

Олимпиадные задания

Физика 9

1-часть. Каждое задание оценивается по 0,9 балла

1. Тело бросили вертикально вверх с начальной скоростью 40 м/с. Через сколько секунд тело будет в максимальной высоте подъёма? $g = 10 \text{ м/с}^2$.
A) 4
B) 6
C) 80
D) 10
2. Elektronейtral jismlarning zaryadi qanday? Найти заряд электронейтральных тел.
A) $-e$
B) $+e$
C) 0
D) +1Кл
3. Спортсмен пробежал стадион длиной 250 м 8 раз. Найти путь (км) пройденный спортсменом.
A) 250
B) 2
C) 2000
D) 0
4. Яблоко массой 0,2 кг висит на дереве на высоте 8 м. Найти потенциальную энергию яблоки. $g = 10 \text{ м/с}^2$
A) 160
B) 16
C) 80
D) 8
5. Значение двух точечных зарядов увеличили по 4 раза, а расстояние между ними увеличили в 3 раза. Найти, как изменилась сила взаимодействия зарядов при этом.
A) Увеличилась в 12 раз
B) Не изменилась
C) Увеличилась в 16/9 раз
D) Увеличилась в 144 раз
6. Найти массу протона.
A) $1,67 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$
B) $1,67 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$
C) $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$
D) $9,1 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$
7. Процесс электролиза длилась время t , при этом получено никель массой m , найти силу тока в этом процессе. k – электрохимический эквивалент никеля.
A) $\frac{m}{kt}$
B) mkt
C) mk/t
D) mt/k
8. Через проводник с сопротивлением 40 Ом течет ток 2 А. Найти напряжение (В) на концах данного проводника.
A) 20
B) 42
C) 80
D) 38
9. Напряжение конденсатора с ёмкостью 25 пФ равен 25 В. Найти заряд (пКл) который накапливается на данном конденсаторе.
A) 1

Олимпиадные задания
Физика 9

- B) 625
- C) 25
- D) 5

10. Через резистор проходит ток 3 А и при этом напряжение на концах данного резистора 210 В. Найти электрическую мощность (Вт) данного резистора.

- A) 630
- B) 7
- C) 1890
- D) 315

2-часть. Каждое задание оценивается по 1,5 балла

11. Найти формулу для средней скорости.

- A) $\bar{v} = \frac{v_1 + v_2}{2}$
- B) $\bar{v} = \frac{v_1 + v_2 + \dots + v_n}{n}$
- C) $\bar{v} = \frac{v_1 - v_2}{2}$
- D) $\bar{v} = \frac{S_{\text{общ}}}{t_{\text{общ}}}$

12. Напряжённость электрического поля на расстоянии 3 см от точечного заряда равен 70 кВ/м и направлен к заряду. Найти данный заряд (нКл).

- A) +7
- B) +70
- C) -70
- D) -7

13. С чем можно комментировать появление природного явления «северное сияние»?

- A) С движением земли вокруг своей оси
- B) С движением земли вокруг солнца
- C) С движением луны вокруг земли
- D) С магнитным полем земли

14. К пружине с жёсткостью 2 кН/м подвесили груз массой 4 кг. Найти на сколько см удлиняется пружина при этом. $g = 10 \text{ м/с}^2$

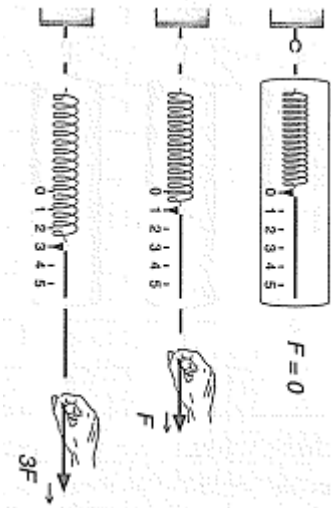
- A) 0,02
- B) 0,2
- C) 2
- D) 20

15. Тело начав движение из состояния покоя двигалась с ускорением a за время t , затем с ускорением $2a$ в течении времени $2t$. Найти путь пройденный телом при этом.

- A) $\frac{at^2}{2}$
- B) $\frac{13at^2}{2}$
- C) $\frac{9at^2}{2}$
- D) $6at^2$

Олимпиадные задания

Физика 9



16. Какой закон практикуется на рисунке.

- A) 1 – закон Ньютона
- B) Закон Гука
- C) 2 – закон Ньютона
- D) 3 – закон Ньютона

17. Тело движется по окружности с радиусом 20 м с постоянной скоростью 30 м/с. Найти тангенциальное ускорение (м/с^2) тела.

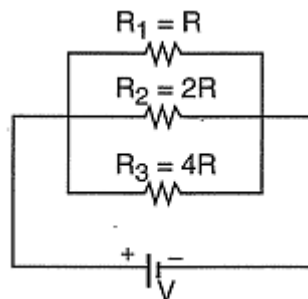
- A) 45
- B) 600
- C) 0
- D) 60

18. Заряженная частица влетает в однородное магнитное поле параллельно линиям индукции. Найти вид траектории данной частицы в этом поле.

- A) Окружность
- B) Спираль
- C) Винтовая
- D) Прямая линия

19. Укажите постоянное Фарадея.

- A) 96500 Кл/моль
- B) 96500 кг/моль
- C) 96500 Дж/моль
- D) 96500 А/моль



20. Найти через какой резистор проходит наибольший ток.

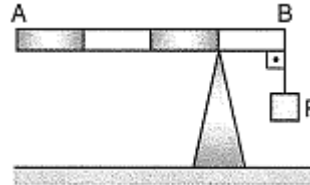
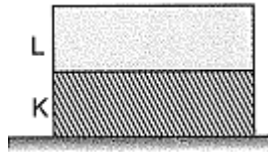
- A) R_2
- B) R_1
- C) R_3
- D) Через резисторы проходят одинаковые токи

Олимпиадные задания Физика 9

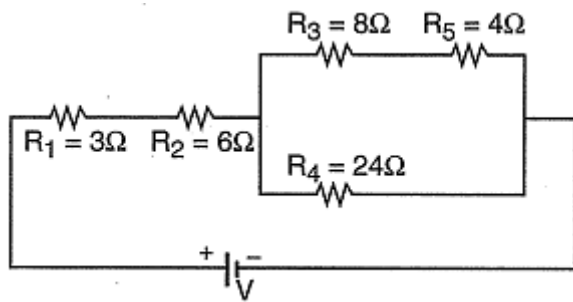
3-часть. Каждое задание оценивается по 2,6 балла

21. Отношение масс тел К и L которые показаны на рисунке равен $\frac{m_L}{m_K} = 3$. Найти отношение потенциальных

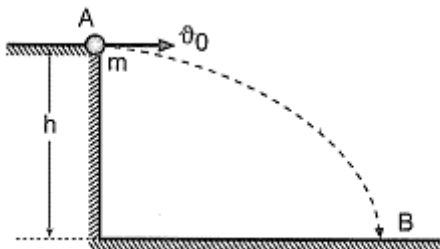
энергии тел $\frac{E_L}{E_K}$, если отношение высот равен $\frac{h_L}{h_K} = 2$.



22. Пользуясь рисунком найти вес (Н) однородной балки. $P = 40$ Н.
23. В однородном магнитном поле с индукцией 25 мТл расположен проводник длиной 40 см и массой 5 г перпендикулярно линиям индукции. Найти ускорения (м/с^2) проводника в данном поле если через него течёт ток равной 3 А.



24. Если напряжения источника показанной на рисунке равен 102 В, то найти значение тока (А) который проходит через резистор R_4 .
25. Тело вращается по окружности по закону $\omega = 15 + 2t$. Найти угол (рад) поворота за 4 с.
26. Тело бросили вертикально вверх с начальной скоростью 50 м/с. Найти путь который придёт тело за 10 с после броска. $g = 10 \text{ м/с}^2$
27. Тележка, начав движение из состояния покоя за каждую секунду увеличивает скорость на 6 м/с. Найти путь (м) пройденный тележкой за 6 – секунду.
28. В изохорном процессе давление газа увеличилось на 20 кПа. Если температура газа увеличилась из 200 К на 80 К, то найти конечное давление (кПа) газа.
29. Камень массой 0,2 кг бросили горизонтально, как показано на рисунке. Если $v_0 = 30 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ и $h = 20$ м, то найти полную механическую энергию тела в точке В. Сопротивление воздуха не учитывать. $g = 10 \text{ м/с}^2$



30. Идеальному газу передали 400 Дж теплоты, при этом внутренняя энергия газа уменьшилась на 100 Дж. Найти работу внешних сил над газом в этом процессе.