

Вступний іспит з Фізика
для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавр

Варіант 0

1. Гравітаційна сила притягання двох тіл обернено пропорційна:
 - А) масі тіла
 - Б) масі кожного з двох тіл
 - В) відстані між тілами
 - Г) квадрату відстані між тілами

2. З яким прискоренням рухається тіло масою 500 г, якщо на нього діє сила 16 Н?
 - А) 3 м/с^2
 - Б) 32 м/с^2
 - В) 12 м/с^2
 - Г) 24 м/с^2

3. Чи можна сказати, що зміна імпульсу тіла тим більша, чим більші:
 - А) енергія тіла
 - Б) маса тіла
 - В) імпульс тіла
 - Г) прикладена до тіла сила

4. Яку потужність розвиває моторчик механічної іграшки, якщо за 1 хвилину він здійснює роботу 60 Дж?
 - А) 2,5 Вт
 - Б) 2 Вт
 - В) 1,5 Вт
 - Г) 1 Вт

5. Тіло масою 100 кг піднімають із прискоренням 2 м/с^2 на висоту 25 м. Яка робота виконується при підйомі тіла?
 - А) 29,5 кДж
 - Б) 36,2 кДж
 - В) 56,8 кДж
 - Г) 93,7 кДж

6. Чому дорівнює зміна внутрішньої енергії тіла, якщо йому надано кількість теплоти Q і зовнішні сили виконали над ним роботу A ?

- А) $-Q$
- Б) $-A$
- В) $Q + A$
- Г) $Q - A$

7. Газ адіабатично стискується. Як змінюється при цьому тиск газу?

- А) зменшується
- Б) збільшується
- В) не змінюється
- Г) змінюється за законом $p = p_0(1 + \alpha T)$.

8. Чим позитивно заряджений іон газу відрізняється від газової молекули?

- А) у іона не вистачає одного або декількох електронів
- Б) розміри іона набагато менші
- В) розміри іона набагато більші
- Г) маса іона в два рази менша, ніж маса молекули

9. Електрон вилітає з точки, потенціал якої 162 В, із швидкістю $5 \cdot 10^6$ м/с у напрямі силових ліній електростатичного поля. Визначити потенціал точки, в якій електрон зупиниться.

- А) 2 В
- Б) 17 В
- В) 91 В
- Г) 362 В

10. Якщо до джерела електричного струму підключити резистор опором 4 Ом, то піде струм силою 6 А. Якщо опір резистора буде 8 Ом, то сила струму зменшиться до 3,6 А. Знайти ЕРС джерела.

- А) 12 В
- Б) 18 В
- В) 36 В
- Г) 48 В

11. Який мінімальний заряд може бути перенесений електричним струмом через електроліт?

- А) $\frac{1}{3}e$
- Б) $\frac{2}{3}e$
- В) e
- Г) $2e$

12. Напруженість електричного поля 10 кВ/м. З якою силою воно діє на електрон?

- А) $3,2 \cdot 10^6$ Н
- Б) $8,1 \cdot 10^{-3}$ Н
- В) $1,6 \cdot 10^{-12}$ Н
- Г) $1,6 \cdot 10^{-15}$ Н

13. Вантаж протягнули підлогою, прикладаючи горизонтальну силу 100 Н. При цьому було виконано роботу 350 Дж. На яку відстань перемістили вантаж?

- А) 1,5 м
- Б) 2,5 м
- В) 3,5 м
- Г) 4,5 м

14. Яка величина не змінюється при ізобаричному процесі?

- А) тиск
- Б) об'єм
- В) температура
- Г) густина

15. Яка розмірність сталої Больцмана?

- А) Дж/кг
- Б) Дж·К
- В) Дж/К
- Г) Дж/кг·К

16. Змішали 400 літрів води при температурі 20 °С і 100 літрів при температурі 70 °С. Яка температура суміші?

- А) 27 °С
- Б) 30 °С
- В) 35 °С
- Г) 42 °С

17. Яка формула виражає закон електромагнітної індукції?

- А) $\varepsilon = \frac{LI^2}{2}$
- Б) $\varepsilon = \frac{CU^2}{2}$
- В) $\varepsilon = \frac{\varepsilon_0 S}{d}$
- Г) $\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$

18. Як змінюється за модулем сила взаємодії між двома точковими зарядами при збільшенні відстані між зарядами в 2 рази?

- А) зменшиться в 2 рази
- Б) збільшиться в 2 рази
- В) зменшиться в 4 рази
- Г) збільшиться в 4 рази

19. Що таке електроліз?

- А) розчинення електродів в електроліті
- Б) розпад молекул електролітів на іони
- В) процес виділення на електродах речовини при пропусканні струму через електроліт
- Г) перенесення заряду через електроліт

20. Визначити ємність плоского конденсатора, що складається з двох круглих пластин діаметром 20 см. Відстань між пластинами 1 мм.

- А) 17 пФ
- Б) 68 пФ
- В) 278 пФ
- Г) 1,2 мкФ