

Resumen de Dinámica

Dinámica es la parte de la mecánica que estudia la relación entre el movimiento y las causas que lo producen (las fuerzas).

El movimiento de un cuerpo es el resultado de las interacciones con otros cuerpos que se describen mediante fuerzas.

La **masa** de un cuerpo es una medida de su resistencia a cambiar de velocidad.

LEYES DE NEWTON

1ª Ley de Newton (ley de inercia): Un cuerpo no sometido a la acción de fuerzas, está en reposo o tiene movimiento rectilíneo uniforme.

2ª Ley de Newton: La fuerza neta sobre un cuerpo es la causa de su aceleración. $F = m a$

3ª Ley de Newton (ley de acción y reacción): Cuando un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro, este ejerce sobre el primero una fuerza igual y de sentido contrario. $F_{AB} = - F_{BA}$

Resumen de Dinámica

FUERZA GRAVITATORIA. PESO

La Ley de la Gravitación Universal de Newton obtiene la fuerza con que se atraen dos cuerpos separados una distancia r :

$$\mathbf{F}_{12} = -G \frac{m_1 m_2}{r^2} \hat{\mathbf{u}}_r \quad G = 6.67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$$

Supuesta la Tierra esférica con masa M y radio R , un cuerpo de masa m sobre su superficie es atraído por la fuerza gravitatoria, y por la 2ª Ley de Newton, sometido a una aceleración:

$$\mathbf{F}_{12} = -G \frac{Mm}{R^2} \hat{\mathbf{u}}_r \quad \mathbf{g} = -G \frac{M}{R^2} \hat{\mathbf{u}}_r \quad g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$$

El peso es la fuerza gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo:

$$P = mg = G \frac{Mm}{R^2}$$