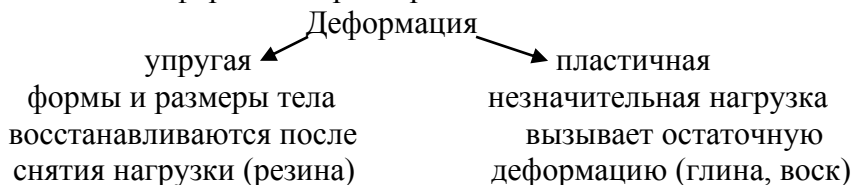
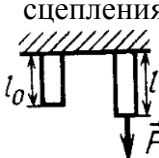
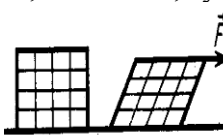
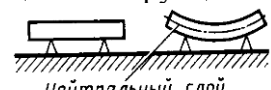
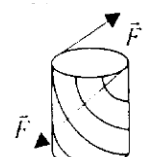
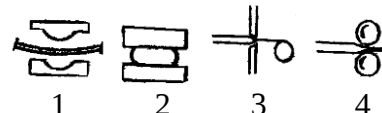


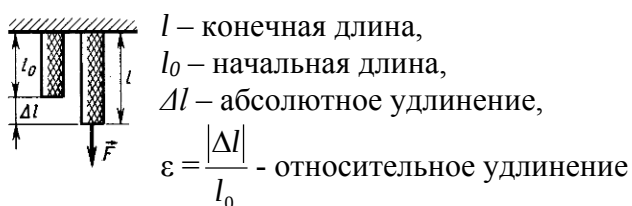
Деформация. Виды деформации.

Деформация – изменение формы или размера тел.

**Виды деформации**

<i>Растяжение</i> тросы, канаты, веревки, сцепления 	<i>Сжатие</i> фундамент строения, столбы, опоры мостов, колонны, стены 	<i>Сдвиг</i> Асфальт дороги, зубья пилы, заклепки, ножницы, зубила 
<i>Изгиб</i> Балки, перекрытия балок, несущие конструкции 	<i>Кручение</i> Автомобильный вал, сверла, оси 	<i>Виды деформаций, встречающиеся в производстве</i> Штамповка (1), ковка (2), волочение (3), прокат (4) 

Механическое напряжение – величина, равная отношению модуля F силы упругости к площади поперечного сечения тела. $\sigma = \frac{F}{S}$, $\frac{H}{m^2}$ (Па)



Закон Гука (установил опытным путем): при малых деформациях напряжение прямо пропорционально относительному удлинению. $\sigma = E \cdot |\varepsilon|$

E – модуль Юнга или модуль упругости – характеризует сопротивляемость материала упругой деформации растяжения или сжатия.

$$\sigma = \frac{F}{S}, \varepsilon = \frac{|\Delta l|}{l_0}, \text{ имеем } \frac{F}{S} = E \frac{|\Delta l|}{l_0}, \text{ тогда } F = ES \frac{|\Delta l|}{l_0}, \text{ где } \frac{ES}{l_0} = k - \text{ жесткость материала}$$

$F = k \cdot |\Delta l|$ – закон Гука

Диаграмма растяжения материала

$\sigma_{п}$ – **предел пропорциональности** – максимальное напряжение, при котором еще выполняется закон Гука (т. А).

$\sigma_{уп}$ – **предел упругости** – максимальное напряжение, при котором деформация остается упругой (т. В).

Деформации, при которых выполняется закон Гука, называют **упругими**.

Текущность – напряжение, при котором удлинение нарастает практически без увеличения нагрузки.

$\sigma_{пч}$ – **предел прочности** – максимальное напряжение, которое выдерживает материал перед его разрушением, остаточная деформация.

$$n = \frac{\sigma_{пч}}{\sigma_{доп}} - \text{запас прочности, где } \sigma_{доп} - \text{допустимое (рабочее) напряжение}$$

Пластичность – свойство материала при незначительных нагрузках приобретать остаточную деформацию (свинец, воск).

Хрупкость – свойство материала разрушаться при небольших деформациях (стекло, фарфор).

