

10 класс.

Задача 1 (70 баллов)

Плоский обруч движется так, что в некоторый момент времени скорости концов диаметра AB лежат в плоскости обруча, перпендикулярны AB и равны v_A и v_B . Определите скорости точек C и D , если CD тоже диаметр, перпендикулярный к AB , и эти скорости тоже лежат в плоскости обруча.

Задача 2 (60 баллов)

N одинаковых омметров (N — нечётное число) соединены N -угольником. Определите сумму показаний всех омметров. Внутреннее сопротивление каждого из омметров равно R .

Задача 3 (70 баллов)

Внутри сосуда в объёме V помещена резиновая оболочка объёма $V/4$. И сосуд, и оболочка заполнены идеальным газом. В начальном состоянии температура газа T_0 и оболочка не растянута. Когда газ внутри оболочки нагрели до температуры T_1 , сохраняя температуру остального газа неизменной, оболочка раздулась, и её объём увеличился вдвое. До какой температуры нужно охладить газ в сосуде, поддерживая температуру T_0 внутри оболочки, чтобы она раздулась до тех же размеров? Считать, что упругие свойства оболочки не зависят от температуры.