

Варіант 6

Завдання 1.

Що таке наукова стаття?

- А) Короткий зміст наукової роботи;
- Б) Публікація результатів дослідження;
- В) Подання результатів здобувача;
- Г) Технічний опис моделі;
- Д) Звіт про використання науково-дослідної роботи.

Завдання 2.

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 3.

Що є об'єктом дослідження?

- А) Метод дослідження;
- Б) Процес або явище, що породжує проблему чи завдання;
- В) Отримані результати;
- Г) Аналіз джерел;
- Д) Наукова стаття чи тези.

Завдання 4.

Яке математичне рівняння найчастіше описує рух рідин (молоко, соки, олії) або гідросумішей у трубопроводах харчового обладнання?

- А) Рівняння Лапласа для електростатичного поля;
- Б) Рівняння Нав'є-Стокса;
- В) Рівняння Шредінгера;
- Г) Рівняння Максвелла;
- Д) Рівняння коливань струни.

Завдання 5.

При моделюванні робочих процесів аграрних машин (наприклад, взаємодія коліс із ґрунтом або зрізання стебел) метод скінченних елементів (МСЕ / FEM) використовується для:

- А) розрахунку хімічного складу ґрунту;
- Б) оптимізації маршруту руху комбайна за допомогою GPS;
- В) аналізу напружено-деформованого стану, розподілу тиску та деформацій у складних конструкціях;
- Г) визначення біологічної врожайності культур;
- Д) розрахунку логістичних витрат на паливо.

Завдання 6.

Що називають довговічністю об'єкта?

- А) властивість об'єкта зберігати працездатність до настання граничного стану за встановленої системи технічного обслуговування і ремонту;
- Б) здатність працювати тільки протягом одного виробничого циклу без оцінки подальшого стану;
- В) можливість збільшення продуктивності машини без урахування її технічного стану;
- Г) відповідність режиму роботи заданій швидкості технологічного процесу;
- Д) здатність змінювати конструктивні параметри залежно від умов експлуатації.

Завдання 7.

Що характеризують показники призначення виробу в заданих умовах експлуатації?

- А) здатність виробу виконувати передбачені функції відповідно до його призначення;
- Б) рівень точності виготовлення окремих поверхонь деталі;
- В) спосіб вибору заготовки для подальшої механічної обробки;
- Г) послідовність складання окремих вузлів під час виробництва;
- Д) кількість контрольних операцій у технологічному процесі виготовлення.

Завдання 8.

У чому полягає термічна обробка деталей для забезпечення їх надійної роботи?

- А) у зміні форми деталі механічним навантаженням для полегшення складання виробу;
- Б) у тепловому впливі на матеріал у заданому режимі для формування потрібної структури та властивостей деталі;
- В) у видаленні поверхневого шару матеріалу абразивним інструментом для зменшення шорсткості;
- Г) у нанесенні декоративного покриття без зміни властивостей основного матеріалу;
- Д) у зміні габаритних розмірів деталі без урахування її службового призначення.

Завдання 9.



Які види відмов розрізняють за характером зміни параметрів об'єкта в часі?

- А) залежні та незалежні;
- Б) конструктивні та виробничі;
- В) раптові та поступові;
- Г) зовнішні та внутрішні;
- Д) контрольовані та неконтрольовані.

Завдання 10.

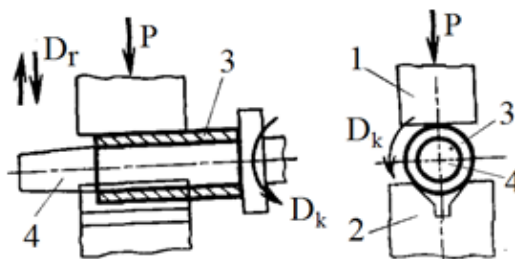
Який наслідок має порушення герметичності ущільнювального вузла машини?

- А) збереження герметичності робочої порожнини під час експлуатації;
- Б) витік робочого середовища або потрапляння забруднень у вузол, що погіршує умови його роботи;
- В) стабільне підтримання заданого тиску без втрат робочого середовища;
- Г) зменшення потреби в контролі стану ущільнювального вузла;
- Д) покращення умов роботи спряжених деталей без усунення причини негерметичності.

Завдання 11.

На рисунку зображена технологічна схема формозмінної операції обробки металів тиском (позначено: 1, 2 - інструменти, 3 – оброблювана заготовка, Р – силовий фактор)

- А) ковальська витяжка;
- Б) роздавання;
- В) розганяння;
- Г) протягування (ковальське);
- Д) видавлювання.



Завдання 12.

Коефіцієнт використання матеріалу рівний відношенню

- А) маси заготовки до маси деталі;
- Б) маси деталі до маси заготовки;
- В) різниці мас заготовки і деталі, поділеної на масу деталі;
- Г) об'єму заготовки до об'єму фігури (кулі, паралелепіпеда, циліндра чи призми), описаної навколо неї;
- Д) об'єму деталі до об'єму фігури (кулі, паралелепіпеда, циліндра чи призми), описаної навколо неї.

Завдання 13.



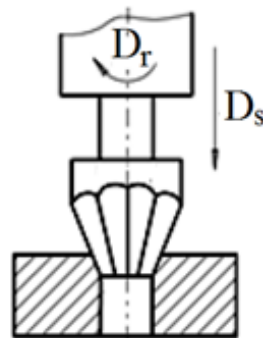
Які із перелічених способів відносяться до металографічного виду випробувань матеріалу для листового штампування?

- А) Встановлення здатності металу до розділювальних операцій листового штампування;
- Б) Встановлення здатності металу до формозмінних операцій листового штампування;
- В) Дослідження макроструктури та мікроструктури металу;
- Г) Дослідження здатності штампування за розміткою;
- Д) Виявлення мікровключень в металі.

Завдання 14.

На рисунку зображена технологічна схема обробки отвору в деталі способом

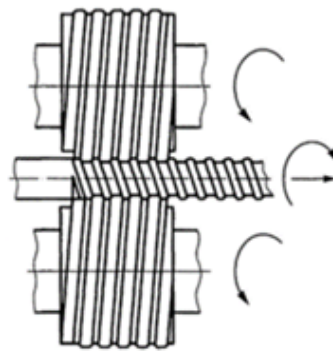
- А) зенкерування;
- Б) розвертання;
- В) цикування;
- Г) зенкування;
- Д) комбінованим обробленням (зенкеруванням і зенкуванням).



Завдання 15.

На рисунку зображена технологічна схема формозмінної операції обробки металів тиском:

- А) Правлення тиском;
- Б) Обтискування в штампі;
- В) Радіальне обтискування;
- Г) Рельєфне формування;
- Д) Накатування (накочування).



Завдання 16.

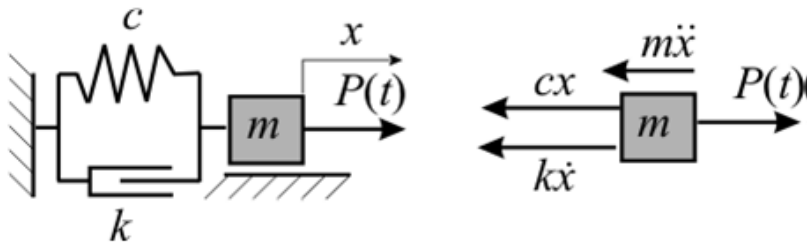
Чи може змінюватись період коливань робочого органу, який здійснює автоколивання, при зміні швидкості основи, до якої він приєднаний?

- А) Період коливань від вказаної швидкості буде змінюватись;
- Б) Період коливань від вказаної швидкості не буде змінюватись;
- В) Період коливань від вказаної швидкості не залежить;
- Г) При коливань автоколиваннях немає періоду;
- Д) Період коливань від швидкості завжди зменшується.

Завдання 17.



На поданій схемі



символом c позначено:

- А) Жорсткість пружного елементу;
- Б) Коефіцієнт в'язкого опору;
- В) Масу;
- Г) Переміщення;
- Д) Змушуючу силу.

Завдання 18.

Задане рівняння коливань при дії випадкових сил на маси: $x_{jk} = A_{jk} e^{i\omega_k t}$. Цей вираз показує:

- А) Переміщення мас, що коливаються;
- Б) Швидкість мас, що коливаються;
- В) Прискорення мас, що коливаються;
- Г) Амплітуду мас, що коливаються;
- Д) Нічого з вищепереліченого.

Завдання 19.

Серед позиційних сил особливе значення мають поновлюючі сили. Це сили, що:

- А) Виникають при відхиленнях системи від положення рівноваги і спрямовані так, щоб повернути систему в це положення;
- Б) Виникають при відхиленнях системи від положення рівноваги і спрямовані так, щоб вивести систему з положення рівноваги;
- В) Виникають в положенні рівноваги системи і спрямовані так, щоб вивести систему із стану рівноваги;
- Г) Виникають в положенні рівноваги і спрямовані так, щоб втримати систему у стані рівноваги;
- Д) Всі відповіді правильні.

Завдання 20.

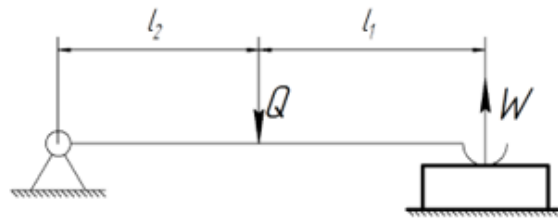
Яке рівняння записується для знаходження умов рівноваги за методом можливих переміщень?

- А) Рівняння теплового балансу;
- Б) Сума роботи всіх сил дорівнює нулю;
- В) Пряма залежність між моментами;
- Г) Сила інерції дорівнює нулю;
- Д) Сума кінетичної і потенціальної енергії.



Завдання 21.

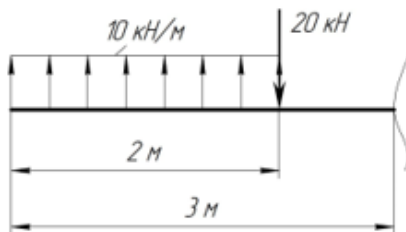
Визначити зусилля закріплення W для важільного затискача. Початкова сила $Q = 3500 \text{ Н}$, плече $l_1 = 75 \text{ мм}$, $l_2 = 125 \text{ мм}$, коефіцієнт корисної дії важільного затискача $\eta = 0,9$.



- А) 1035,2; Б) 5020,32; В) 1048,54; Г) 5079,67; Д) 1978,75.

Завдання 22.

До ділянки балки прикладені силові фактори (рівномірно розподілене навантаження та сила). Визначте значення поперечної сили в заданому перетині в кН.

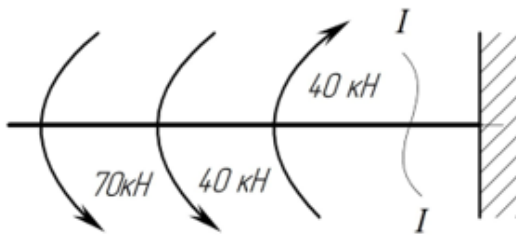


- А) 30; Б) 10; В) 40; Г) 0; Д) -20.

Завдання 23.

До ділянок балки прикладені силові фактори в кНм.

Визначте крутний момент у перетині I-I за модулем.

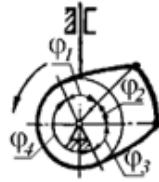


- А) 110; Б) 40; В) 70; Г) 0; Д) 80.

Завдання 24.



Який з кутів називають кутом віддалення?



- А) φ_1 ; Б) φ_2 ; В) φ_3 ; Г) φ_4 ; Д) $\varphi_1 + \varphi_2$.

Завдання 25.

Умова міцності при розтягу-стиску:

- 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) $\sigma_{\max} = \frac{M_{\text{зс. max}}}{W_0} \leq [\sigma]$;
Д) $\tau_{\max} = \frac{M_{\text{кр. max}}}{W_p} \leq [\tau]$.

Завдання 26.

Який із параметрів шорсткості характеризує найбільшу висоту профілю

- А) R_z ; Б) tr ; В) $R_{\max}$; Г) R_f ; Д) $R_{\text{ш}}$.

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.



Виготовляли вал $\varnothing 20_{js7}$. Допуск становить 21 мкм. Після вимірювання отримано розмір 20,012 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 29.

Якщо прохідний калібр (прохідна сторона) проходить через контрольовану поверхню, а непрохідний – не проходить, то деталь вважають:

- А) Придатною;
- Б) Браком виправним;
- В) Браком не виправним;
- Г) Частково бракованою;
- Д) Уніфікованою.

Завдання 30.

Окремими видами відхилення від круглості є

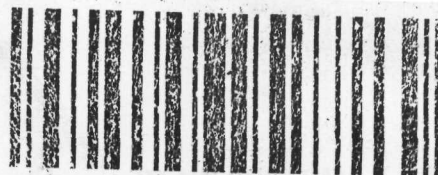
- А) сідлоподібність;
- Б) овальність;
- В) конусоподібність;
- Г) шорсткість;
- Д) масштабність.

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



Травень 2018 року
Виконав: В. В.
Стасюк М. Я.
Крупенко В. В.

[Signature]



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