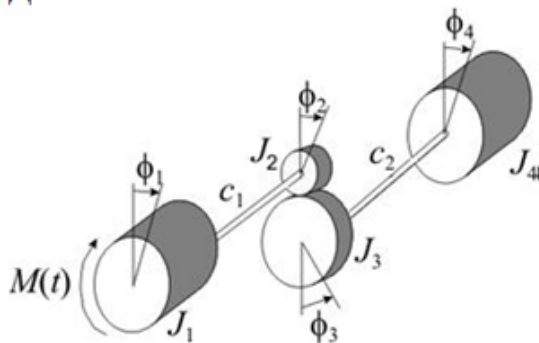
Для яких типів виробництва використання операцій протягування і прошивання отворів є найдоцільнішим?

- А) Для единичного виробництва;
- Б) Для дрібносерійного виробництва;
- В) Для серійного виробництва;
- Г) Для великосерійного і масового виробництв;
- Д) Для усіх типів виробництв.

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) Вирубубвання.

Дана схема:



А) Електрична;  
Б) Потенціальна;  
В) Механічна;  
Г) Кінетична;  
Д) Всі відповіді правильні.



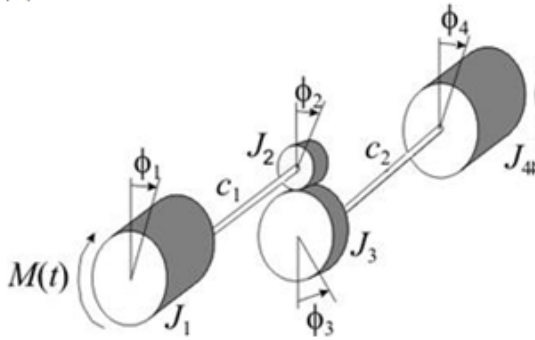
Завдання 17.

Як враховується вплив демпфування в моделях?

- А) Демпфування не враховується в системах;
- Б) Через силу, пропорційну швидкості руху;
- В) Демпфування залежить лише від маси;
- Г) Через константу пружності;
- Д) Враховується тільки для статичних моделей.

Завдання 18.

Дана схема:



Для неї записано вираз енергії:  $\frac{1}{2} c_1 (\phi_1 - \phi_2)^2 + \frac{1}{2} c_2 (\phi_2 - \phi_4)^2$ . Яка це енергія?

- А) Кінетична;
- Б) Потенціальна;
- В) Механічна;
- Г) Електрична;
- Д) Всі відповіді правильні.

Завдання 19.

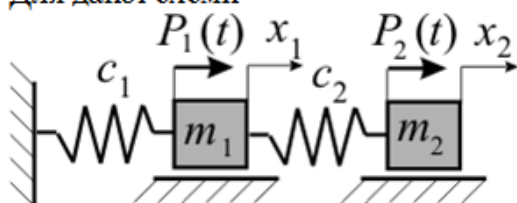
Як називаються сили, що залежать від прискорення системи?

- А) Дисипативні;
- Б) Позиційні;
- В) Інерційні;
- Г) Потенційні;
- Д) Відновлювальні.

Завдання 20.



Для даної схеми



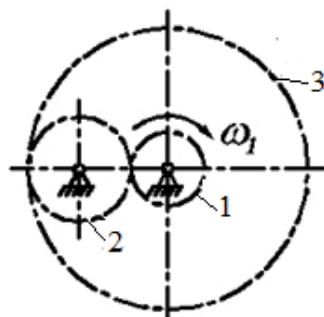
розглянемо рішення, коли вимушуючи сила діє тільки на першу масу, тобто  $P_2=0$ . В результаті отримаємо, що перша маса залишається нерухомою, хоча саме до неї прикладена вимушуючи сила. Таке явище називається:

- А) Антирезонансом;
- Б) Резонансом;
- В) Зсувом фаз;
- Г) Лінійною деформацією;
- Д) Амплітудою коливань.

Завдання 21.

Знайти частоту обертання  $n_3$  (зубчастого колеса 3), якщо  $n_1 = 150 \text{ хв}^{-1}$ ,  $Z_1 = 15$ ,

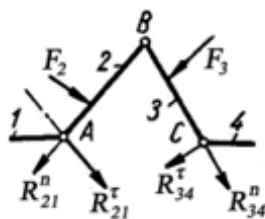
$$Z_2 = 30, Z_3 = 75.$$



- А) 150;
- Б) 100;
- В) 30;
- Г) 75;
- Д) 50.

Завдання 22.

За яким рівнянням можна визначити реакцію  $R_{23}$  ( $M_B$  – момент сили відносно точки В,  $\vec{F}$  – вектор сили, яка діє на ланку)?



- А)  $\sum M_B = 0$  для ланки 2;
- Б)  $\sum M_B = 0$  для ланки 3;
- В)  $\sum \vec{F} = 0$  для ланок 2 та 3;
- Г)  $\sum \vec{F} = 0$  для ланки 2;
- Д)  $\sum M_B = 0$  для ланок 2 та 3.



Завдання 23.

Вставити пропущені слова: «При динамічному дослідженні механізмів розглядається рух ланок ...»

- А) без врахування сил, що діють на ланки;
- Б) із врахуванням сил, що діють на ланки;
- В) без врахування сил інерції;
- Г) без врахування сил тяжіння;
- Д) без врахування сил тертя.

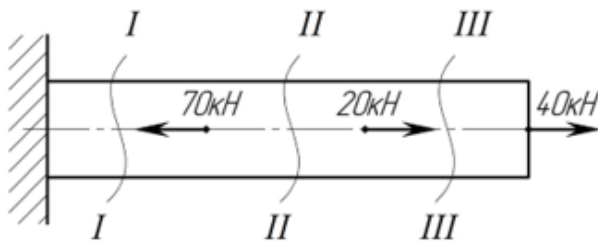
Завдання 24.

Які муфти використовують для розгону машин з великими маховими моментами?

- А) відцентрові;
- Б) компенсуючі;
- В) запобіжні;
- Г) глухі муфти;
- Д) вільного ходу.

Завдання 25.

До ділянок балки прикладені силові фактори в кН. Визначте нормальну (осьову) силу в кН, в перетині I-I.



- А) 10;      Б) 50;      В) 60;      Г) -10;      Д) 20.

Завдання 26.

Виготовляли отвір  $\varnothing 50H7$ . Допуск становить 30 мкм. Фактичний розмір становить 50,034 мм.

- А) Придатна деталь
- Б) Виправний брак через занадто великий розмір
- В) Виправний брак через занадто малий розмір
- Г) Невиправний брак
- Д) Деталь відповідає H8

Завдання 27.



Який спосіб нормування шорсткості поверхні доцільно використати для найбільш відповідальних поверхонь деталей

- А) нормування шляхом встановлення найбільшого допустимого значення параметру шорсткості;
- Б) нормування шляхом встановлення діапазону значень параметру шорсткості;
- В) нормування шляхом встановлення номінального значення параметру із зазначенням допустимих відхилень параметру від номінального;
- Г) нормування шляхом встановлення лише найменшого допустимого значення параметра шорсткості;
- Д) нормування шляхом встановлення діапазону значень базових довжин з відповідними параметрами шорсткості.

Завдання 28.

Яка це деталь:  $M24 * 1,5 - 6g - R - LH$ ?

- А) гайка;
- Б) болт;
- В) з'єднання;
- Г) підшипник;
- Д) клин.

Завдання 29.

Якою буквою позначається основне відхилення отвору?

- А) K;      Б) C;      В) H;      Г) m;      Д) f.

Завдання 30.

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

- А) p6
- Б) k6
- В) js6
- Г) h6
- Д) n6

Ректор



- |     |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| №1  | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №2  | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №3  | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №4  | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №5  | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №6  | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №7  | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №8  | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input checked="" type="checkbox"/> Д |
| №9  | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input checked="" type="checkbox"/> Д |
| №10 | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №11 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input checked="" type="checkbox"/> Г | <input type="checkbox"/> Д            |
| №12 | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №13 | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №14 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input checked="" type="checkbox"/> Г | <input type="checkbox"/> Д            |
| №15 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №16 | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №17 | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №18 | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №19 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №20 | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №21 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input checked="" type="checkbox"/> Д |
| №22 | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №23 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №24 | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №25 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №26 | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №27 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №28 | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> 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