

FORZE E MOMENTI

DEFINIZIONI E LEGGI

- F** = vettore forza.
Grandezza di tipo vettoriale, capace di modificare lo stato di quiete o di moto di un corpo o di modificarne la forma.
- F** = modulo del vettore forza (N; dine; kg_f)
- F_p** = forza peso
- m** = massa (kg; g; kg_m)
- M** = momento di una forza (N·m ; dine·cm; kg_f·cm).
Grandezza vettoriale che dà luogo ad una rotazione del corpo al quale è applicato.
- b** = braccio di una forza (m; cm)
E' la distanza perpendicolare fra il punto di rotazione (fulcro) e la retta di azione della forza.
- Δl** = allungamento di una molla (m; cm)
- K** = costante elastica di una molla (N/m; dine/cm; kg_f/cm)
- G** = costante gravitazionale universale. Vale $6,67 \cdot 10^{-11}$ N·m²/kg²
- g** = accelerazione media di gravità sulla superficie terrestre. Vale 9,8 m/s²
- γ** = peso specifico (N/m³; dine/cm³; kg_f/dm³)
- γ_r** = peso specifico relativo
- F_a** = forza d'attrito (resistenza passiva)
- F_{vis}** = forza d'attrito viscoso (nei fluidi)
- F_n** = forza normale o perpendicolare
- μ_s** = coefficiente di attrito statico (quando un corpo sta per muoversi)
- μ_d** = coefficiente di attrito dinamico (quando il corpo è già in movimento) (μ_s>μ_d)
- η** = coefficiente di viscosità dinamica di un fluido (N·s/m²)

$$F = G \cdot m_1 \cdot m_2 / d^2$$

Forza gravitazionale
Legge di Newton

$$F_p = m \cdot g$$

Forza peso

$$F = K \cdot \Delta l$$

Forza elastica
Legge di Hooke

$$F_a = \mu_s \cdot F_n = \mu_s \cdot F_p \cdot \cos\alpha$$

Forza di attrito radente
 α = angolo di inclinazione (sull'orizzontale)
del piano su cui striscia il corpo

$$F_a = \mu_v \cdot F_n / R$$

Forza di attrito volvente
R = raggio del corpo che rotola (m)

$$F_{vis} = L \cdot \eta \cdot v$$

Forza di viscosità
L = dimensione max trasversale del corpo (m)
v = velocità del corpo nel fluido (m/s)

$$F_{vis} = 6 \cdot \pi \cdot \eta \cdot R \cdot v$$

Legge di Stokes
Forza viscosa su una sferetta di raggio "R" che si muove a velocità "v" in un fluido con viscosità " η ".

$$M = F \cdot b$$

Momento di una forza con braccio "b"

$$\sum F_k = 0$$

Condizione di equilibrio traslazionale

$$\sum M_k = 0$$

Condizione di equilibrio rotazionale