

## Физика

### Образец заданий

1. Какая из нижеперечисленных величин является скалярной?

I. Пройденный путь      II. Энергия

а) Только I      б) Только II      в) Обе      г) Ни одна из них

2. Тело сначала двигалось на север и прошло 3 км, затем повернуло на запад и прошло 4 км. Чему равно отношение пройденного пути к модулю перемещения?

а) 1      б) 1,4      в) 2,8      г) 7

3. Максимальная высота подъёма тела, брошенного вертикально вверх с поверхности Земли, равна  $h$ . Чему равно отношение кинетической энергии тела к его потенциальной энергии на высоте  $2h/3$ ? Пренебрегите силой сопротивления воздуха. За нулевой уровень потенциальной энергии примите поверхность Земли.

а)  $1/3$       б)  $1/2$       в) 2      г) 3

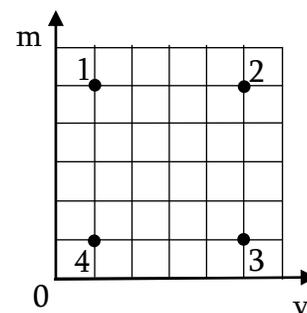
4. На рисунке изображены скорости и массы четырёх тел. Какие два из них имеют одинаковые импульсы?

а) У всех тел - разные импульсы;

б) 1-й и 4-й;

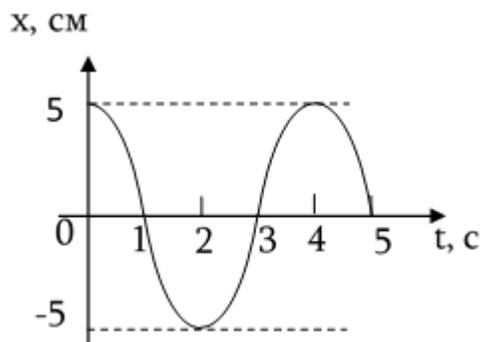
в) 2-й и 4-й;

г) 1-й и 3-й.



5. На рисунке приведён график зависимости координаты колеблющегося тела от времени. Чему равна частота колебаний?

- а) 0,2 Гц
- б) 0,25 Гц
- в) 4 Гц
- г) 5 Гц



6. Потенциал поля точечного заряда  $q$  на расстоянии  $r$  от него равен  $\varphi$ , а на расстоянии  $r_1 - 4\varphi$ . Определите  $r_1$ .

- а)  $r/4$
- б)  $r/2$
- в)  $2r$
- г)  $4r$

7. Расстояние между обкладками плоского конденсатора равно  $d$ . Каким должно стать это расстояние, чтобы ёмкость конденсатора возросла в 4 раза?

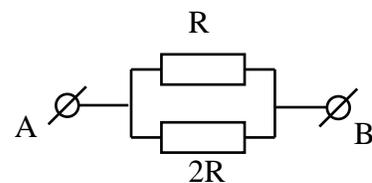
- а)  $d/4$
- б)  $d/2$
- в)  $2d$
- г)  $4d$

8. Две проволоки с равной площадью поперечного сечения изготовлены из одного материала. Сопротивление одной из них в два раза больше второй, а длина равна  $L$ . Чему равна длина второй проволоки?

- а)  $L/4$
- б)  $L/2$
- в)  $2L$
- г)  $4L$

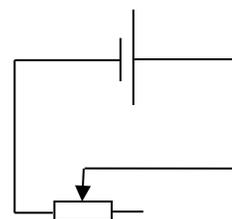
9. На данной схеме сила тока через сопротивление  $R$  равна  $I$ . Чему равна сила тока в неразветвлённом участке  $AB$ ?

- а)  $1,5I$
- б)  $2I$
- в)  $2,5I$
- г)  $3I$



10. При помощи реостата уменьшили сопротивление внешней цепи. Как изменились сила тока в цепи и напряжение на зажимах источника?

- а) Сила тока увеличилась, напряжение уменьшилось;
- б) Сила тока уменьшилась, напряжение увеличилось;
- в) Обе величины уменьшились;
- г) Обе величины увеличились.



### Ответы

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а						X	X		X	X
б		X	X		X			X		
в	X									
г				X						