

Варіант 15

Завдання 1.

Який показник характеризує цитованість науковця?

- А) GPA;
- Б) h-index;
- В) CPU;
- Г) DOI;
- Д) URL.

Завдання 2.

Що є основою достовірності наукових результатів?

- А) Великий обсяг тексту;
- Б) Використання відомих термінів;
- В) Теоретичне та експериментальне підтвердження;
- Г) Кількість рисунків, таблиць та формул;
- Д) Використання коректно поданих схем.

Завдання 3.

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 4.

Який документ підтверджує авторство та виключне право власності на винайдену нову конструкцію машинобудівного агрегату?

- А) Наукова стаття у журналі Scopus;
- Б) Диплом магістра технічних наук;
- В) Патент на винахід (або корисну модель);
- Г) Технічні умови (ТУ) на виготовлення виробу;
- Д) Акт впровадження результатів у виробництво.

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.

Які ознаки свідчать про передвідмовний стан машини?

- А) поступове зростання вібрації, шуму, температури або відхилення робочих параметрів від допустимих значень;
- Б) зміна назви виробу в технічній документації;
- В) збільшення кількості стандартних деталей у конструкції;
- Г) зміна способу пакування виробу перед транспортуванням;
- Д) скорочення кількості сторінок в інструкції з експлуатації.

Завдання 7.

Що свідчить про зношування спряжених деталей машини під час експлуатації?

- А) збільшення зазору у спряженні понад допустиме значення внаслідок зміни розмірів робочих поверхонь;
- Б) збереження зазору у спряженні в межах встановленого допуску;
- В) відповідність фактичних розмірів деталей вимогам робочого креслення;
- Г) стабільна робота вузла без підвищення шуму, вібрації та температури;
- Д) наявність мастильного шару між поверхнями тертя за нормального режиму роботи.

Завдання 8.

Який показник доцільно враховувати під час оцінювання надійності пари тертя ковзання, якщо потрібно одночасно врахувати навантаження на поверхні та швидкість їх відносного руху?

- А) добуток питомого тиску на швидкість ковзання;
- Б) тільки масу деталі без урахування умов її роботи;
- В) тільки температуру навколишнього середовища без урахування навантаження;
- Г) кількість деталей у складальній одиниці;
- Д) коефіцієнт уніфікації конструкції.

Завдання 9.

Який метод розрахунку надійності ґрунтується на статистичних даних про відмови аналогічних виробів?

- А) розрахунково-аналітичний метод;
- Б) метод структурних схем;
- В) статистичний метод;
- Г) метод експертних оцінок;
- Д) імовірнісний метод.



Завдання 10.

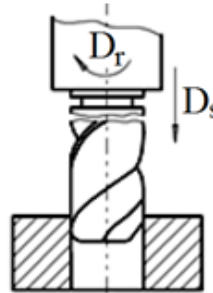
На якому етапі визначають рівень технологічності конструкції за трудомісткістю і технологічною собівартістю?

- А) після розроблення операційного технологічного процесу та отримання даних, необхідних для розрахунку;
- Б) після вибору кольору і зовнішнього оформлення виробу;
- В) після визначення умов зберігання готової продукції;
- Г) після встановлення торгової назви виробу;
- Д) після пакування виробу для транспортування.

Завдання 11.

На рисунку зображена технологічна схема обробки отвору в деталі способом

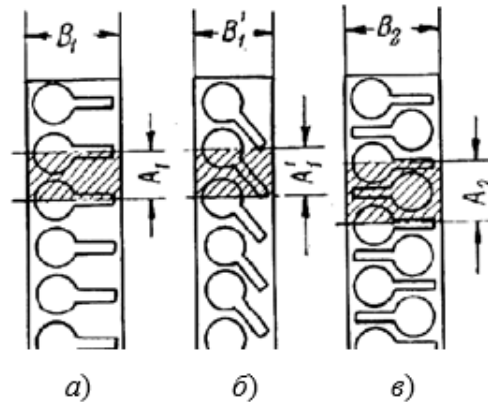
- А) зенкерування;
- Б) розвертання;
- В) циліндування;
- Г) зенкування;
- Д) комбінованого оброблення зенкеруванням і зенкуванням.



Завдання 12.

Яка із схем, зображених на рисунку трьох варіантів розкрою однієї й тієї ж фігурної деталі, має найбільший коефіцієнт використання матеріалу?

- А) Схема а.
- Б) Схема б.
- В) Схема в.
- Г) Схеми а і б тотожні.
- Д) Схеми б і в тотожні.



Завдання 13.

Процес хонінгування дозволяє отримати отвір з шорсткістю поверхні

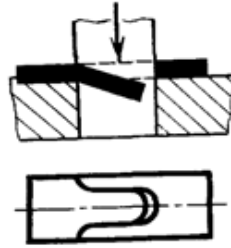
- А) $Ra\ 0,63 \div Ra\ 0,025\ \mu\text{m}$;
- Б) $Rz\ 80 \div Rz\ 20$;
- В) $Rz\ 40 \div Ra\ 2,5$;
- Г) $Rz\ 20 \div Ra\ 0,63$;
- Д) $Rz\ 200 \div Rz\ 80$.



Завдання 14.

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

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



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.

Передавальні функції механічних систем потрібні для:

- А) Оцінки відгуку системи на випадкові та регулярні внутрішні та зовнішні дії;
- Б) Оцінки відгуку системи на регулярні зовнішні дії;
- В) Оцінки відгуку системи на випадкові внутрішні дії;
- Г) Оцінки відгуку системи на регулярні внутрішні дії;
- Д) Оцінки відгуку системи на випадкові зовнішні дії.

Завдання 17.

Який метод отримання диференціальних рівнянь руху механічних систем при відомих їх динамічних моделях формулюється наступним чином: «для неконсервативних механічних систем справедливе варіаційне рівняння»

$$\int_{t_0}^{t_1} (\delta T + \delta A) dt = 0,$$

де t_0 , t_1 – початковий і кінцевий моменти часу руху системи; δT – варіація кінетичної енергії; δA – елементарна робота сил, прикладених до системи?

- А) Метод рівноваги з використанням принципу д'Аламбера;
- Б) Принцип можливих переміщень;
- В) Принцип Гамільтона-Остроградського;
- Г) Метод Гауса;
- Д) Жоден з вищеперелічених



Завдання 18.

Яка головна складність аналізу систем із нелінійними елементами?

- А) Велика кількість ступенів вільності;
- Б) Неможливість застосування принципу суперпозиції;
- В) Високі значення демпфування;
- Г) Постійні початкові умови;
- Д) Лінійність властивостей матеріалів.

Завдання 19.

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.

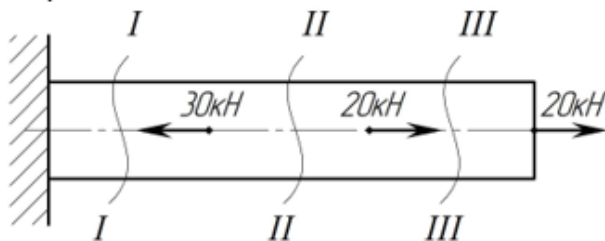
Завдання 20.

Що є ключовим параметром для визначення резонансних частот?

- А) Довжина елементів системи;
- Б) Маса і жорсткість;
- В) Приведена жорсткість і маса;
- Г) Коефіцієнт демпфування;
- Д) Геометричні параметри системи.

Завдання 21.

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

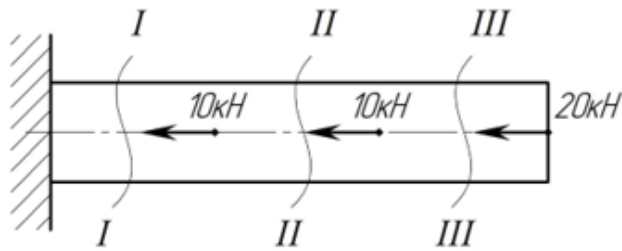


- А) 10; Б) 50; В) -10; Г) 40; Д) 30.

Завдання 22.



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



- А) 30; Б) -40; В) 40; Г) -50; Д) -30.

Завдання 23.

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

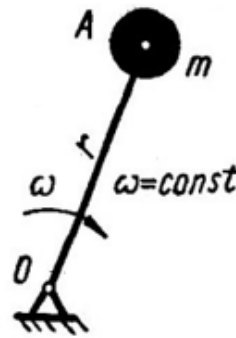
Д) $[\sigma_H] = \frac{N_{HE}}{Z_R} \sigma_{H \lim b}$.

Завдання 24.



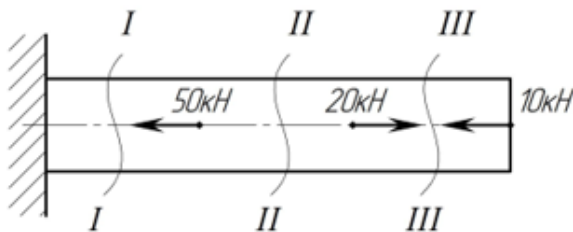
За якою залежністю *не* можна обчислити силу інерції F_{in} маси m (ω – кутова швидкість ланки ОА, r – довжина ланки, a_A – прискорення точки А, v_A – швидкість точки А ланки, G – вага маси)?

- А) $mr\omega^2$; Б) ma_A ; В) $m\frac{v_A^2}{r}$;
 Г) mr ; Д) $\frac{G}{g}r\omega^2$.



Завдання 25.

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



- А) 70; Б) -10; В) -30; Г) -40; Д) 10.

Завдання 26.

Яка із наведених нижче посадок дає можливість отримати в конкретному спряженні як натяг, так і зазор залежно від величини дійсних розмірів деталей

- А) посадка в системі отвору;
 Б) посадка в системі валу;
 В) перехідна;
 Г) блокова;
 Д) категоріальна.

Завдання 27.

Параметр, що характеризує розсіювання розмірів:

- А) допуск; Б) квалітет; В) середньоквадратичне відхилення;
 Г) поле допуску; Д) границя допуску.

Завдання 28.



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 29.

Яка літера використовується для позначення поля допуску зовнішньої різі?

- А) H
- Б) G
- В) g
- Г) N
- Д) P

Завдання 30.

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.

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