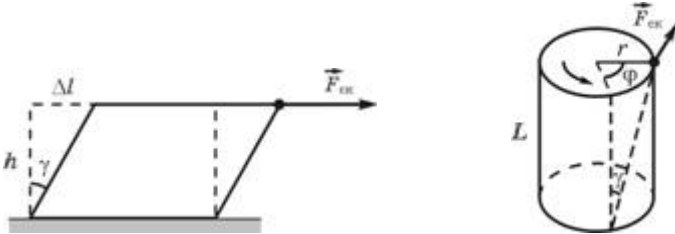


Определите: 1) модуль кручения метрового отрезка проволоки, из которой изготовлена пружина динамометра; 2) модуль сдвига материала пружины.

Оборудование: динамометр, линейка.

Предупреждение: разрешается только растягивать (сжимать) пружину; любое повреждение динамометра преследуется по правилам олимпиады.

Напоминание.



$$\gamma = \frac{\Delta l}{h} = \frac{\sigma_{\alpha}}{G}, \sigma_{\alpha} = \frac{F_{\alpha}}{S}. \quad \varphi = \frac{M}{K} = \frac{F_{\alpha} \cdot r}{K}.$$

G — модуль сдвига, **K** — модуль кручения.

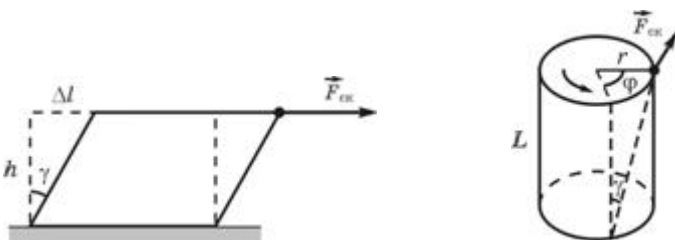
Експериментальне завдання

Визначте: 1) модуль кручення метрового відрізка дроту, з якого виготовлено пружину динамометра; 2) модуль зсуву матеріалу пружини.

Обладнання: динамометр, лінійка.

Застереження: дозволяється тільки розтягувати (стискати) пружину; будь-яке пошкодження динамометра переслідується за правилами олімпіади.

Нагадуємо:



$$\gamma = \frac{\Delta l}{h} = \frac{\sigma_{\alpha}}{G}, \sigma_{\alpha} = \frac{F_{\alpha}}{S}. \quad \varphi = \frac{M}{K} = \frac{F_{\alpha} \cdot r}{K}.$$

G — модуль зсуву, **K** — модуль кручення.

8 класс

Через светящуюся точку **S** проведем плоскости, касающиеся боковой поверхности конуса.

Таких плоскостей две и проходят они через вершину конуса **A**. Прямая **SA** параллельна

плоскости основания конуса. Следовательно, линия пересечения каждой из касательных плоскостей с плоскостью основания параллельна прямой SA . Отсюда следует: эти линии (а они являются границами тени) параллельны друг другу. Тень от конуса представляет собой полосу, ширина которой равна диаметру основания конуса.

8 клас

Через світну точку S проведемо площини, дотичні до бокової поверхні конуса. Таких площин дві, проходять вони через вершину конуса A . Пряма SA паралельна до площини основи конуса. Отже, лінія перетину кожної з дотичних площин з площиною основи паралельна до прямої SA . Звідси випливає: ці лінії (а вони є межами тіні) паралельні одна до одної. Тінь від конуса є смугою, ширина якої дорівнює діаметру основи конуса.