**Интернет-олимпиада 8 класс 3 этап.**

1. В калориметр при нормальном атмосферном давлении влили 2 кг жидкого свинца и добавили 2 кг жидкого цинка. Обе жидкости взяты при температуре плавления. Найдите массу жидкости в калориметре после установления в нём равновесия. Необходимые табличные данные найдите самостоятельно. Выведите аналитическую формулу для расчета. Рассчитайте численный ответ.

**R**

**R**

**R**

3A

**q**

**a**

**R**

**R**

A

A

2. Нижний амперметр показывает силу тока 3А. Что покажет верхний амперметр? Ответ поясните. Приборы идеальные.

3. Если два резистора подключить к идеальному источнику параллельно, то на них выделяется мощность P1= 250 Вт и P2 = 150 Вт. Какие мощности будут выделяться на каждом из этих резисторов, если их подключить к тому же источнику последовательно? Нарисуйте схему соединений. Выведите формулы для расчета мощностей и рассчитайте численные значения.

4. На рисунке представлены вольт-амперные характеристики трёх нелинейных элементов. Определите, используя рисунок, через какой нелинейный элемент будет идти наибольший ток, если его подключить к источнику с U = 0,5 В и внутренним сопротивлением r = 1 Ом. Найдите этот ток. Ответ аргументируйте

0,1

0,2

0,3

0,4

0,5

0,6

0,2

0,1

0

U,В

0,4

0,3

0,5

I, А

5. Шарик равномерно движется вниз в жидкости плотности ρ = 1200 кг/м3. Скорость его движения v = 0,5 см/с. Найдите силу, с которой надо действовать на шарик, чтобы он поднимался с постоянной скоростью 5v. Сопротивление жидкости пропорционально скорости шарика. Масса шарика равна m = 100 г, его объём равен U = 5 см3.