

**Задания школьного тура Всероссийской олимпиады школьников по
физике для обучающихся 9–х классов.
2011 – 2012 учебный год**

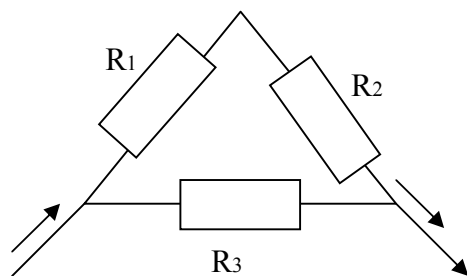
Время выполнения – 1,5 часа
Максимальный балл – 50

1. Вода легче песка. Почему же ветер в пустыне поднимает тучи песка, тогда как на море во время шторма брызг бывает гораздо меньше?(6 баллов)

2. Медведь стартует с ускорением 3 м/с^2 и разгоняется до скорости 10 м/с , но потом сразу же останавливается. Лиса в течение 6 с разгоняется с ускорением $1,5 \text{ м/с}^2$ и дальше бежит с постоянной скоростью. Кто из этих животных сможет догнать Колобка, который поет свою знаменитую песенку на расстоянии 10 м от слушателей, а затем катится с постоянной скоростью 8 м/с ? (15 баллов)

3. Пуля массой 9 г , летящая со скоростью 825 м/с , имеет температуру $150 \text{ }^\circ\text{C}$. Пуля попадает в сугроб и застревает в нем. Температура снега в сугробе $0 \text{ }^\circ\text{C}$. При этом некоторое количество снега тает и обращается в воду с температурой $0 \text{ }^\circ\text{C}$. Сколько воды образовалось при попадании пули в сугроб? Удельную теплоту плавления снега считать равной $3,4 \times 10^5 \text{ Дж/кг}$, удельная теплоемкость свинца равна $130 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{ }^\circ\text{C)}$. (14 баллов)

4. Проводники с сопротивлениями $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$ соединены по схеме, изображенной на рисунке. Найдите сопротивление этой цепи. (9 баллов)



5. Могут ли два одноименно заряженных металлических шара притягиваться? (6 баллов)