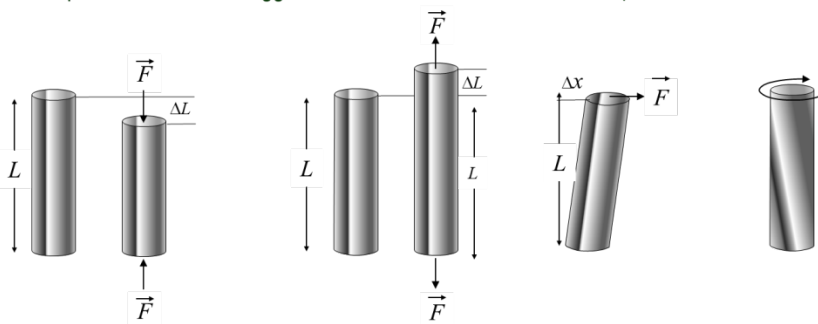


# Sforzi e deformazioni

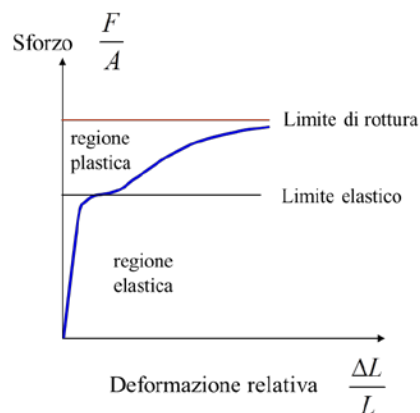
I corpi solidi non sono mai perfettamente rigidi, **comprimendo**, **tirando** o **torcendo** un corpo solido si possono cambiare leggermente le sue dimensioni ossia si producono delle **deformazioni**



si definisce **sforzo** il rapporto tra la forza esercitata sul corpo e l'area sulla quale viene esercitata la forza. Gli sforzi possono essere di **trazione**, di **compressione** o di **taglio**.  
la deformazione relativa  $\Delta L/L$  è la variazione di lunghezza del solido in rapporto alla sua lunghezza a riposo per sforzi di trazione o compressione.

si parla di deformazioni **elastiche** se il corpo riacquista le dimensioni originali, quando l'azione deformante termina.

Le caratteristiche di elasticità dei corpi sono valide solo fino ad un certo valore limite degli sforzi applicati, oltre il quale si esce dal regime elastico e le deformazioni diventano permanenti.



in **regime elastico** lo sforzo esercitato sul corpo è direttamente proporzionale alla deformazione relativa del corpo.

la costante di proporzionalità è detta: **modulo di elasticità**

$$\text{sforzo} = (\text{modulo di elasticità}) \times (\text{deformazione relativa})$$

## Sforzi di trazione (compressione)

il modulo di elasticità per sforzi di trazione o compressione o "modulo di Young" è di solito

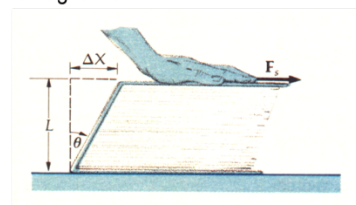
indicato con la lettera  $E$  dunque si ha  $F/A = E \Delta L/L$

$$\text{ossia } F = k x \quad (\text{legge di Hooke}) \quad \text{da cui } \Delta L = F L / A E$$

## Sforzi di taglio

nel caso di sollecitazioni di taglio si definisce ancora lo sforzo come la forza per unità di area, ma il vettore forza in questo caso non è più perpendicolare alla superficie su cui agisce la forza ma parallelo ad essa.

la deformazione è proporzionale allo sforzo di taglio grazie ad una costante detta "modulo di taglio"  $G$ .



il rapporto  $\Delta x/L = \tan \theta$  è detto "deformazione di scorrimento".

# Backup Slides