

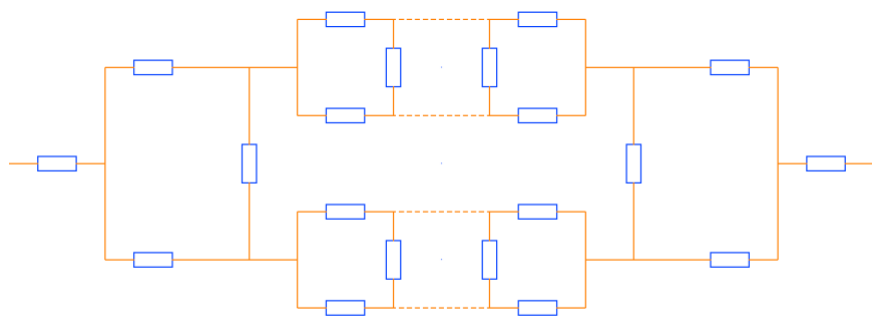
10 класс

Сложные задачи

Задача 4 $N = 3141$ упругий маленьких шариков попадает в упругую сферическую оболочку. Начальная энергия каждого шарика – $E = 80$ Дж. Считайте что после попадания в сферическую оболочку шарики из нее не вылетают. Чему будет равен радиус оболочки в равновесии, если при увеличении её площади на 1 см^2 энергия упругой деформации оболочки увеличивается на $\sigma = 5$ Дж.

Задача 5 Мягкий маленький мешочек песка скользит по гладкому полу со скоростью $v = 10$ м/с и ударяется о наклонную шероховатую плоскость, коэффициент трения скольжения мешка по которой равен $\mu = 0.4$, а угол наклона этой плоскости к горизонту $\vartheta = 45^\circ$. На какую высоту поднимется мешочек?

Задача 6 Экспериментатор Даня купил бесконечный набор резисторов, причём оказалось что для напряжений ниже $U_0 = 2$ В их сопротивление еще можно считать постоянным и равным $R = 1,5$ Ом, то при большем диапазоне изменения значения напряжения уже нет и оно описывается квадратичной зависимостью $I = U^2/RU_0$. Даня собрал бесконечную схему, которую вы видите на рисунке. Какая будет вольт-амперная характеристика такой схемы?



1. Если подаётся напряжение меньше $U_0 = 2$ В
2. Для произвольного напряжения на клеммах.