

**Образцы заданий по вступительным испытаниям**  
**НА БАЗЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОБЩАЯ ФИЗИКА**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПО ОБЩЕЙ ФИЗИКИ в РГСУ**

1. Под действием силы 3 Н тело движется с ускорением  $6 \text{ м/с}^2$ . Определите (в граммах) массу тела.  
А) 800  
Б) 1000  
В) 500  
Г) 200
  
2. Найдите изменение потенциальной энергии тела массой 800 г, которое бросают с поверхности земли вертикально вверх и которое достигает наивысшей точки движения. Скорость тела в момент броска 4 м/с. Сопротивлением воздуха пренебречь.  
А) 6,4 Дж  
Б) 6,1 Дж  
В) 4,6 Дж  
Г) 1,6 Дж
  
3. КПД идеального теплового двигателя 25%, температура внешней среды  $27^\circ\text{C}$ . Температура его нагревателя равна:  
А) 300 К  
Б) 400 К  
В) 500 К  
Г) 600 К
  
4. На каком расстоянии от собирающей линзы помещен предмет, если его действительное изображение получается на расстоянии 50 см от линзы? Фокусное расстояние линзы равно 10 см.  
А) 12,5 см  
Б) 13,5 см  
В) 14 см  
Г) 13 см
  
5. Во сколько раз изменится импульс тела, если его массу увеличить в три раза, а скорость уменьшить в шесть раз?  
А) уменьшится в 2 раза  
Б) уменьшится в 3 раза  
В) увеличится в 2 раза  
Г) увеличится в 3 раза

6. Найдите напряженность электрического поля, если сила, действующая на заряд  $10 \text{ мКл}$  равна  $0,02 \text{ Н}$ .

- А) 0
- Б)  $2 \text{ В/м}$
- В)  $20 \text{ В/м}$
- Г)  $200 \text{ В/м}$

7. Расстояние от первого источника до точки на экране на  $900 \text{ нм}$  больше, чем от второго. Что будет наблюдаться в этой точке, если частота излучения  $5 \cdot 10^{14} \text{ Гц}$  и источники когерентны?

- А) ослабление света, так как результат не зависит от разницы расстояний от источников до точки экрана
- Б) ослабление света
- В) усиление света
- Г) исходные данные не позволяют установить ответ

8. Через  $10 \text{ секунд}$  равноускоренного прямолинейного движения с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$  скорость материальной точки стала равна  $8 \text{ м/с}$ . Начальная скорость точки (в  $\text{м/с}$ ) была равна:

- А) 3
- Б) 2
- В) 1
- Г) 0

9. Газ был нагрет изобарно от  $285$  до  $360 \text{ К}$ . Какую работу совершил при этом газ, если его начальное давление  $0,19 \text{ МПа}$ , а начальный объем  $6 \text{ м}^3$ ?

- А)  $200 \text{ кДж}$
- Б)  $300 \text{ кДж}$
- В)  $400 \text{ кДж}$
- Г)  $500 \text{ кДж}$

10. Как изменится сила, действующая на движущуюся заряженную частицу со стороны магнитного поля, если скорость частицы уменьшить в  $4$  раза, а индукцию магнитного поля увеличить в  $2$  раза?

- А) уменьшится в  $2$  раза
- Б) уменьшится в  $8$  раз
- В) увеличится в  $2$  раза
- Г) увеличится в  $8$  раз

Всего  $50$  вопросов