

$$C = C^2 \cdot 1,08.$$

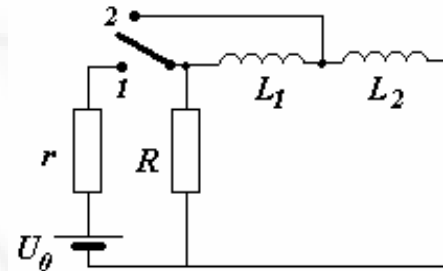
С учетом (1) и выражений для C^1 и C^2 найдем: $k = 0,4$.

Таким образом, диссоциация увеличивает удельную теплоемкость газа, а, поскольку его масса при этом не меняется, запас внутренней энергии также возрастает (за счет внешнего источника).

11-3. До переключения силу тока в катушках найдем из условия:

$$I_0 = \frac{U_0}{r}.$$

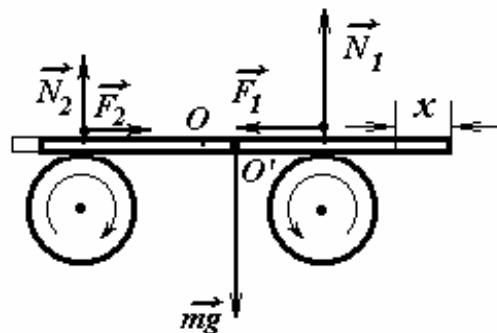
(В этом случае ток через R не идет, т.к. катушки шунтируют его). После переключения ток в катушке 1 сохранит свое значение, двигаясь по замкнутому контуру, а в катушке 2 спадет до нуля. Таким образом, в тепло перейдет энергия этой катушки:



$$W = \frac{L_2 I_0^2}{2} = L_2 \frac{U_0^2}{2r^2}.$$

Теплота выделится на резисторе R , т.к. во втором положении ключа участок цепи с резистором r и источником тока разомкнут.

11-4. Причина возникновения колебаний становится явной из рисунка. Сдвинем однородной стержень на расстояние x , например, вправо. Поскольку центр тяжести (точка O' на рисунке) стержня при этом приблизится к правому цилиндру, то сила реакции опоры \vec{N}_1 станет по величине больше \vec{N}_2



$$\begin{cases} N_1 = mg \frac{l+2x}{2l} \\ N_2 = mg \frac{l-2x}{2l} \end{cases} \quad N_1 > N_2 \left(0 \leq x \leq \frac{l}{2} \right). \quad (1)$$