

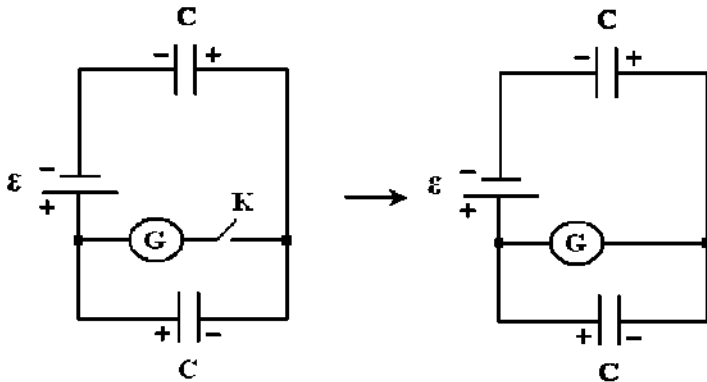
10 класс

Задача 1. На подставке высотой $h = 5\text{ м}$ лежит шар массой $M = 200\text{ г}$. Пуля массой $m = 10\text{ г}$, летящая в горизонтальном направлении со скоростью $V = 500\text{ м/с}$, пробивает шар точно по диаметру. Какая часть α кинетической энергии пули переходит во внутреннюю при пробивании пулей шара? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задача 2. Найти амплитуду колебаний чашечки пружинных весов после падения на нее с высоты $h = 10\text{ см}$ груза массой $m = 50\text{ г}$. Жесткость пружины $k = 200\text{ Н/м}$. Масса чашечки $M = 100\text{ г}$.

Задача 3. В закрытом сосуде объемом $V = 10\text{ л}$ находится сухой воздух при следующих условиях: $P_0 = 10^5\text{ Па}$, $t_0 = 20^\circ\text{ C}$. В сосуд наливают воду массой $m = 3\text{ г}$ и нагревают его до температуры $t = 100^\circ\text{ C}$. Каким станет давление в сосуде после нагревания. Тепловым расширением сосуда пренебречь.

Задача 4. Определить, какой заряд q пройдет через гальванометр G при замыкании ключа K , и какое тепло Q при этом выделится? Значения ЭДС ε и емкости конденсаторов C заданы.



Задача 5. Электрическая лампа сопротивлением $R_0 = 20\text{ Ом}$ при номинальном напряжении $U_0 = 4,5\text{ В}$ питается от аккумулятора с ЭДС $\varepsilon = 6\text{ В}$, внутренним сопротивлением которого можно пренебречь. Пусть номинальное напряжение подается на лампу через реостат, включенный как потенциометр. Каково должно быть сопротивление R реостата, чтобы к.п.д. системы был не меньше $\eta = 0,6$?