

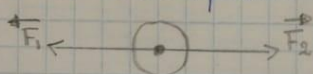
Leyes de Newton

* Primera ley o ley de la inercia

Todo cuerpo permanece en su estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme a menos que otros cuerpos actúen sobre él.

Ejemplo: Un hombre deja su auto estacionado en la puerta de su casa. Ninguna fuerza actúa sobre el auto. Al día siguiente el auto sigue allí.

Ejercicio: Si sobre una pelota de tenis se aplican únicamente dos fuerzas concurrentes $F_1 = 2\text{ N}$ y $F_2 = 200\,000$ dinas de sentido contrario, ¿cuáles son los posibles estados de dicha pelota?



$$F_1 = 2\text{ N}$$

$$F_2 = 200\,000\text{ dinas} = 200\,000 \cdot 10^{-5}\text{ dinas/N} = 2\text{ N}$$

$$F_R = F_1 - F_2$$

$$F_R = (2 - 2)\text{ N} = 0$$

R// La fuerza que sufre la pelota es nula.

* Segunda ley o Principio Fundamental de la Dinámica

La fuerza que actúa sobre un cuerpo es directamente proporcional a su aceleración.

$$F = m \cdot a$$

Ejemplo: Cuánto más fuerza aplique Juan al patear la pelota, más chances hay de que la pelota cruce la mitad de la cancha porque mayor será su aceleración.

Ejercicio: Calcular la magnitud de la aceleración que produce una fuerza cuya magnitud es de 50 N a un cuerpo cuya masa es de $13\,000$ gramos. Expresar el resultado en m/seg^2 .

$$\begin{aligned} m &= 13\text{ kg} \\ F &= 50\text{ N} \end{aligned} \quad \left\{ \quad a = \frac{F}{m} = \frac{50\text{ N}}{13\text{ kg}} = 3,85\text{ m/seg}^2 \right.$$

ESTILO

* Tercera ley o Principio de acción - reacción

Cuando un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro, éste ejerce sobre el primero una fuerza igual y de sentido opuesto.

Ejemplo: Cuando un hombre tropieza con una mesa, este recibirá de la mesa la misma fuerza que él le aplicó con el golpe.

Ejercicio: Si golpeas un clavo con un martillo. De acuerdo con la tercera ley de Newton el clavo:

- a) Ejerce una fuerza que equilibra la del martillo.
- b) Ejerce otra fuerza igual y opuesta sobre el martillo.