

Código  
FS-05

Guía Cursos Anuales

---

# **Física** 2005

---

Fuerza y movimiento I

Plan COMÚN

**Introducción**

A través de la ejecución de la presente guía el alumno deberá desarrollar y aplicar los siguientes aprendizajes esperados y habilidades:

**Aprendizaje Esperado**

- Comprender y aplicar los conceptos de masa, fuerza y las Leyes de Newton.
- Diferenciar masa de peso

**Habilidades**

- Reconocimiento de simbología, convenciones y modelos.
- Comprensión de procesos y leyes de la Física.
- Aplicación de procesos y leyes de la Física.

**Contenidos**

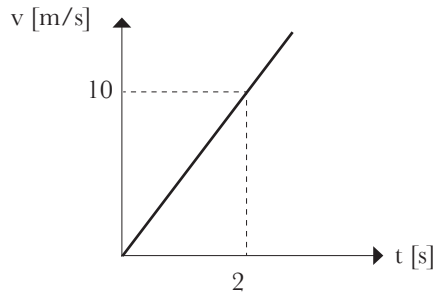
- Fuerza y Movimiento
  - Dinámica
  - Masa (masa inercial, masa gravitatoria).
  - Fuerza.
  - Leyes de Newton.
  - Peso.
  - Análisis de  $g$  en la superficie de la Tierra
  - Análisis dimensional.

## Fuerza y movimiento 1

Para esta guía considere  $g = 10 \text{ [m/s}^2\text{]}$

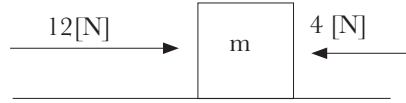
1. Un auto de  $500 \text{ [kg]}$  de masa, al ser empujado, se mueve sobre un plano horizontal como lo indica su gráfico  $v$  vs  $t$ . ¿Cuál será la fuerza neta que actúa sobre él ?

- A)  $0,5 \text{ [kN]}$
- B)  $1,0 \text{ [kN]}$
- C)  $2,0 \text{ [kN]}$
- D)  $2,5 \text{ [kN]}$
- E)  $3,5 \text{ [kN]}$

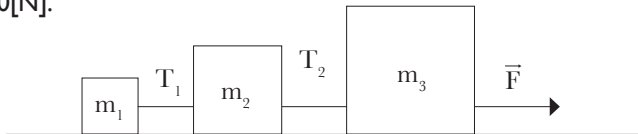


2. Si sobre una caja de  $2 \text{ [kg]}$  de masa, apoyada sobre una superficie lisa, actúan dos fuerzas horizontales, como indica la figura ¿cuál es la aceleración de la caja?

- A)  $5 \text{ [m/s}^2\text{]}$
- B)  $4 \text{ [m/s}^2\text{]}$
- C)  $3 \text{ [m/s}^2\text{]}$
- D)  $2 \text{ [m/s}^2\text{]}$
- E)  $1 \text{ [m/s}^2\text{]}$



**Enunciado para las preguntas 3, 4 y 5:** Tres bloques de masas  $m_1 = 10 \text{ [kg]}$ ,  $m_2 = 20 \text{ [kg]}$  y  $m_3 = 30 \text{ [kg]}$  están unidos mediante cuerdas, sobre una superficie sin roce. Se aplica una fuerza horizontal de  $60 \text{ [N]}$ .



3. Determine la aceleración del bloque de masa  $m_2$

- A)  $5 \text{ [m/s}^2\text{]}$
- B)  $4 \text{ [m/s}^2\text{]}$
- C)  $3 \text{ [m/s}^2\text{]}$
- D)  $2 \text{ [m/s}^2\text{]}$
- E)  $1 \text{ [m/s}^2\text{]}$

4. Determine la tensión  $T_1$  de la cuerda

- A) 10 [N]
- B) 20 [N]
- C) 30 [N]
- D) 60 [N]
- E) Faltan datos

5. Determine la tensión  $T_2$  de la cuerda

- A) 10 [N]
- B) 20 [N]
- C) 30 [N]
- D) 50 [N]
- E) 60 [N]

6. Para mover un televisor de 12 [kg] apoyado sobre un plano horizontal, se le aplica una fuerza horizontal constante que le comunica una aceleración neta de  $0,4 \text{ [m/s}^2\text{]}$ . La fuerza ejercida sobre el televisor y la distancia que recorre en 5 [s] a partir del instante de aplicación de la fuerza son respectivamente.

- A) 1,6 [N] y 1 [m]
- B) 3,2 [N] y 3 [m]
- C) 4,8 [N] y 5 [m]
- D) 5,4 [N] y 7 [m]
- E) 7,0 [N] y 9 [m]

7. Un cuerpo pesa 125 [N] en la superficie terrestre. ¿Cuál es la masa de dicho cuerpo?

- A) 1250 [kg]
- B) 125 [kg]
- C) 12,5 [kg]
- D) 1,25 [kg]
- E) Otro valor

8. Un hombre de 70 [kg] se encuentra de pie sobre una pesa dentro de un ascensor. La pesa registra la fuerza ejercida sobre ella por cualquier objeto que se coloque encima. Es correcto afirmar que:

- I. La lectura de la pesa será de 826 [N] si el ascensor sube con una aceleración de  $1,8 \text{ [m/s}^2\text{]}$
- II. La lectura de la pesa será de 574 [N] si el ascensor baja con una aceleración de  $1,8 \text{ [m/s}^2\text{]}$
- III. La lectura de la pesa siempre será la misma, independientemente de la aceleración del ascensor.

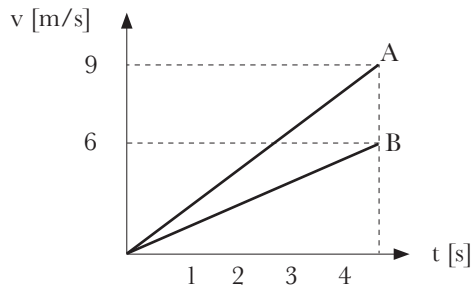
- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Ninguna

9. Para el problema anterior, determine la lectura de la pesa, cuando baja aumentando su velocidad en  $10 \text{ [m/s]}$  en cada segundo.

- A) 700 [N]
- B) 70 [N]
- C) 7 [N]
- D) 0 [N]
- E)  $7^{-1}$  [N]

10. Si A y B son objetos que experimentan igual fuerza. Determina la relación entre las masas  $m_A : m_B$ .

- A) 1 : 3
- B) 2 : 3
- C) 3 : 3
- D) 3 : 2
- E) 3 : 1

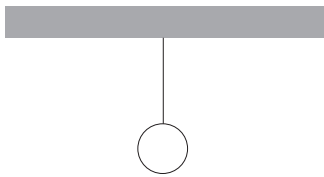


11. Un astronauta viaja a un cuerpo celeste, en que la aceleración de gravedad es la quinta parte que en la Tierra. Si en la Tierra tiene masa “m” y peso “p”. En dicho planeta su masa y peso serán respectivamente:

- A) m y p
- B) 5m y 5p
- C) m y  $\frac{p}{5}$
- D)  $\frac{m}{5}$  y p
- E)  $\frac{m}{5}$  y  $\frac{p}{5}$

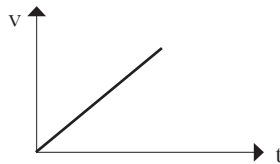
12. Un objeto de  $m = 12$  [kg] está suspendido como indica la figura. El módulo de la fuerza neta resultante sobre él es:

- A) -12 [N]
- B) 12 [N]
- C) 0 [N]
- D) -120 [N]
- E) 120 [N]



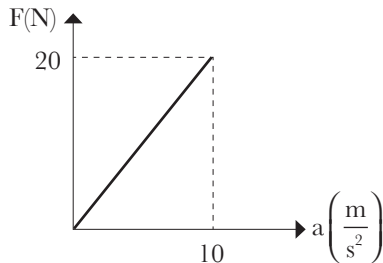
13. Un cuerpo se mueve sobre una superficie sin roce como indica el gráfico adjunto. Es correcto afirmar respecto a la fuerza neta que:

- A) Va aumentando
- B) Va disminuyendo
- C) Es constante
- D) Es nula
- E) Ninguna de las anteriores



14. Determine la masa de un cuerpo sometido a un experimento físico, cuyos resultados se expresan en el gráfico adjunto.

- A) 0,5 [kg]
- B) 1 [kg]
- C) 2 [kg]
- D) 20 [kg]
- E) 200 [kg]



15. Si sobre un cuerpo, la fuerza neta resultante es nula, es posible que:

- I. Esté en reposo
- II. Se mueva con velocidad constante
- III. Esté en movimiento y se detenga.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

16. Un cuerpo de masa “m” se desliza sobre una mesa horizontal sin roce, con una aceleración constante “a”. El módulo de la fuerza normal es \_\_\_\_\_ que el módulo del peso.

- A) mayor
- B) mayor o igual
- C) igual
- D) menor
- E) menor o igual

17. Un cuerpo de masa “m” se deja caer por un plano inclinado sin roce, cuyo ángulo de elevación es  $\alpha$ . La aceleración que adquiere es:

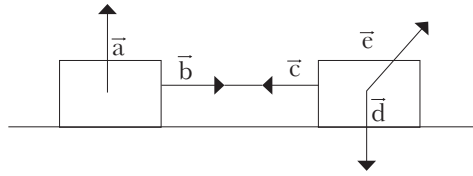
- A)  $g \sin \alpha$
- B)  $g \cos \alpha$
- C)  $g \operatorname{tg} \alpha$
- D)  $\operatorname{tg} \alpha$
- E)  $g$

18. Un cuerpo de masa “m” se deja caer por un plano inclinado sin roce, cuyo ángulo de elevación es  $\alpha$ . El módulo de la fuerza normal es:

- A)  $mg \sin \alpha$
- B)  $mg \cos \alpha$
- C)  $mg \operatorname{tg} \alpha$
- D)  $\operatorname{tg} \alpha$
- E)  $mg$

19. En el diagrama de la figura, la fuerza normal está representada por:

- A)  $\vec{a}$
- B)  $\vec{b}$
- C)  $\vec{c}$
- D)  $\vec{d}$
- E)  $\vec{e}$



20. Al aplicar una fuerza de 200 [N] a un cuerpo, ésta produce una aceleración de 4[m/s<sup>2</sup>]. ¿Qué aceleración adquiere el cuerpo, si se aplica además otra fuerza de 50[N] en sentido contrario a la anterior?

- A) 2 [m/s<sup>2</sup>]
- B) 3 [m/s<sup>2</sup>]
- C) 5 [m/s<sup>2</sup>]
- D) 8 [m/s<sup>2</sup>]
- E) 10 [m/s<sup>2</sup>]

Prepara tu próxima clase:

**Fuerza de roce**



Pregunta	Alternativa	Habilidad
1	D	Comprensión
2	B	Aplicación
3	E	Aplicación
4	A	Aplicación
5	C	Aplicación
6	C	Aplicación
7	C	Aplicación
8	D	Análisis
9	D	Análisis
10	B	Comprensión
11	C	Aplicación
12	C	Comprensión
13	C	Comprensión
14	C	Comprensión
15	D	Conocimiento
16	C	Conocimiento
17	A	Análisis
18	B	Análisis
19	A	Conocimiento
20	B	Aplicación





**CEPECH**  
ESPECIALISTAS DE LA PSU

Grupo Educacional Cepech