

ФИЗИКА

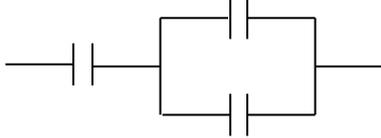
Инструкция: «Вам предлагаются задания с одним правильным ответом из пяти предложенных.

1. Тело бросили под углом 60° к горизонту с начальной скоростью 10 м/с. Проекция этой скорости на ось X равна ($\sin 60^\circ = 0,866$; $\cos 60^\circ = 0,5$)
А) 5 м/с
В) 20 м/с
С) 11,55 м/с
D) 8,66 м/с
E) 4 м/с
2. Автомобиль движется по мосту радиусом кривизны 100 м с ускорением 4 м/с^2 . Скорость автомобиля равна
А) 20 м/с
В) 5 м/с
С) 25 м/с
D) 15 м/с
E) 10 м/с
3. Если на тело массой 200 кг, движущееся по горизонтальной поверхности, действует сила 1 кН, то коэффициент трения между телом и поверхностью равен ($g = 10 \text{ м/с}^2$)
А) 0,2
В) 0,7
С) 0,3
D) 0,4
E) 0,5
4. Точка движется по закону $x = 0,4 \cos 10t$. Максимальная скорость движения точки равна
А) 25 м/с
В) 1 м/с
С) 0,4 м/с
D) 4 м/с
E) 20 м/с
5. Число молекул в баке с водой объемом 90 л при нормальных условиях, равно ($M = 18 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$, $\rho_{\text{воды}} = 1000 \text{ кг/м}^3$)
А) $\approx 3 \cdot 10^{22}$
В) $\approx 3 \cdot 10^{24}$
С) $\approx 3 \cdot 10^{27}$
D) $\approx 3 \cdot 10^{23}$
E) $\approx 3 \cdot 10^{25}$

6. Если для полного плавления 5 кг вещества затратили 115 кДж энергии, то удельная теплота плавления этого вещества
- A) 57500 Дж/кг
 - B) 23 000 Дж/кг
 - C) 43500 Дж/кг
 - D) 5750 Дж/кг
 - E) 2300 Дж/кг

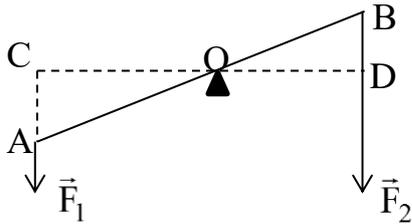
7. Температура, при которой воздух в процессе охлаждения становится насыщенным водяными парами- это
- A) абсолютная температура
 - B) температура Кюри
 - C) точка росы
 - D) температура кипения
 - E) критическая температура

8. Если конденсаторы электроемкостью 6 мкФ каждый соединены. Как показано на рисунке, то электроемкость системы равна



- A) 4 мкФ
 - B) 1 мкФ
 - C) 9 мкФ
 - D) 18 мкФ
 - E) 6 мкФ
9. Для приема волн определенной частоты в детекторном радиоприемнике используется явление
- A) дисперсии
 - B) деформации
 - C) резонанса
 - D) поляризации
 - E) распада
10. Чтобы частота колебаний пружинного маятника увеличилась в 2 раза, массу груза, прикрепленного к пружине, нужно
- A) увеличить в $\sqrt{2}$ раз
 - B) уменьшить в $\sqrt{2}$ раз
 - C) уменьшить в 4 раза
 - D) увеличить в 4 раза
 - E) увеличить в 2 раза

11. Момент силы F_1 равен

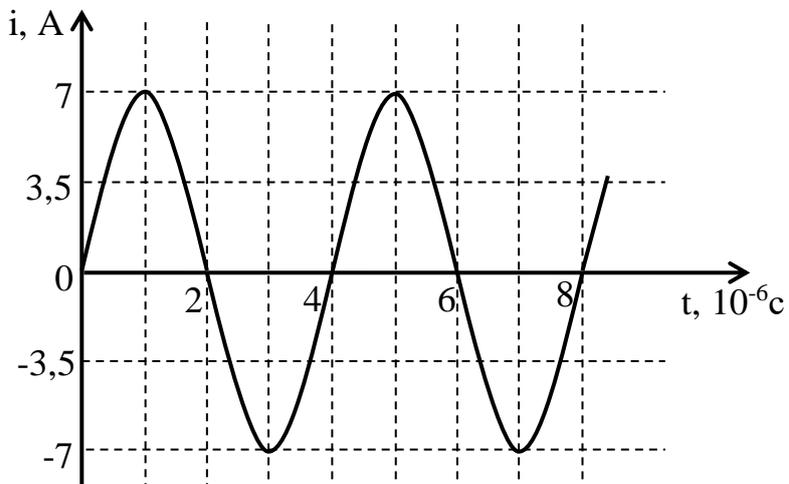


- A) $F_1 \cdot OD$
- B) $F_1 \cdot OB$
- C) $F_1 \cdot OA$
- D) $F_1 \cdot OC$
- E) $F_1 \cdot AC$

12. Если при изотермическом процессе газу передали 400 Дж теплоты, то он совершил работу

- A) -400 Дж
- B) 0
- C) 800 Дж
- D) -800 Дж
- E) 400 Дж

13. Задан график зависимости силы переменного тока от времени.



Эффективное значение силы тока равно

- A) ≈ 3 A
- B) ≈ 5 A
- C) ≈ 4 A
- D) ≈ 7 A
- E) ≈ 6 A

14. Количество теплоты, выделившееся в проводнике сопротивлением 10 Ом при силе тока 2 А за 2 минуты, равно
- А) 120 Дж
 - В) 1,2 кДж
 - С) 40 Дж
 - Д) 60 кДж
 - Е) 4,8 кДж
15. Если угол между падающим лучом и плоскостью, на которую он падает, равен 32° , то угол отражения
- А) 122°
 - В) 64°
 - С) 48°
 - Д) 148°
 - Е) 58°
16. Изменение формы или объема тела- это
- А) деформация
 - В) дезориентация
 - С) диффузия
 - Д) дискретность
 - Е) дисперсия
17. В 5 л холодной воды, взятой при температуре 10°C , добавляют 3 л горячей воды, взятой при температуре 70°C . Температура смеси равна
- ($\rho_{\text{воды}} = 1000 \text{ кг/м}^3$; $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$)
- А) 38°C
 - В) $32,5^\circ\text{C}$
 - С) 40°C
 - Д) $54,5^\circ\text{C}$
 - Е) $44,5^\circ\text{C}$
18. Если силу тока в проводнике уменьшить в 2 раза, то энергия магнитного поля
- А) увеличится в 4 раза
 - В) уменьшится в 1,5 раз
 - С) уменьшится в 4 раза
 - Д) уменьшится в 2 раза
 - Е) увеличится в 2 раза
19. Фокусное расстояние собирающей линзы 10 см. Если предмет находится на расстоянии 15 см от линзы, то ее увеличение
- А) 4
 - В) 5
 - С) 3
 - Д) 2
 - Е) 1

20. При слиянии двух изотопов гелия ^3_2He получается альфа – частица и несколько протонов. Число образовавшихся протонов равно
- A) 3
 - B) 1
 - C) 4
 - D) 0
 - E) 2

Инструкция: «Вам предлагаются задания, в которых могут быть один или несколько правильных ответов. Выбранный ответ необходимо отметить на листе ответов путем полного закрашивания соответствующего кружка».

21. Если первую четверть пути автомобиль двигался со скоростью 40 км/ч, а оставшийся путь со скоростью 30 км/ч, то его средняя скорость на всем пути
- A) 35 км/ч
 - B) 35 м/с
 - C) 32 м/с
 - D) 45 км/ч
 - E) 28 м/с
 - F) 32 км/ч
 - G) 10 м/с
 - H) 28 км/ч
22. К диффузии относятся процессы
- A) движение шариков жира в молоке
 - B) процесс очищения воздуха лесом от углекислого газа
 - C) движение молекул сахара из свеклы в воду
 - D) движение пылинок в лучах света
 - E) движение потоков частиц из трубы
 - F) движение частичек сажи в воздухе
 - G) движение пыльцы в капле воды
 - H) распространение запахов в воздухе
23. Если заряженная частица влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции, то траектория ее движения это
- A) окружность
 - B) гипербола
 - C) овал
 - D) парабола
 - E) эллипс
 - F) ломаная
 - G) спираль
 - H) прямая

24. На экране, расположенном на расстоянии 4 м от линзы, формируется увеличенное в четыре раза изображение. Фокусное расстояние этой линзы
- A) 0,8 м
 - B) 0,25 м
 - C) 64 см
 - D) 50 см
 - E) 80 см
 - F) 32 см
 - G) 0,32 см
 - H) 0,64 м
25. При β - распаде
- A) выделяется $\frac{1}{2}p$
 - B) $Z-1$
 - C) $Z-2$
 - D) сдвиг влево на 2
 - E) сдвиг вправо на 1
 - F) $Z+1$
 - G) выделяется ${}_{-1}^0e$
 - H) выделяется 4_2He
26. На поверхности Земли сила тяжести, действующая на тело 18 Н. Если тело поднять от поверхности на высоту, равную двум радиусам Земли, то сила тяжести станет ($g = 10 \text{ м/с}^2$)
- A) 1 Н
 - B) 8 Н
 - C) 2 Н
 - D) 6 Н
 - E) 9 Н
 - F) 18 Н
 - G) 4 Н
 - H) 16 Н
27. Масса 20 молей кислорода равна ($M_{O_2} = 0,032 \text{ кг/моль}$)
- A) 160 г
 - B) 1,6 кг
 - C) 64 г
 - D) 6,4 кг
 - E) 0,16 кг
 - F) 16 г
 - G) 640 г
 - H) 0,64 кг

28. В колебательный контур входят
- A) лампочка
 - B) резистор
 - C) реостат
 - D) переключатель
 - E) фотоэлемент
 - F) конденсатор
 - G) катушка
 - H) источник тока
29. Если оптическая сила линзы 5 дптр, то ее фокусное расстояние
- A) 20 дм
 - B) 20 см
 - C) 0,2 м
 - D) 2 м
 - E) 20 см
 - F) 20 мм
 - G) 200 см
 - H) 200 мм
30. Скорость движения фотоэлектрона в алмазе, если на его поверхность направить свет с частотой $50 \cdot 10^{14}$ Гц, а красная граница фотоэффекта соответствует 500 нм, составляет ($m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ кг, $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж·с, $c = 3 \cdot 10^8$ м/с)
- A) ≈ 25 Мм/с
 - B) $\approx 6,38$ Мм/с
 - C) $\approx 0,0638$ Гм/с
 - D) ≈ 25 км/с
 - E) $\approx 0,0025$ Гм/с
 - F) ≈ 2500 км/с
 - G) $\approx 2,5$ Мм/с
 - H) ≈ 6380 км/с