

Preguntas Quiz T3: Leyes de Newton y Dinámica de Sistemas

Deberían hacerse los Diagramas de Cuerpo libre necesarios para cada sistema descrito.

1. Un bloque de 1,0 kg reposa sobre una mesa horizontal sin rozamiento. Se le aplica una fuerza horizontal de 5 N. ¿Cuál será su aceleración?

- a) 3 m/s^2
- b) 5 m/s^2
- c) 1 m/s^2
- d) 0 m/s^2

2. Un cuerpo de masa 2,0 kg cuelga de una cuerda, en reposo. ¿Cuál es la tensión en la cuerda?

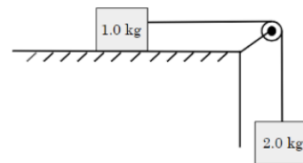
- a) 0 N
- b) 10 N
- c) 20 N
- d) 40 N

3. Un bloque de 0,5 kg desliza por un plano inclinado $\alpha = 30^\circ$ sin rozamiento. ¿Cuál es su aceleración paralela al plano?

- a) $1,7 \text{ m/s}^2$
- b) $2,5 \text{ m/s}^2$
- c) $4,9 \text{ m/s}^2$
- d) $9,8 \text{ m/s}^2$

4. En el sistema de la imagen (bloque 1,0 kg sobre mesa con bloque de 2,0 kg colgando), sin rozamiento, ¿cuál es la aceleración del sistema?

- a) $2,0 \text{ m/s}^2$
- b) $3,3 \text{ m/s}^2$
- c) $6,5 \text{ m/s}^2$
- d) $4,9 \text{ m/s}^2$



5. Sobre un cuerpo de masa 3 kg en reposo, en una superficie horizontal con coeficiente de rozamiento cinético $\mu=0,2$, se ejerce una fuerza horizontal de 10 N. ¿Cuál es su aceleración?

- a) 1,37 m/s²
- b) 0,47 m/s²
- c) 2,53 m/s²
- d) 3,33 m/s²

6. Un cuerpo de 250 g desliza por una superficie horizontal. La fuerza mínima para iniciar deslizamiento es 1,0 N. ¿Cuál es el coeficiente de rozamiento estático?

- a) 0,10
- b) 0,20
- c) 0,30
- d) 0,40

7. Un pendulo simple consta de una masa m que oscila. Según la tercera ley de Newton, la reacción que ejerce la masa sobre el soporte es:

- a) Igual y en el mismo sentido al peso
- b) Igual y en sentido contrario al peso
- c) Igual a la tensión
- d) Igual y en sentido contrario a la tensión

8. Una fuerza de 15 N actúa sobre dos fuerzas concurrentes: 9 N en sentido contrario y 4 N perpendicular. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza resultante?

- a) 2 N
- b) 6,3 N
- c) 7,2 N
- d) 11,7 N

9. Un bloque de 0,5 kg baja por un plano inclinado de 30° con rozamiento dinámico $\mu=0,1$. Calcular su aceleración.

- a) $1,93 \text{ m/s}^2$
- b) $2,07 \text{ m/s}^2$
- c) $4,05 \text{ m/s}^2$
- d) $3,40 \text{ m/s}^2$

10. Un objeto de masa 2 kg se mueve según la velocidad vectorial $\mathbf{v}(t) = 3t^2 \hat{i} + 2t \hat{j}$. ¿Cuál es la fuerza neta que actúa sobre él en el instante $t = 2 \text{ s}$?

- a) $\mathbf{F} = 12 \hat{i} + 4 \hat{j}$
- b) $\mathbf{F} = 24 \hat{i} + 4 \hat{j}$
- c) $\mathbf{F} = 12 \hat{i} + 8 \hat{j}$
- d) $\mathbf{F} = 6 \hat{i} + 2 \hat{j}$

11. Sobre un objeto de masa 1,5 kg actúa una fuerza vectorial $\mathbf{F}(t) = 6t \hat{i} - 3 \hat{j}$. Si parte del reposo, ¿cuál es su desplazamiento desde $t = 0$ hasta $t = 2 \text{ s}$?

- a) $\mathbf{r} = 8,25 \hat{i} - 4 \hat{j}$
- b) $\mathbf{r} = 12 \hat{i} - 6 \hat{j}$
- c) $\mathbf{r} = 5,33 \hat{i} - 4 \hat{j}$
- d) $\mathbf{r} = 18,15 \hat{i} - 6 \hat{j}$