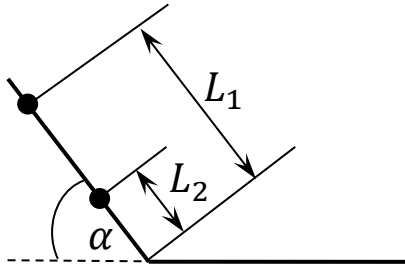


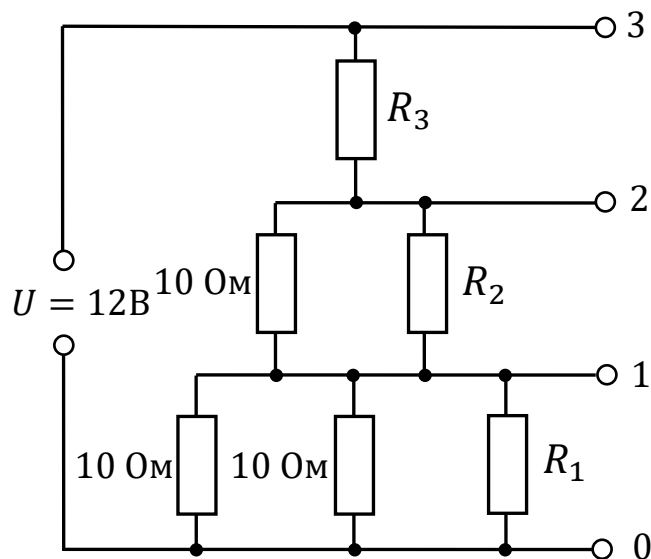
**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников по физике**

11 класс

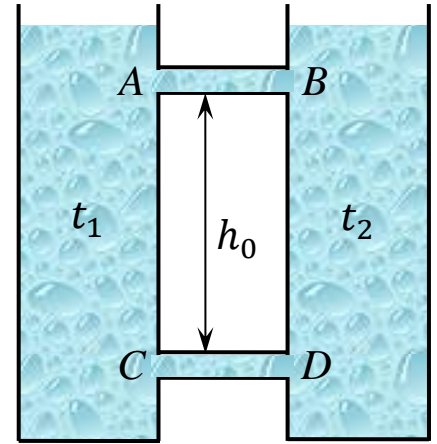


Задача 1. Две бусинки находятся на изогнутой под углом α спице на расстоянии L_1 и L_2 от места изгиба. Их одновременно отпускают с нулевой начальной скоростью. Через какое время левая бусинка догонит правую? Ускорение свободного падения g , трением пренебречь.

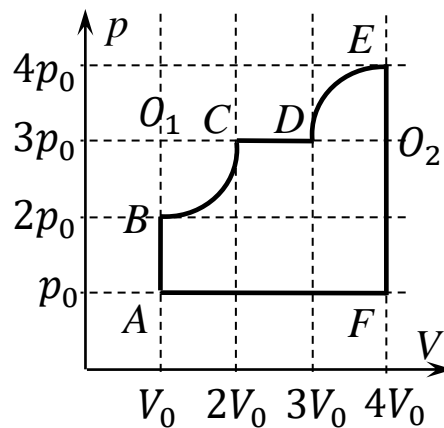
Задача 2. В электрической цепи, изображенной на рисунке, значения сопротивлений R_1, R_2, R_3 неизвестны, но два из них одинаковы. Найти значения всех неизвестных сопротивлений, если напряжение между точками 0 и 2 равно 6 В, а между 3 и 1 - 10 В.



Задача 3. Два цилиндра заполнены водой и соединены трубками AB и CD , которые расположены на расстоянии $h_0 = 1\text{ м}$ друг от друга. Температура воды в цилиндрах равна $t_1 = 100^\circ\text{C}$ и $t_2 = 40^\circ$. Плотность воды зависит от температуры как $\rho = \rho_0[1 - \beta(t - t_0)]$, $\rho_0 = 1000\text{ кг/м}^3$ - плотность воды при комнатной температуре t_0 , $\beta = 2.1 \cdot 10^{-6}\text{ град}^{-1}$. При таких условиях между цилиндрами устанавливается циркуляция воды по трубкам. Найти разность давлений Δp_{AB} и Δp_{DC} , если масса воды, протекающей через трубки за секунду пропорциональна разности давлений.



Задача 4. Идеальный, одноатомный газ совершает цикл, показанный на рисунке. Найти коэффициент полезного действия, если участки BC и DE представляют собой дуги окружностей с центрами в точках O_1 и O_2 .



Задача 5. К легкой пружине прикрепили груз массой m , при этом равновесная длина растянутой пружины составила l_1 . После того, как от пружины отрезали четверть и прикрепили груз массой $2m$, ее равновесная длина стала l_2 . Найти коэффициент упругости пружины в первоначальном состоянии.

ЖЕЛАЕМ УДАЧИ!