

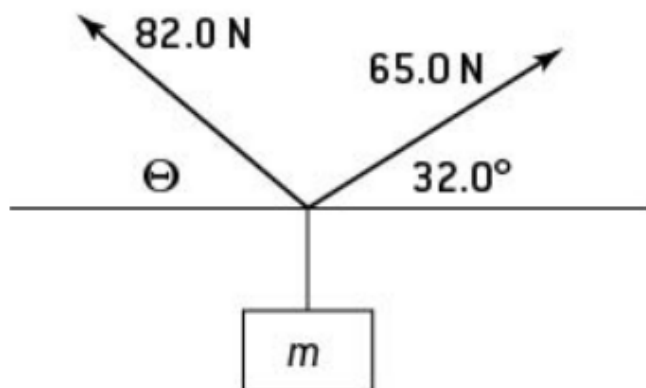
---

NombreCalificación:

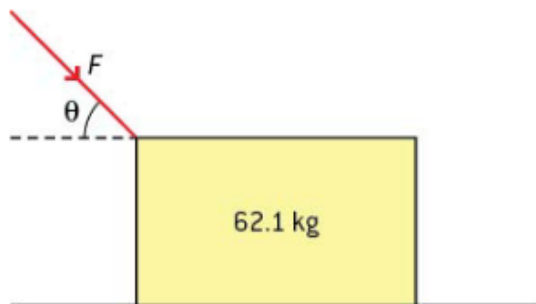
---

1. {2 puntos} Una alumna utiliza un cronómetro electrónico para intentar estimar la aceleración de la caída libre  $g$ . Mide el tiempo  $t$  que tarda una pequeña bola metálica en caer una altura  $h$  de 0,50 m. La incertidumbre en porcentaje en la medida del tiempo es de 0,3% y la incertidumbre en porcentaje de la altura es de 0,6%.
  - a) Utilizando  $h = \frac{1}{2} g t^2$  calcule la incertidumbre en porcentaje esperada en el valor de  $g$ .
  - b) Indique y explique cómo la alumna podría obtener un valor más fiable para  $g$ .
  
2. {2 puntos} Antonia se encuentra al borde de un acantilado vertical y lanza una piedra verticalmente hacia arriba. La piedra sale de la mano de Antonia con una velocidad  $v = 8,0 \text{ m/s}$ . El tiempo entre que la piedra deja la mano de Antonia y alcanza el mar es 3,0 s. Suponga que la resistencia del aire es despreciable. Calcular:
  - a) La altura máxima alcanzada por la piedra
  - b) el tiempo que tarda la piedra en llegar a su altura máxima.
  - c) Determinar la altura del acantilado.

3. {2 puntos} El siguiente sistema está en equilibrio. Calcule la masa  $m$  del objeto.



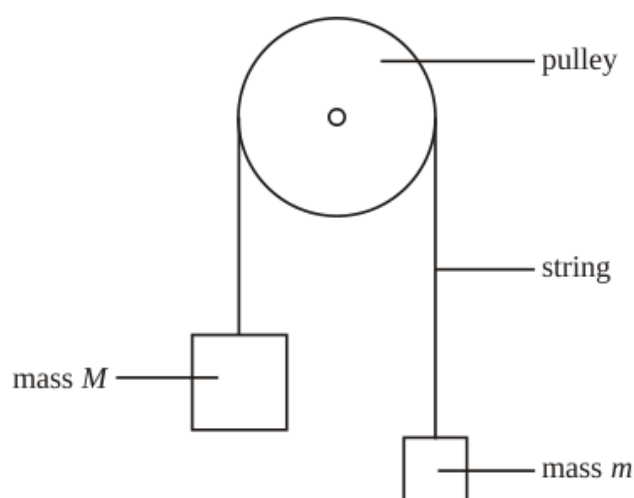
4. {2 puntos} Una fuerza constante de  $245\text{ N}$  es aplicada con un ángulo de  $48,2^\circ$  a una masa de  $62.1\text{ kg}$ , según se muestra. Si la masa se mueve con velocidad constante de  $3,28\frac{\text{m}}{\text{s}}$ , calcula el coeficiente de fricción dinámico  $\mu_d$ .



5. {2 puntos} Un cuerpo de masa  $3M$  en reposo explota en dos piezas de masa  $M$  y  $2M$ . ¿Cuál es la razón de la energía cinética de  $M$  a la de  $2M$ ?

- a)  $\frac{1}{4}$
- b)  $\frac{1}{2}$
- c) 4
- d) 2

6. {2 puntos} Una cuerda ligera inextensible tiene una masa unida a cada extremo y pasa sobre una polea sin fricción como se muestra.



Las masas son de magnitudes  $M$  y  $m$ , donde  $m < M$ . La aceleración de la caída libre es  $g$ . La aceleración de bajada de la masa  $M$  es:

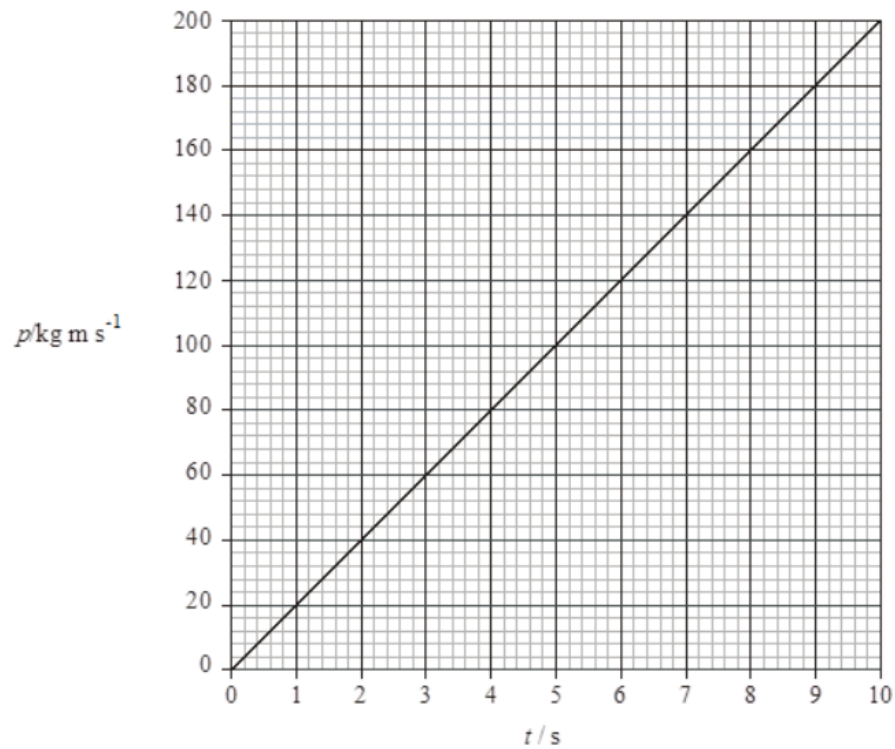
- A.  $\frac{(M - m)g}{(M + m)}$ .    B.  $\frac{(M - m)g}{M}$ .    C.  $\frac{(M + m)g}{(M - m)}$ .    D.  $\frac{Mg}{(M + m)}$ .

7. {2 puntos} Dos bloques que tienen diferentes masas se deslizan por una pendiente sin fricción.

¿Cuál de las siguientes opciones compara correctamente la fuerza de aceleración que actúa sobre cada bloque y también las aceleraciones de los bloques por la pendiente?

	Accelerating force	Acceleration
A.	Equal	Equal
B.	Equal	Different
C.	Different	Equal
D.	Different	Different

8. {2 puntos} Una fuerza constante de magnitud  $F$  actúa sobre un cuerpo. El gráfico muestra la variación con el tiempo  $t$  del momento  $p$  del cuerpo.



La magnitud de la fuerza es:

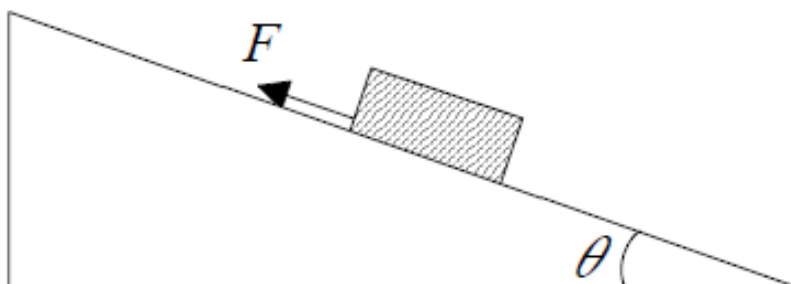
- ☒ A. 1000 N.     
 ☐ B. 200 N.     
 ☐ C. 20 N.     
 ☐ D. 0.05 N.

9. {2 puntos} Una bola de masa  $m$ , que viaja en una dirección perpendicular a una pared vertical, golpea la pared con una rapidez  $v_1$ . Rebota en ángulo recto con la pared con una velocidad  $v_2$ . La bola está en contacto con la pared durante un tiempo  $\Delta t$ . La magnitud de la fuerza que ejerce la pelota sobre la pared es:

A.  $\frac{m(v_1 + v_2)}{\Delta t}$ .      B.  $m(v_1 + v_2)\Delta t$ .

C.  $\frac{m(v_1 - v_2)}{\Delta t}$ .      D.  $m(v_1 - v_2)\Delta t$ .

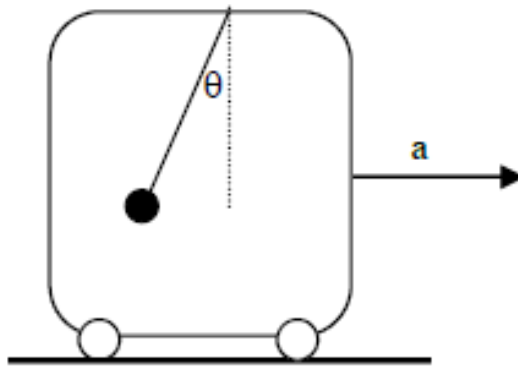
10. {2 puntos} Un bloque está en reposo sobre un plano inclinado rugoso un ángulo  $\theta$  con respecto a la horizontal.



El ángulo  $\theta$  se reduce lentamente. ¿Cuál de los siguientes describe correctamente los cambios, si los hay, en la fuerza de rozamiento  $F$  y el coeficiente de rozamiento estático entre el bloque y el plano?

	Frictional force $F$	Coefficient of static friction
A.	decreases	increases
B.	decreases	constant
C.	increases	increases
D.	increases	constant

11. {2 puntos} Si la masa es de 5 kg y  $a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  que angulo forma la cuerda con la vertical?



12. {2 puntos} La velocidad de un cuerpo de masa  $m$  cambia en una cantidad  $\Delta v$  en un tiempo  $\Delta t$ . El impulso mecánico dado al cuerpo es igual a:

- A.  $m\Delta t$ .    B.  $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ .    C.  $m\frac{\Delta v}{\Delta t}$ .    D.  $m\Delta v$ .

13. {2 puntos} Una bola de masa  $m$ , que viaja en dirección perpendicular a una pared vertical, golpea la pared con una velocidad  $v_1$ . Rebota en ángulo recto con la pared con una velocidad  $v_2$ . La pelota está en contacto con la pared durante un tiempo  $\Delta t$ . La magnitud de la fuerza que la pelota ejerce sobre la pared es:

A.  $\frac{m(v_1 + v_2)}{\Delta t}$ .      B.  $m(v_1 + v_2)\Delta t$ .

C.  $\frac{m(v_1 - v_2)}{\Delta t}$ .      D.  $m(v_1 - v_2)\Delta t$ .

14. {2 puntos} Una masa de 4200 gr se encuentra unida a un hilo de 150 cm de longitud que cuelga del techo de una habitación. Si el cuerpo describe un movimiento circular uniforme de 50 cm de radio, determinar:

- a) La velocidad a la que se mueve.
- b) El valor de la tensión de la cuerda.