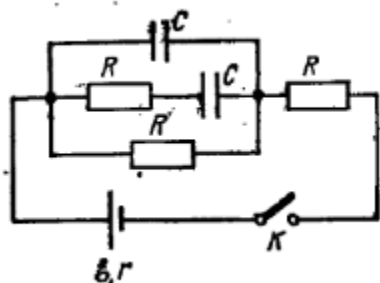


РЕГИОНАЛЬНАЯ ЗАОЧНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ФИЗИКЕ

2016-2017 учебный год. 9 КЛАСС

1. Три упругих шара одинаковых радиусов лежат на гладкой горизонтальной поверхности так, что их центры расположены на одной прямой. Первому шару массой m_1 сообщается скорость ϑ_1 в результате чего он сталкивается со вторым шаром, который затем сталкивается с третьим шаром массой m_3 . При какой массе m_2 второго шара третий шар после удара приобретет максимальную скорость? Удары шаров считать центральными.
2. В предварительно откаченный сосуд объемом $V=1$ л ввели небольшое количество воды и измерили давления $p_1=1,92 \cdot 10^4$ Па, $p_2=4,20 \cdot 10^4$ Па и $p_3=4,55 \cdot 10^4$ Па при температурах соответственно $t_1 = 60$ °С, $t_2 = 90$ °С и $t_3=120$ °С. Определить массу m введенной в сосуд воды. Каким стало бы давление p'_3 , если бы массу воды уменьшили на $n = 20$ %? Изменением объема сосуда при нагревании пренебречь.
3. Одноатомный идеальный газ, содержащийся при температуре T в закрытом баллоне, охладили так, что его давление уменьшилось в n раз. Определить, изменение внутренней энергии ΔU газа, если его количество ν .
4. Зная величины, указанные на схеме, определить силу тока, протекающего через батарею: а) сразу после замыкания ключа K , б) спустя достаточно большой промежуток времени после его замыкания.



5. Внешняя цепь потребляет максимальную тепловую мощность от аккумулятора при силе тока $I=6$ А. Определить силу тока I_k при коротком замыкании аккумулятора.