

Условие

Задача 9-1 Пружинки

Приборы и оборудование: Штатив, линейка, 2 пружины различной жесткости, набор грузов.

Часть 1. Закон Гука.

1.1 Измерьте зависимости удлинения пружин от приложенной силы. Постройте графики полученных зависимостей.

1.2 На основании полученных данных укажите, выполняется ли для имеющихся пружин закон Гука

$$F = kx,$$

Ответ обоснуйте.

1.3 Определите коэффициенты жесткости обеих пружин. Не забудьте оценить погрешность.

Часть 2. Параллельное соединение.

Подвесьте две пружины параллельно (в одно отверстие).

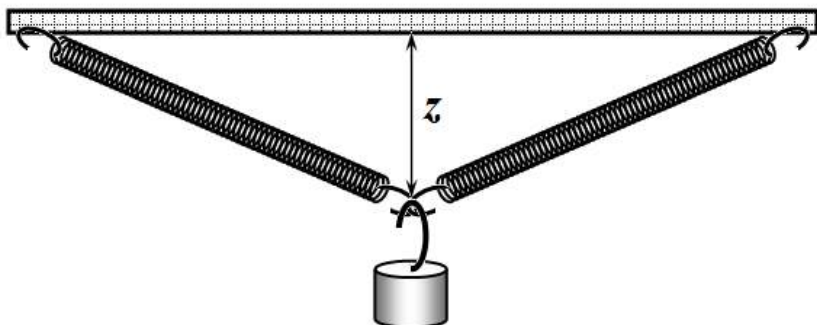
2.1 Измерьте зависимость удлинения сдвоенной пружины от приложенной силы. Постройте график полученной зависимости.

2.2 Используя полученные экспериментальные данные рассчитайте коэффициент жесткости сдвоенной пружины.

2.3 Используя данные, полученные в Части 1, рассчитайте теоретическое значение коэффициента жесткости сдвоенной пружины. Сравните его со значением, измеренным экспериментально.

Часть 3. «Перпендикулярное соединение»

Соедините и подвесьте пружинки, как показано на рисунке.



3.1 Измерьте зависимость вертикального смещения точки соединения пружин z от приложенной силы. Постройте график полученной зависимости.

3.2 Предложите простую формулу, позволяющую приближенно описать полученную зависимость.

Не старайтесь получить точную теоретическую зависимость, она слишком сложна!

¹ масса одного груза 50 г, поэтому сила тяжести одного груза 0,5 Н