

Задачи ЕГЭ по теме «Механика, постоянный ток, магнитное поле»

1. С какой начальной скоростью v_0 надо бросить вниз с высоты 3,55 м мяч, чтобы он после удара о землю подпрыгнул на высоту 2,7 м, если известно, что при ударе модуль импульса мяча уменьшается на 25%? Сопротивлением воздуха пренебречь.
2. Теплоизолированный сосуд разделён тонкой перегородкой на две части, отношение объёмов которых $V_2/V_1 = 2$. Обе части сосуда заполнены одинаковым одноатомным идеальным газом. Давление в первой из них равно p_0 , во второй – $4p_0$. Каким станет давление в сосуде, если перегородку убрать?
3. В схеме, показанной на рисунке, ключ K долгое время находился в положении 1. В момент $t_0 = 0$ ключ перевели в положение 2. К моменту $t > 0$ на резисторе R выделилось количество теплоты $Q = 25$ мкДж. Сила тока в цепи в этот момент равна $I = 0,1$ мА. Чему равно сопротивление резистора R ? ЭДС батареи $E = 15$ В, её внутреннее сопротивление $r = 30$ Ом, ёмкость конденсатора $C = 0,4$ мкФ. Потерями на электромагнитное излучение пренебречь.

