

Варіант 18

Завдання 1.

Предмет дослідження — це:

- А) Частина об'єкта, що безпосередньо вивчається;
- Б) Назва дисертації;
- В) Те що пропонує здобувач;
- Г) Методика експерименту;
- Д) Окрема частина галузі науки.

Завдання 2.

Що таке кореляція?

- А) Вид подання графіка;
- Б) Міра взаємозв'язку між величинами;
- В) Метод шифрування;
- Г) Тип наукових даних;
- Д) Врахування похибок вимірювання.

Завдання 3.

Який документ підтверджує впровадження результатів?

- А) Автореферат;
- Б) Акт;
- В) Рецензія;
- Г) Анотація;
- Д) Стаття.

Завдання 4.

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 5.

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 6.

Що характеризують показники надійності ?

- А) точність взаємного розташування поверхонь деталі після механічної обробки;
- Б) здатність об'єкта зберігати та, за потреби, відновлювати працездатність у процесі експлуатації;
- В) параметри режиму різання під час виготовлення деталі;
- Г) величину припусків на механічну обробку заготовки;
- Д) послідовність переходів під час виконання технологічної операції.

Завдання 7.

До чого призводить сильне забруднення мастила під час експлуатації машини?

- А) до інтенсивнішого зношування деталей і погіршення умов змащування;
- Б) до зменшення тертя і підвищення захисних властивостей мастила;
- В) до повного відновлення властивостей мастила без його заміни;
- Г) до зниження навантаження на спряжені поверхні деталей;
- Д) до підвищення довговічності деталей без додаткового обслуговування.

Завдання 8.

Для підвищення механічних властивостей деталей після цементації, зокрема твердості та зносостійкості, застосовують

- А) низькотемпературне сушіння;
- Б) механічне полірування як основний вид термічної обробки;
- В) природне старіння без термічної обробки;
- Г) комплексну завершальну термічну обробку: гартування, відпуск і, за потреби, кріогенну обробку;
- Д) нормалізацію без подальшої зміцнювальної обробки.

Завдання 9.



Яка вимога до резервного елемента є обов'язковою для підвищення надійності машини?

- А) резервний елемент має бути справним, сумісним з основним і готовим до введення в роботу у разі відмови;
- Б) резервний елемент має зберігатися без перевірки його технічного стану;
- В) резервний елемент не повинен виконувати функцію основного елемента;
- Г) наявність резервного елемента повністю скасовує потребу в технічному обслуговуванні;
- Д) резервний елемент встановлюють лише після списання машини.

Завдання 10.

Як називається зношування, при якому нормальна робота з'єднання протягом чергового міжремонтного періоду неможлива?

- А) початковим;
- Б) граничним;
- В) допустимим;
- Г) прогнозованим;
- Д) немає правильної відповіді.

Завдання 11.

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) Вирубання.

Завдання 12.

Операція обробки металів тиском, в результаті якої відбувається розділення заготовки на частини за незамкненим контуром зсуванням це

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

Завдання 13.



На рисунку зображена технологічна схема обробки отвору в деталі способом

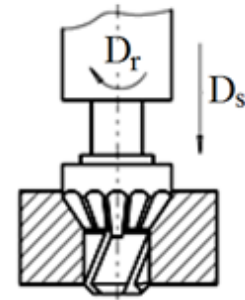
А) зенкерування;

Б) розвертання;

В) цикування;

Г) зенкування;

Д) комбінованого оброблення зенкеруванням і зенкуванням.



Завдання 14.

Надрубування – це розділювальна операція обробки металів тиском, в результаті якої відбувається

А) повне відокремлення заготовки чи виробу від вихідної заготовки за замкненим контуром заглибленням інструменту;

Б) вилучення технологічних припусків за допомогою штампа з утворенням стружки для підвищення точності розмірів та зменшення шорсткості поверхні штамованої поковки чи штамованого виробу;

В) утворення виїмок на заготовці в результаті заглиблення ковальського інструменту на неповну товщину заготовки;

Г) повне відокремлення частини заготовки за незамкненим контуром заглибленням інструменту;

Д) поділ заготовки на частини руйнуванням при згинанні.

Завдання 15.

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

А) ковальська правка;

Б) роздавання;

В) рихтування;

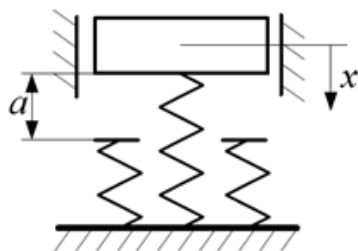
Г) протягування (ковальське);

Д) виправлення тиском (виправляння).

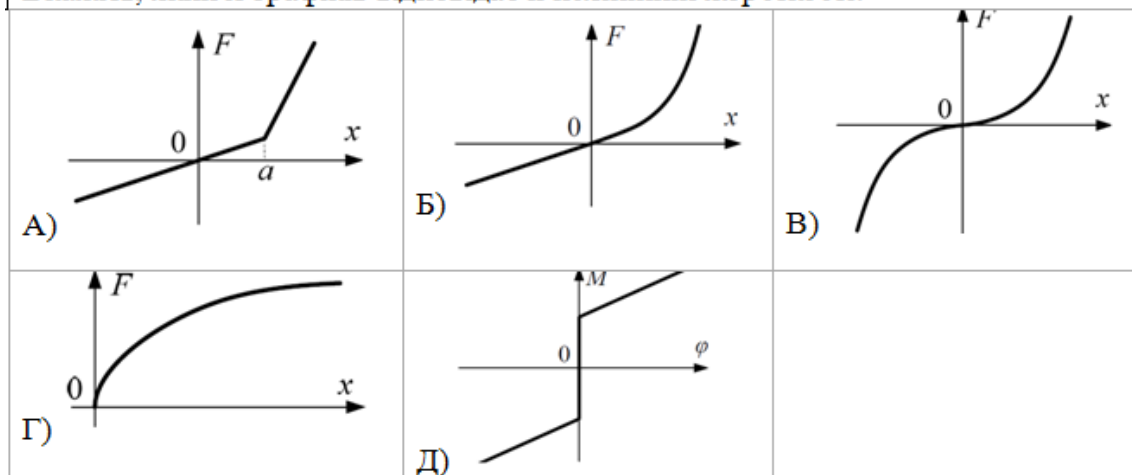
Завдання 16.



На рисунку зображено схему технічної системи
«Вантаж на ресорі з підресорником»



Вкажіть, який із графіків відповідає її нелінійній жорсткості:



Завдання 17.

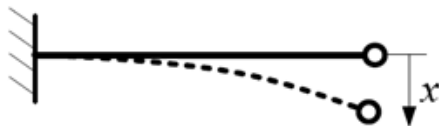
Відношення амплітуди до статичного переміщення $x_{cm} = P_o / mp^2 = P_o / c$ називають:

- А) Коефіцієнтом динамічності;
- Б) Статичним коефіцієнтом;
- В) Декрементом коливань;
- Г) Коефіцієнтом інтенсивності напружень;
- Д) Коефіцієнтом амплітудності.

Завдання 18.

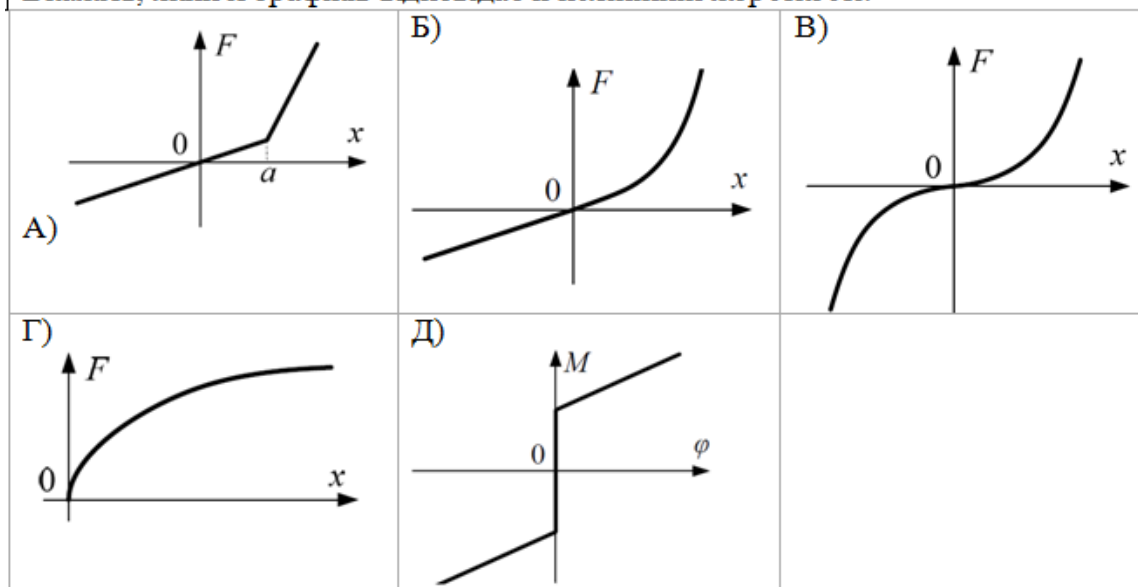


На рисунку зображено схему технічної системи «Гнучка пружна



балка»

Вкажіть, який із графіків відповідає її нелінійній жорсткості:



Завдання 19.

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

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

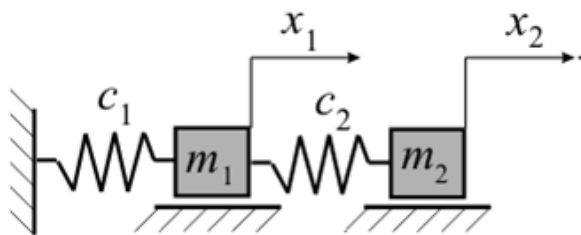
Тут перший член описує результат:

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

Завдання 20.



Скільки ступенів вільності має дана система?

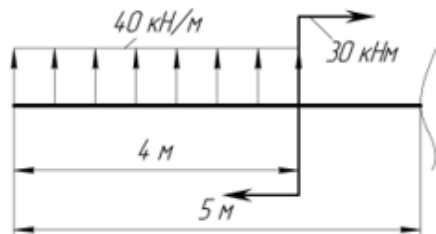


- А) 1;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 4;
- Д) 5.

Завдання 21.

До ділянки балки прикладені силові фактори.

Визначте значення поперечної сили в заданому перетині в кН.

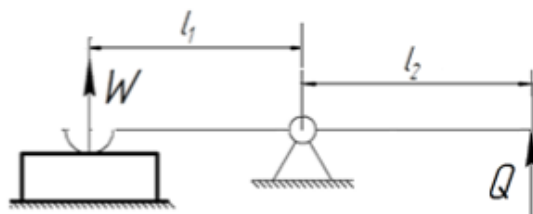


- А) 10;
- Б) 70;
- В) 190;
- Г) 160;
- Д) 40.

Завдання 22.

Під дією сили $Q=5000$ Н затискач передає зусилля через важіль з плечем $l_2=150$ мм.

Плече сили закріплення $l_1=90$ мм. Коефіцієнт корисної дії $\eta=0,88$. Визначити W .

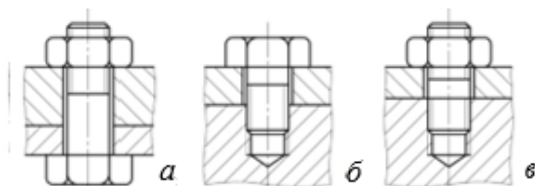


- А) 4035;
- Б) 5020;
- В) 5553;
- Г) 4830;
- Д) 7333.

Завдання 23.



На якій із схем показано різьбове з'єднання болтом?



- А) схема а; Б) схема б; В) схема в;
Г) схеми а і в; Д) зображення відсутнє.

Завдання 24.

За якою залежністю визначають діаметри ділільних кіл прямозубих зубчастих коліс, враховуючи, що α - кут профілю зубців, β - кут нахилу зубців, m - коловий модуль зубчастого зачеплення, Z - число зубців шестерні, m_n - нормальний модуль зубців.

- А) $d = m \cdot z$;
Б) $d = m_n \cdot z / \cos \beta$;
В) $d = m_n \cdot z / \cos \alpha$;
Г) $d = m_n \cdot z \cdot \cos \beta$;
Д) $d = m_n \cdot z \cdot \cos \alpha$.

Завдання 25.

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 26.



Середній крок нерівностей профілю поверхні це

- А) довжина відрізка середньої лінії профілю, що обмежує нерівність профілю (виступ профілю й спряжену з ним западину);
- Б) довжина відрізка середньої лінії між проекціями на неї двох найвищих точок сусідніх місцевих виступів профілю;
- В) середнє арифметичне значення кроку нерівностей профілю в межах базової довжини;
- Г) довжина відрізка середньої лінії між проекціями на неї двох найвищих точок сусідніх місцевих виступів профілю;
- Д) довжина базової лінії, на якій виконують кількісну оцінку шорсткості поверхні.

Завдання 27.

Посадка, у якій найбільший граничний розмір отвору є менший (або рівний) найменшого розміру вала, це

- А) посадка із зазором;
- Б) перехідна посадка;
- В) посадка із натягом;
- Г) комбінована посадка;
- Д) фасетна посадка.

Завдання 28.

Відхиленням від площинності називають

- А) найбільшу відстань від точок реальної поверхні до прилеглої площини в межах нормованої ділянки;
- Б) найбільшу відстань від точок номінальної поверхні до прилеглої площини в межах нормованої ділянки;
- В) найменшу відстань від точок реальної поверхні до прилеглої площини в межах нормованої ділянки;
- Г) найменшу відстань від точок реальної поверхні у вибраному її перерізі до прилеглої площини в межах нормованої ділянки;
- Д) зміщення однієї частини поверхні відносно її іншої частини.

Завдання 29.



Виготовляли отвір $\varnothing 18H7$. Допуск становить 18 мкм. Після контролю отримано розмір 18,017 мм.

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

Завдання 30.

Яка із зазначених похибок найбільше впливає на динамічні навантаження та шум у зубчастих передачах?

- А) Похибка профілю зуба
- Б) Відхилення ширини вінця
- В) Відхилення діаметра отвору
- Г) Відхилення маси колеса
- Д) Неплощинність торця маточини

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