

## § 26. Сила упругости. Закон Гука

1. Дайте определения.

а) Сила упругости — это \_\_\_\_\_

б) Закон Гука: \_\_\_\_\_

2. Допишите предложения:

а) Закон Гука в виде формулы: \_\_\_\_\_

б) Виды деформаций: \_\_\_\_\_

в) Деформация называется упругой, если \_\_\_\_\_

3. Проведите опыт.

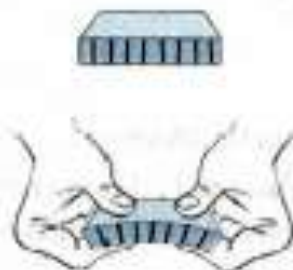
**Опыт.** На узкую грань ластика нанесите ряд параллельных линий, перпендикулярных широкой грани. Расстояние между линиями около 5 мм.

Согните ластик. Остались ли линии параллельными? \_\_\_\_\_

На какой стороне расстояние между линиями увеличилось, а на какой уменьшилось? \_\_\_\_\_

Какие силы возникли в этом случае? \_\_\_\_\_

Какие виды деформации вы наблюдаете? \_\_\_\_\_



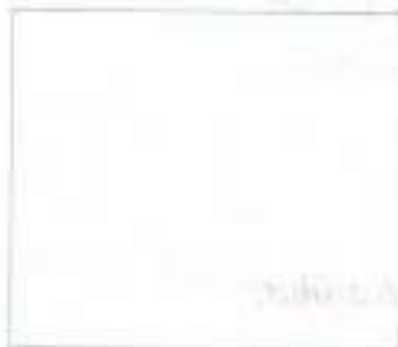
4. Выполните задание.

Назовите силы, действующие на шарик, подвешенный к концу стальной пружины. Сделайте рисунок и изобразите на нём, куда направлены силы.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



5. Ознакомьтесь с решением *Задачи*.

**Задача.** Длина недеформированной пружины равна 20 см, коэффициент жёсткости пружины — 20 Н/м. Какой станет длина пружины, если её растянуть силой, равной 2 Н?

*Дано:*

$$l_1 = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$$

$$k = 20 \text{ Н/м}$$

$$F = 2 \text{ Н}$$

*Решение:*

Под действием силы  $F$  длина пружины увеличится на  $\Delta l$  и длина её станет  $l_2 = l_1 + \Delta l$ .

Если после растягивания пружина находится в равновесии, то  $F = F_{\text{упр}}$ .

Согласно закону Гука  $F_{\text{упр}} = k \cdot \Delta l$ , тогда

$$F = k \cdot \Delta l, \text{ откуда } \Delta l = \frac{F}{k}.$$

$$\text{Длина пружины } l_2 = l_1 + \frac{F}{k} = 0,2 \text{ (м)} + \frac{2 \text{ (Н)}}{20 \text{ (Н/м)}} = 0,3 \text{ (м)}.$$

*Найти:*

$$l_2 = ?$$

*Ответ:* 0,3 м.

6. Решите задачи.

**Задача 1.** Найдите жёсткость пружины, которая под действием силы 10 Н удлинилась на 10 см.

*Дано:*

*Решение:*

*Найти:*

*Ответ:*

**Задача 2.** При нагрузке в 200 Н пружина динамометра удлинилась на 0,5 см. На сколько удлинится пружина при нагрузке в 700 Н?

*Дано:*

*Решение:*

*Найти:*

*Ответ:*