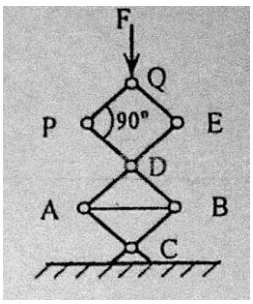
Физика. 10 класс.

Вариант-3

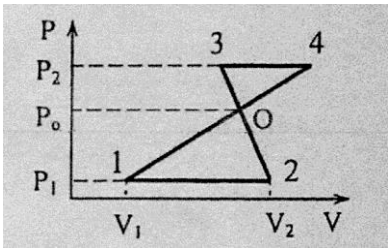
---

1. С какой силой натянут трос АВ, если на систему шарнирно скрепленных стержней действует вертикально направленная сила F? Сплошные недеформируемые стержни АЕ и ВР соединены посередине так, что длины всех участков между шарнирами равны. Массами стержней и троса можно пренебречь.

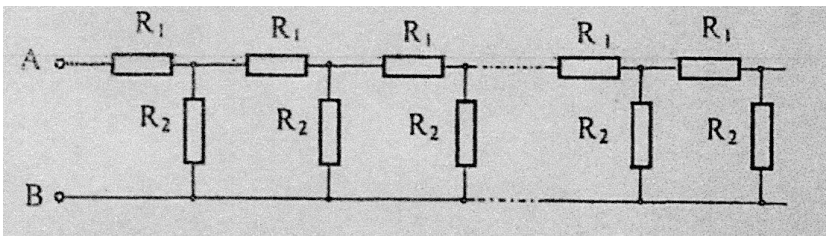


2. В дне открытого сверху цилиндрического сосуда высотой H и площадью основания S_0, заполненного жидкостью, просверлено малое отверстие площадью $S << S_0$. Считая жидкость идеальной, определите, через какое время вся жидкость выльется из сосуда.

3. Определите работу, которую совершает идеальный газ в цикле 1 – 4 – 3 – 2 – 1, изображенном на рисунке, если $p_1 = 10^5$ Па, $p_0 = 6{\cdot}10^5$ Па, $p_2 = 8{\cdot}10^5$ Па, $V_2 - V_1 = 10$ л, а участки цикла 4 – 3 и 2 – 1 параллельны оси V.



4. Дана цепь, составленная из бесконечного числа повторяющихся секций резисторами, имеющими сопротивления $R_1 = 4$ Ом и $R_2 = 8$ Ом. Найдите сопротивление между точками А и В.



5. Коэффициент жёсткости резинового жгута, длина которого L и масса m, равен k. Кольцо, изготовленное из этого жгута, вращается с угловой скоростью ω в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси, проходящей через центр кольца. Определите радиус вращающегося кольца.

6. Из одной точки, находящейся на некоторой высоте над поверхностью земли, горизонтально в противоположных направлениях бросают два тела со скоростями $V_1 = 40$ м/с и $V_2 = 30$ м/с. Найдите их относительную скорость в момент времени t. Считайте, что за это время тела не упали на поверхность.