

EJERCICIOS

DINÁMICA

Fuerza como medida de las interacciones

1. Según lo estudiado, ¿es correcto decir que un levantador de pesas tiene fuerza? Justifica tu respuesta.
2. Las siguientes fuerzas, expresadas en N, actúan sobre el mismo cuerpo. Dibuja y calcula la resultante.

$$\vec{F}_1 = -20\hat{i} + 30\hat{j} \quad \vec{F}_2 = 30\hat{i} + 10\hat{j} \quad \vec{F}_3 = 10\hat{i} + 20\hat{j}$$

SOLUCIÓN: $\vec{F}_T = 20\hat{i} + 60\hat{j}$ [N]

3. ¿Es posible que actúen varias fuerzas sobre un mismo objeto, y este no se deforme ni varíe su estado de movimiento? Ilustra tu respuesta con un ejemplo.
4. Busca información y elabora un informe sobre los trabajos anteriores a la unificación de Maxwell, en los que este se basó para enunciar sus leyes del electromagnetismo.
5. Diseña una línea cronológica con las unificaciones de las fuerzas llevadas a cabo en los últimos años.
6. Busca información acerca de la intensidad y el alcance de las interacciones gravitatorias, electromagnéticas y nucleares.

Algunas fuerzas cotidianas

7. Indica las interacciones, y dibuja los diagramas de fuerzas, de un objeto en caída libre, un cuerpo colgado del techo mediante un muelle y un cuerpo que sube deslizando por un plano inclinado con rozamiento.
8. Calcula tu peso en la superficie de la Tierra. Si la aceleración de la gravedad en la superficie de la Luna es la sexta parte que en la de la Tierra, ¿cuánto pesarías en la Luna? ¿Qué masa tendrías allí?

SOLUCIÓN: 490N; 81,67N

9. Dibuja las fuerzas que actúan sobre ti cuando estás sentado en una silla, calcula sus módulos, e identifica qué cuerpos las ejercen.