

Código

FS-06

Guía Cursos Anuales

---

# **Física** 2005

---

Fuerza y movimiento II

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

- Reconocer los distintos tipos de fuerza y aplicarlos a situaciones cotidianas.

### Habilidades

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

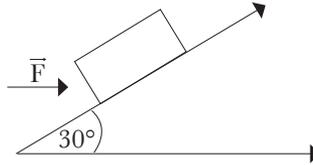
### Contenidos

- 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 2

1. Por acción de una fuerza horizontal un cajón de 9 [kg] descansa sobre un plano inclinado en  $30^\circ$  respecto a la horizontal. ¿Qué magnitud tiene dicha fuerza si el cajón está a punto de deslizarse hacia arriba del plano inclinado?

- A)  $30\sqrt{3}$  [N]
- B)  $50\sqrt{3}$  [N]
- C)  $60\sqrt{3}$  [N]
- D)  $90\sqrt{3}$  [N]
- E)  $95\sqrt{3}$  [N]



2. El coeficiente de roce estático entre una caja y la plataforma de un camión de carga es de  $\mu$ . Mediante el diagrama de cuerpo libre determina la aceleración máxima que puede adquirir el camión en un trayecto horizontal si se desea que la caja no resbale.

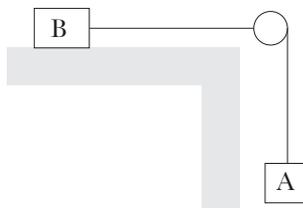
- A)  $2\mu \cdot g$
- B)  $\mu / g$
- C)  $\mu \cdot g$
- D)  $g / \mu$
- E)  $2g / \mu$

3. Se quiere empujar un automóvil de 500[kg], de modo que se mueva con velocidad constante por una calle cuyo coeficiente de roce es  $\mu_d = 0,3$ . ¿Cuál debe ser la fuerza paralela ejercida sobre el vehículo?

- A) 50 [N]
- B) 100 [N]
- C) 150 [N]
- D) 1.000 [N]
- E) 1.500 [N]

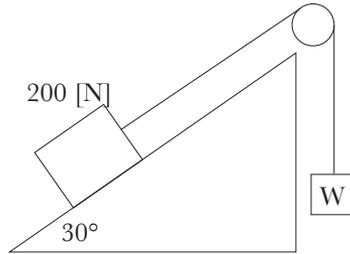
4. El bloque B de la figura pesa 700[N]. El coeficiente de fricción estática entre el bloque y la mesa es de 0,25. ¿Cuál debe ser la masa del bloque A para que el sistema esté en equilibrio?

- A) 12,5 [kg]
- B) 17,5 [kg]
- C) 25 [kg]
- D) 35 [kg]
- E) 50 [kg]



5. El sistema de la figura permanece en reposo cuando el peso  $W$  que cuelga desde el otro extremo es de 220 [N]. El módulo de la fuerza de roce es:

- A) 60 [N]
- B) 100 [N]
- C) 120 [N]
- D) 200 [N]
- E) 220 [N]



6. Para el problema anterior, el coeficiente de roce estático es:

- A)  $\frac{3}{5\sqrt{3}}$
- B)  $\frac{6}{5\sqrt{3}}$
- C)  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$
- D)  $\frac{5\sqrt{3}}{6}$
- E)  $\sqrt{3}$

**Enunciado para las preguntas 7, 8 y 9:** Un bloque de 2 [kg] se desliza sobre una superficie horizontal. En el momento que su rapidez es 5 [m/s] se le aplica una fuerza constante de 12 [N] paralela a la superficie y en el mismo sentido del movimiento. Si la fuerza de roce es de 4 [N], determine:

7. La fuerza neta sobre el bloque.

- A) 16 [N]
- B) 12 [N]
- C) 8 [N]
- D) 4 [N]
- E) 2 [N]

8. La rapidez del carro a los 12 [m].

- A) 4 [m/s]
- B) 8 [m/s]
- C) 11 [m/s]
- D) 14 [m/s]
- E) 20 [m/s]

9. El tiempo empleado en recorrer los 12 [m].

- A) 1 [s]
- B) 1,5 [s]
- C) 2 [s]
- D) 2,5 [s]
- E) 5 [s]

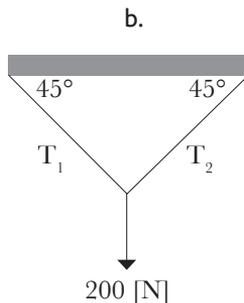
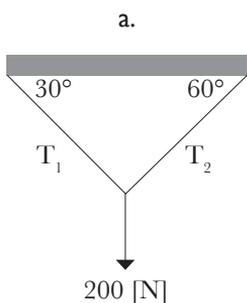
10. Si un resorte se estira 10 [cm] cuando se cuelga de él un cuerpo de 500 [g], entonces su constante de rigidez es de:

- A) 5 [N/m]
- B) 10 [N/m]
- C) 15 [N/m]
- D) 25 [N/m]
- E) 50 [N/m]

11. Sobre un plano horizontal se empuja, con una fuerza horizontal constante de 4 [N], un cuerpo 10[N] de peso manteniendo su velocidad constante. ¿Cuál es el coeficiente de roce entre el plano y el cuerpo?

- A) 0,1
- B) 0,2
- C) 0,3
- D) 0,4
- E) 0,5

12. De acuerdo a las tensiones de las situaciones a y b , se puede afirmar:



- A) en a,  $T_2$  es mayor que  $T_1$
- B) en b,  $T_1$  es mayor que  $T_2$
- C)  $T_1$  en a es mayor que  $T_2$  en b
- D)  $T_2$  en b es mayor que  $T_2$  en a
- E) Todas las anteriores son falsas

**Enunciado para las preguntas 13 y 14:** Un estudiante coloca una caja sobre un tablón y lo levanta gradualmente. Cuando el ángulo de elevación es  $\alpha$  , la caja comienza a deslizar por el tablón alcanzando una aceleración "a".

13. El coeficiente de roce estático es:

- A)  $\text{sen } \alpha$
- B)  $\text{cos } \alpha$
- C)  $\text{tg } \alpha$
- D)  $\frac{1}{\text{sen}\alpha}$
- E)  $\frac{1}{\text{cos}\alpha}$

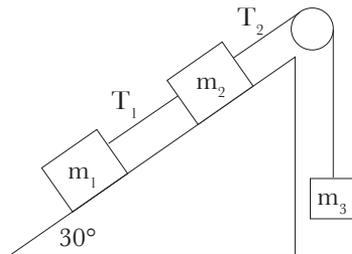
14. El coeficiente de roce cinético es:

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

15. Un bloque de 100 [kg] es empujado con una fuerza horizontal de 80[N], paralela a la superficie. Si el bloque está en reposo y el coeficiente de roce estático entre el bloque y la superficie es 0,12, el módulo de la fuerza de roce es de:

- A) 120 [N]
- B) 80 [N]
- C) 60 [N]
- D) 40 [N]
- E) 0 [N]

**Enunciado para las preguntas 16, 17, 18, 19 y 20.** El sistema de la figura adjunta, está compuesto por tres bloques de masas  $m_1 = 10$  [kg],  $m_2 = 30$  [kg] y  $m_3$ . El coeficiente de roce cinético entre los bloques y la superficie es 0,2.



16. Determine la fuerza de roce cinético entre el bloque I y la superficie del plano inclinado.

- A)  $\sqrt{3}$  [N]
- B)  $10\sqrt{3}$  [N]
- C)  $50\sqrt{3}$  [N]
- D)  $100\sqrt{3}$  [N]
- E)  $200\sqrt{3}$  [N]

17. Determine la fuerza de roce cinético entre el bloque 2 y la superficie del plano inclinado

- A)  $15\sqrt{3}$  [N]
- B)  $30\sqrt{3}$  [N]
- C)  $150\sqrt{3}$  [N]
- D)  $300\sqrt{3}$  [N]
- E)  $600\sqrt{3}$  [N]

18. Determine la masa  $m_3$  para que el sistema se mueva hacia la derecha con una aceleración de  $2,5$  [ $\text{m/s}^2$ ] (Sin considerar el roce)

- A) 50 [kg]
- B) 40 [kg]
- C) 30 [kg]
- D) 20 [kg]
- E) 10 [kg]

19. Determine la tensión  $T_1$  (sin considerar el roce)

- A) 25 [N]
- B) 50 [N]
- C) 60 [N]
- D) 75 [N]
- E) 90 [N]

20. Determine la tensión  $T_2$  (sin considerar el roce)

- A) 100 [N]
- B) 200 [N]
- C) 250 [N]
- D) 300 [N]
- E) 400 [N]

Prepara tu próxima clase:

**Torque**

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





CEPECH

ESPECIALISTAS DE LA PSU

Grupo Educacional Cepech