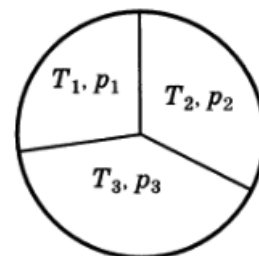


Всероссийская олимпиада школьников по физике

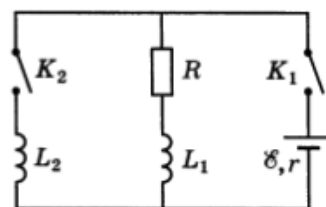
11 класс, зональный этап, 1994/95 год

ЗАДАЧА 1. Цилиндрический сосуд с идеальным газом разделён теплонепроницаемыми перегородками на три отсека (рис.; вид на сечение сосуда сверху). В каждой перегородке есть отверстие, размер которого мал по сравнению с длиной свободного пробега молекул газа. Температуры газа в отсеках сосуда поддерживаются постоянными и равными T_1 , T_2 и T_3 . Давление в первом отсеке p_1 известно. Найдите давления p_2 и p_3 во втором и третьем отсеках.



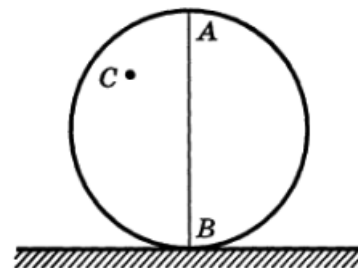
$$\frac{L}{\varepsilon L} \wedge \tau d = \varepsilon d : \frac{L}{\varepsilon L} \wedge \tau d = \tau d$$

ЗАДАЧА 2. В схеме, изображённой на рисунке, ключи K_1 и K_2 вначале разомкнуты. Ключ K_1 замыкают, и после установления стационарного режима замыкают ключ K_2 . Какой заряд протечёт через резистор R после замыкания ключа K_2 ? Величины R , \mathcal{E} , r , L_1 , L_2 известны. Сопротивлением катушек индуктивности пренебречь.



$$\left(\frac{L}{\varepsilon T} + \frac{L+R}{T} \right) \frac{R}{\mathcal{E}} = b$$

ЗАДАЧА 3. Найдите (укажите координаты) внутри горизонтально расположенной трубы радиуса R (рис.) хотя бы одну точку C , не лежащую на вертикальном диаметре AB , со следующим свойством: небольшой шарик, опущенный из точки C без начальной скорости, возвращается в точку C после трёх упругих ударов о стенку трубы. Определите время t , за которое это произойдёт.



$$\frac{b}{R} \frac{\varepsilon}{0L \wedge z \varepsilon} \wedge = t$$