

Республіка  
**Письменная контрольная работа**  
**по физике**  
**для вступительного экзамена в 10 класс лицея**

**Вариант 1**

**Задание 1.** Два тела брошены одновременно из одной точки с одинаковыми по модулю скоростями  $v$ : первое – вертикально вверх, второе – вертикально вниз. Найти расстояние между летящими телами спустя время  $t$ . Сопротивлением движению пренебречь. Ускорение свободного падения считать не зависящим от высоты.

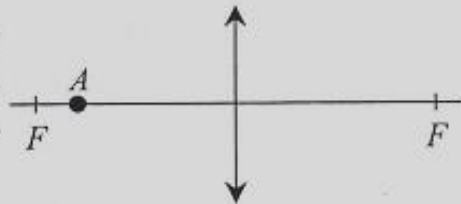
**Задание 2.** Деревянный поплавок с металлическим грузилом плавает внутри воды (погружение обоих тел полное). Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , плотность дерева  $500 \text{ кг/м}^3$ , плотность металла  $8000 \text{ кг/м}^3$ . Найти массу грузила, если масса поплавка  $7 \text{ г}$ .

**Задание 3.** В стакан, содержащий  $100 \text{ г}$  воды при температуре  $+10^\circ\text{C}$  опускают  $40 \text{ г}$  льда, имеющего температуру  $-10^\circ\text{C}$ . Определить содержимое стакана (массы воды и льда) и установившуюся температуру при тепловом равновесии. Удельная теплота плавления льда  $3,35 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$ , удельные теплоемкости льда и воды  $2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$  и  $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$  соответственно. Теплоемкостью стакана и теплообменом с окружающей средой пренебречь.

**Задание 4.** В каком из резисторов (см. рисунок) выделится наибольшее количество теплоты при прохождении электрического тока? Сопротивления известны:  $R_1 = 1 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 4 \text{ Ом}$ ; сопротивлением проводов пренебречь. Ответ обосновать.



**Задание 5.** Точечный предмет  $A$  находится между тонкой собирающей линзой и ее фокусом на главной оптической оси (см. рисунок). Построить изображение предмета.



Республика Беларусь  
Письменная контрольная работа  
по физике  
для вступительного экзамена в 10 класс лицей

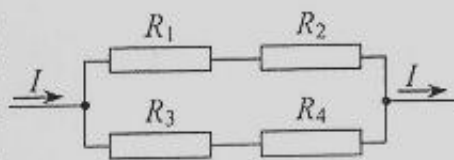
Вариант 2

**Задание 1.** Два тела брошены одновременно из одной точки вертикально вверх: первое – со скоростью  $v$ , второе – со скоростью  $2v$ . Найти расстояние между летящими телами спустя время  $t$ . Сопротивлением движению пренебречь. Ускорение свободного падения считать не зависящим от высоты.

**Задание 2.** Деревянный поплавок с металлическим грузилом плавает внутри воды (погружение обоих тел полное). Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , плотность дерева  $500 \text{ кг/м}^3$ , плотность металла  $8000 \text{ кг/м}^3$ . Найти массу поплавка, если масса грузила  $8 \text{ г}$ .

**Задание 3.** В стакан, содержащий  $100 \text{ г}$  воды при температуре  $+10^\circ\text{C}$  опускают  $20 \text{ г}$  льда, имеющего температуру  $-10^\circ\text{C}$ . Определить содержимое стакана (массы воды и льда) и установившуюся температуру при тепловом равновесии. Удельная теплота плавления льда  $3,35 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$ , удельные теплоемкости льда и воды  $2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$  и  $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$  соответственно. Теплоемкостью стакана и теплообменом с окружающей средой пренебречь.

**Задание 4.** В каком из резисторов (см. рисунок) выделится наибольшее количество теплоты при прохождении электрического тока? Сопротивления известны:  $R_1 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 1 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 6 \text{ Ом}$ ; сопротивлением проводов пренебречь. Ответ обосновать.



**Задание 5.** Точечный предмет  $A$  находится между тонкой рассеивающей линзой и ее фокусом на главной оптической оси (см. рисунок). Построить изображение предмета.

