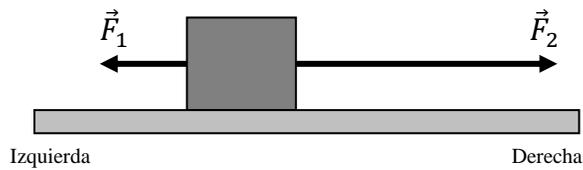




APLICACIONES LEYES DE DINÁMICA 2º MEDIO

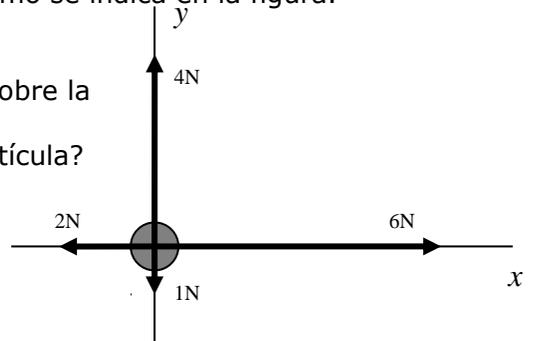
NOMBRE: _____ CURSO: _____

1. En la figura se muestra un bloque, de masa $m = 2\text{kg}$, sobre una mesa lisa y sobre el cual se aplican las fuerzas $\vec{F}_1 = 30\text{N}$ y $\vec{F}_2 = 10\text{N}$ paralelas a la superficie horizontal de la mesa.

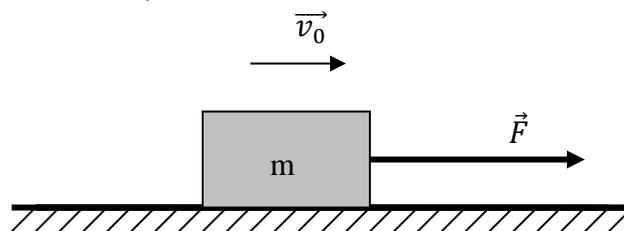


- A. ¿Cuál es la fuerza neta \vec{F}_N aplicada sobre el bloque?
B. ¿Cuál es su aceleración \vec{a} ?
2. Resuelva el problema anterior suponiendo que \vec{F}_1 actúa hacia la derecha y \vec{F}_2 hacia la izquierda.
3. Un cuerpo de masa $m = 1500\text{g}$ se encuentra en reposo sobre una mesa lisa horizontal. Sobre el cuerpo se aplica una fuerza paralela a la superficie de la mesa de módulo $F = 400\text{N}$ durante un tiempo $t = 8\text{s}$.
- A. ¿Cuál es la rapidez del cuerpo en $t = 8\text{s}$?
B. ¿Cuál es la distancia recorrida en $t = 8\text{s}$?
4. Sobre una partícula de 2kg actúan cuatro fuerzas como se indica en la figura.

- A. ¿Cuál es el módulo de la fuerza neta que actúa sobre la partícula?
B. b) ¿Cuál es el módulo de la aceleración de la partícula?



5. Un cuerpo de masa $m = 2,5\text{kg}$ se desliza por una superficie horizontal sin rozamiento con una velocidad $v_0 = 9\frac{\text{m}}{\text{s}}$. En ese instante se empieza a aplicar una fuerza constante paralela a la superficie de módulo $F = 10\text{N}$ durante un tiempo $t = 5\text{s}$

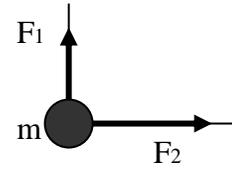


- A. ¿Cuál es la magnitud de la aceleración del cuerpo?
B. ¿Cuál es su rapidez en $t = 5\text{s}$?



6. Una pequeña esfera de masa $m = 200\text{g}$ es arrastrada sobre una mesa lisa por las fuerzas \vec{F}_1 y \vec{F}_2 cuyos módulos son 3N y 4N respectivamente.

- A. ¿Cuál es el módulo de la fuerza neta \vec{F}_N que actúa sobre el cuerpo?
B. ¿Cuál es el módulo de la aceleración \vec{a} del cuerpo?



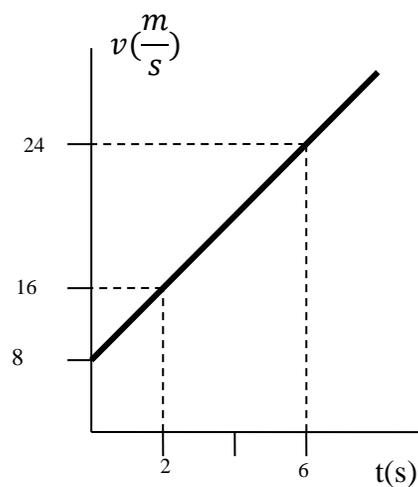
7. La masa de un cuerpo es $m = 60\text{kg}$. Determine el peso del cuerpo en:

- A. La tierra, si $g_T = 10 \frac{m}{s^2}$
B. La luna, si $g_L = 1,6 \frac{m}{s^2}$

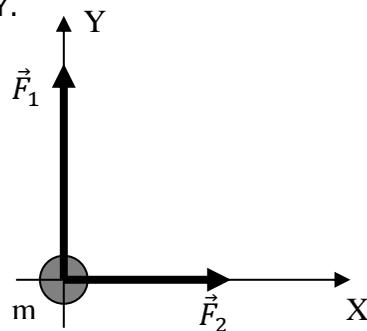
8. La magnitud del peso de un cuerpo en la luna es $P_L = 320\text{N}$. ¿Cuál es la magnitud P_T , del peso del cuerpo en la tierra?

9. Un cuerpo se mueve en una trayectoria recta. El gráfico de este ejercicio nos informa como varía la velocidad del cuerpo en función del tiempo, cuando aplicamos sobre él una fuerza constante de módulo 75N .

- A. ¿Cuál es la magnitud de la aceleración del cuerpo?
B. ¿Cuál es la masa del cuerpo?
C. ¿Cuál es la magnitud de la velocidad inicial del cuerpo?



10. Sobre una partícula de masa $m = 200\text{g}$ ubicada en el origen de un sistema de referencia actúan simultáneamente las fuerzas $\vec{F}_1 = 12\text{N}$ en la dirección positiva del eje X y $\vec{F}_2 = 16\text{N}$ en la dirección positiva del eje Y.



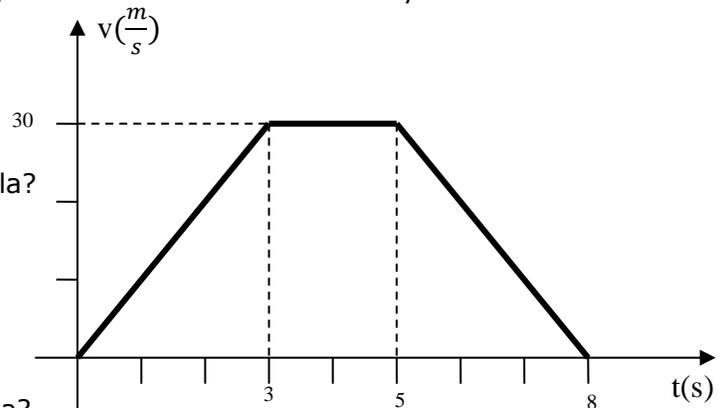
- A. ¿Cuál es el módulo de la aceleración \vec{a}_x de la partícula en la dirección del eje X?
B. ¿Cuál es el módulo de la aceleración \vec{a}_y de la partícula en la dirección del eje Y?
C. ¿Cuál es el módulo de la aceleración resultante de la partícula?

11. Considere nuevamente el enunciado del problema anterior.

- ¿Cuál es el módulo de la fuerza neta sobre la partícula?
- Determine ahora, el módulo de la aceleración de la partícula usando la fuerza neta.

12. El gráfico de la figura nos informa como cambia la velocidad de un cuerpo de masa $m = 1\text{kg}$ que se mueve en la dirección del eje X. Para el intervalo entre 0s y 3s:

- ¿Cuál es el módulo de la aceleración de la partícula?
- ¿Cuál es el módulo de la fuerza sobre la partícula?
- ¿Cuál es su dirección y sentido?
- ¿Qué tipo de movimiento tiene la partícula?



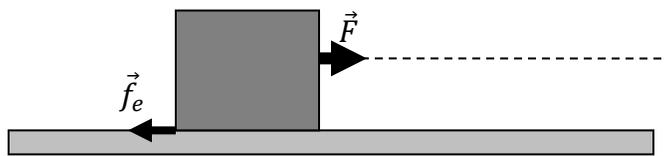
Para el intervalo entre 3s y 5s:

- ¿Cuánto vale la aceleración de la partícula?
- ¿Cuánto vale la fuerza?
- describe el tipo de movimiento que posee

Para el intervalo entre 5s y 8s:

- ¿Cuál es el módulo de la aceleración de la partícula?
- ¿Cuál es el módulo de la fuerza ejercida sobre la partícula?
- ¿Cuál es su dirección y sentido?
- ¿Qué tipo de movimiento posee la partícula?

13. En la figura se muestra un bloque apoyado sobre una superficie horizontal. Mediante una cuerda se aplica sobre él una fuerza \vec{F} paralela a la superficie.



- Cuando el módulo de la fuerza \vec{F} es de 5N el cuerpo no se mueve, entonces ¿Cuál es el módulo de la fuerza de roce estático \vec{f}_e ?
- si el módulo de la fuerza \vec{F} aumenta hasta el valor 12N y el cuerpo aún no se mueve, entonces ¿Cuál es, en este caso, el módulo de la fuerza de roce estático \vec{f}_e ?
- Suponga que el bloque tiene un peso \vec{P} de módulo igual a 200N. ¿Cuánto vale la fuerza normal \vec{N} ejercida por la superficie sobre el bloque?
- Si sabemos que el bloque comienza moverse cuando el módulo de \vec{F} es ligeramente superior a 120N. ¿Cuál es el valor máximo de la fuerza de roce estático \vec{f}_{eM} ?
- ¿Cuál es el valor del coeficiente de roce estático μ_e entre el bloque y la superficie de deslizamiento?
- Si el coeficiente de roce cinético entre el bloque y la superficie de deslizamiento es de $\mu_c = 0,4$ ¿Cuál es el valor de la fuerza de roce cinético \vec{f}_c que actúa sobre el bloque?
- Para que el bloque se desplace con movimiento rectilíneo uniforme, ¿Cuál debe ser el módulo de la fuerza \vec{F} aplicada sobre el bloque?



14. Un bloque, cuya masa es de 5kg, se desplaza en línea recta, sobre una superficie horizontal, impulsado por una fuerza horizontal de módulo $F = 20\text{N}$. Sobre el bloque actúa también una fuerza de roce cinético de módulo $f_c = 5\text{N}$.

- A. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza neta?
- B. ¿Cuál es la magnitud de la aceleración del bloque?
- C. Si en el instante $t = 0\text{s}$ la rapidez de bloque era $v_0 = 1,5 \frac{m}{s}$, ¿Cuál será su rapidez en el instante $t = 4\text{s}$?

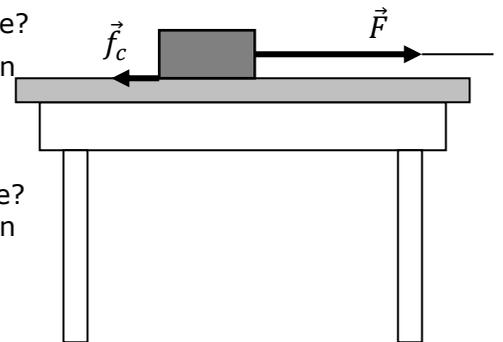
15. Un disco de hielo seco, al ser deslizado sobre una superficie horizontal por una fuerza de tracción \vec{F} , también horizontal, adquiere una aceleración \vec{a} . En la siguiente tabla se indican los valores obtenidos en el experimento para \vec{F} y \vec{a}

F(N)	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00
$a(\frac{m}{s^2})$	0,40	0,80	1,20	1,60	2,00

- A. Con los datos de esta tabla trace el gráfico $F = f(a)$
- B. Calcule la pendiente de la gráfica.
- C. ¿Cuál es el valor de la masa del disco?

16. Un bloque de masa $m = 5\text{kg}$ es arrastrado sobre la superficie de una mesa por la acción de una fuerza $\vec{F} = 12\text{N}$ paralela a la superficie y aplicada por un estudiante por medio de una cuerda. Suponga que también actúa una fuerza de roce cinético $\vec{f}_c = 2\text{N}$.

- A. ¿Cuál es el cuerpo que ejerce la fuerza \vec{f}_c sobre el bloque?
- B. ¿Cuál es el módulo, la dirección y el sentido de la reacción a la fuerza \vec{f}_c ?
- C. ¿En qué cuerpo está aplicada esta reacción?
- D. ¿Cuál es el cuerpo que ejerce la fuerza \vec{F} sobre el bloque?
- E. ¿Cuál es el módulo, la dirección y el sentido de la reacción a la fuerza \vec{F} ?
- F. ¿En que cuerpo esta aplicada esta reacción?
- G. ¿Cuál es el módulo de la fuerza neta sobre el bloque?
- H. ¿Cuál es el módulo de la aceleración que adquiere el bloque?

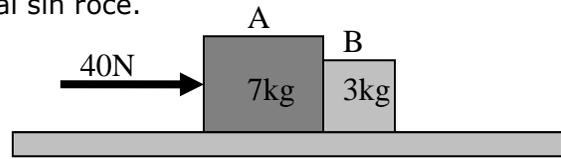


17. Un balde de 40kg unido a una cuerda de masa despreciable se sube verticalmente con una aceleración constante de $2 \frac{m}{s^2}$. De acuerdo con esta información:

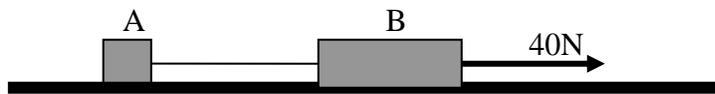
- A. ¿Cuál es el peso del balde?
- B. ¿Cuál es la fuerza neta \vec{F}_N ?
- C. ¿Cuál es entonces, la tensión en la cuerda?



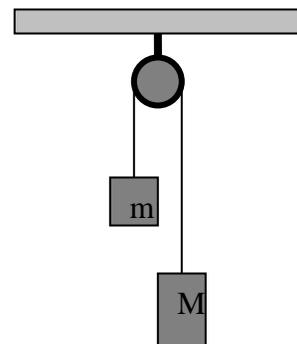
18. En el sistema de dos bloques en contacto que se muestra en la figura, la fuerza aplicada es paralela a la superficie horizontal sin roce.



- ¿Cuál es el módulo de la aceleración del sistema?
 - ¿Cuál es el módulo de la fuerza que ejerce el cuerpo A sobre el cuerpo B?
 - Entonces ¿Cuál es el módulo de la fuerza que ejerce el cuerpo B sobre el cuerpo A?
19. En el sistema que se muestra en la figura la fuerza aplicada es paralela a la superficie horizontal sin roce. La masa de A es de 5kg y la masa de B es de 15kg.

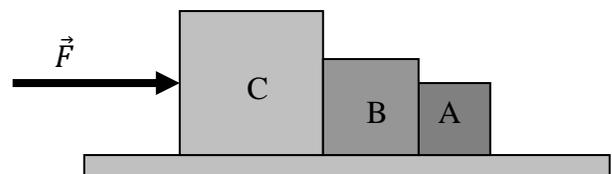


- ¿Cuál es el módulo de la aceleración del sistema?
 - ¿Cuál es el módulo de la fuerza que ejerce el cuerpo B sobre el cuerpo A?
 - Entonces ¿Cuál es el módulo de la fuerza que ejerce el cuerpo A sobre el cuerpo B?
20. En el sistema que se muestra en la figura suponga que la cuerda es inextensible y de masa despreciable y que el roce entre la cuerda y la polea es prácticamente nulo. Si $m = 2\text{kg}$ y $M = 3\text{kg}$ determine:

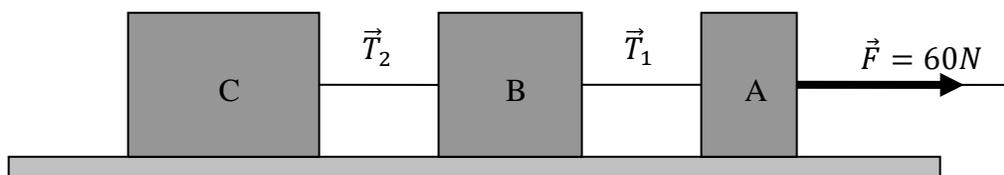


- La aceleración (\vec{a}) de cada bloque.
 - La tensión (\vec{T}) en la cuerda.
21. En la figura se muestran tres bloques A, B y C en contacto sobre una superficie horizontal sin roce. Siendo $m_A = 1\text{kg}$, $m_B = 2\text{kg}$, $m_C = 3\text{kg}$ y la fuerza \vec{F} paralela a la superficie de módulo 30N, determine:

- El módulo de la aceleración de los bloques
- El módulo de la fuerza de contacto entre B y C
- El módulo de la fuerza de contacto entre A y B



22. En el sistema que se muestra en la figura la fuerza aplicada es paralela a la superficie horizontal sin roce y de módulo 60N. La masa de A es 3kg, la de B es 5kg y la de C es 7kg. Las cuerdas son inextensibles y de masa despreciable. Determine:



- La magnitud de la aceleración del sistema
- La magnitud de la tensión \vec{T}_1
- La magnitud de la tensión \vec{T}_2