

**Финальный (очный) этап**  
**Интенсивная образовательная программа (профильная) смена**  
**«Физика в опытах и экспериментах», 2020 год,**  
**физика, 9 класс**

**Задание № 1**

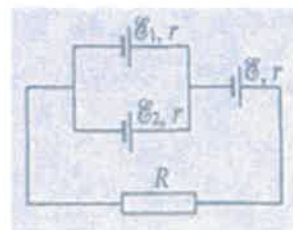
Латунный сосуд массой 200 г содержит 400 г анилина при температуре 10 °С. В сосуд долили 400 г анилина, нагретого до температуры 31 °С. Найти удельную теплоёмкость анилина, если в сосуде установилась температура 20 °С.

**Задание № 2**

Угольный стержень длиной  $L = 3$  см соединен последовательно с металлическим стержнем такого же поперечного сечения. Какой длины должен быть металлический стержень, чтобы их общее сопротивление не зависело от температуры? Температурные коэффициенты сопротивления угля и металла равны соответственно:  $\alpha_1 = -0,8 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$  и  $\alpha_2 = 6 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$   
 $\rho_1 = 4 \cdot 10^{-5} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ ; и  $\rho_2 = 1,2 \cdot 10^{-7} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

**Задание № 3**

Определить ток, протекающий через резистор с сопротивлением  $R = 20 \text{ Ом}$ , в представленной схеме, если внутреннее сопротивление источников одинаковое  $r = 2 \text{ Ом}$ ,  $\mathcal{E}_1 = 6 \text{ В}$ ,  $\mathcal{E}_2 = 8 \text{ В}$ ,  $\mathcal{E}_3 = 12 \text{ В}$



**Задание № 4**

Три пластинки одинакового размера сложены вместе и образуют столбик. Посередине свинцовая пластинка, по краям серебряные. Внешняя сторона одной серебряной пластинки поддерживается при постоянной температуре 100 °С, внешняя сторона другой при температуре 0 °С. Найти температуры в местах соприкосновения свинцовой пластинки с серебряными. Теплопроводность свинца  $-0,4 \text{ Дж}/(\text{с} \cdot \text{см} \cdot \text{°С})$ , серебра  $-48 \text{ Дж}/(\text{с} \cdot \text{см} \cdot \text{°С})$ .