

1. Чему равна масса тела, имеющего кинетическую энергию 27 Дж при скорости 3 м/с?
А. 2 кг; Б. 3 кг; В. 4 кг; Г. 6 кг; Д. 9 кг;
2. Тепловая машина с КПД 40 % отдает холодильнику за цикл работы 60 Дж теплоты. Какое количество теплоты за цикл машина получает от нагревателя?
А. 100 Дж; Б. 110 Дж; В. 120 Дж; Г. 140 Дж; Д. 160 Дж.
3. Чему равна работа тока на участке цепи за 2 с, если сила тока в цепи 3 А, а напряжение на участке цепи 6 В?
А. 1 Дж; Б. 4 Дж; В. 9 Дж; Г. 36 Дж; Д. 18 Дж.
4. Какие величины изменяются при распространении электромагнитной волны в вакууме?
А. Период; Б. Частота; В. Векторы \vec{E} и \vec{B} ;
Г. Скорость распространения; Д. Длина волны.
5. С помощью собирающей линзы получили изображение предмета. Чему равно фокусное расстояние линзы, если предмет удален от нее на 0,5 м, а расстояние от линзы до изображения равно 2 м?
А. 2,5 м; Б. 1,5 м; В. 0,5 м; Г. 0,4 м; Д. 0,3 м.
6. Какое из трех типов излучений - α -, β - или γ -излучение не отклоняются магнитными и электрическими полями?
А. α -излучение; Б. β -излучение; В. γ -излучение;
Г. Все три отклоняются; Д. Все три не отклоняются.
7. Тело массой 10 кг лежит на горизонтальной поверхности. Какой путь пройдет тело за 4 с под действием силы 20 Н? Коэффициент трения равен 0,1.
8. При уменьшении объема газа в 4 раза давление увеличилось на 170 кПа, а абсолютная температура возросла на 10 %. Каким было первоначальное давление?
9. Два точечных заряда, один из которых по модулю в 9 раз больше другого, расположены на расстоянии 8 см друг от друга. На каком расстоянии от большего заряда находится точка, в которой напряженность поля зарядов равна нулю, если заряды положительные?
10. Электроны, вырываемые с поверхности металла светом частоты $2 \cdot 10^{15}$ Гц, полностью задерживаются тормозящим напряжением 7 В. Какова частота света, для которого тормозящее напряжение равно 15 В? Постоянная Планка равна $6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж·с, заряд электрона $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.
11. Ракета запущена вертикально. Найти время от момента запуска до достижения максимальной высоты 74 км, если при работе двигателя ускорение ракеты $a = 2g$. Сопротивления воздуха нет.
12. Два свинцовых шара равной массы движутся со скоростями 10 и 20 м/с навстречу друг другу. Определить повышение температуры шаров в результате неупругого удара. Удельная теплоемкость свинца равна 130 Дж/(кг·К).