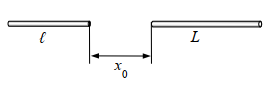
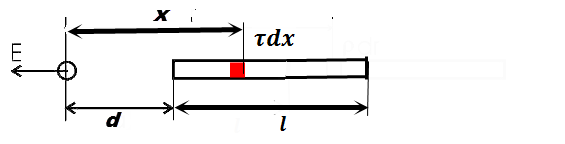
ДВА ЗАРЯЖЕННЫХ СТЕРЖНЯ

Задача

**Два тонких стержня длинами *ℓ* и *L* расположены на расстоянии *x*0, как показано на рисунке. Заряды стержней *Q*1 и *Q*2 распределены равномерно. Определите силу взаимодействия стержней.**



Решение. Сначала выведем формулу для расчёта напряжённости в точке на продолжении одного стержня в зависимости от расстояния до его конца.



Выделим бесконечно малый элемент стержня . Заряд этого элемента

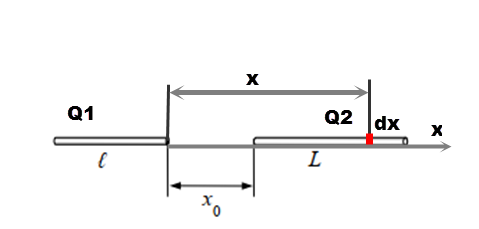
линейная плотность заряда

Напряжённость от этого элемента в искомой точке

Где – электрическая постоянная

Тогда полная напряжённость

В нашем случае



Напряжённость в выделенном элементе

Заряд элемента

Сила взаимодействия левого стержня и элемента

Тогда сила взаимодействия стержней