



RECURSOS DIDÁCTICOS

CUARTO DE SECUNDARIA

FÍSICA

ESTÁTICA I



Este puente en Michigan se derrumbó al alterarse el equilibrio entre las diversas fuerzas que actuaban sobre él.

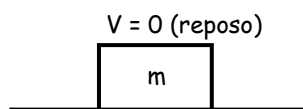


* CONCEPTO

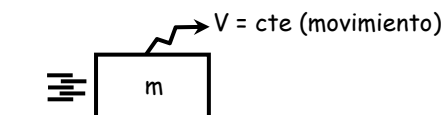
Un cuerpo se encuentra en equilibrio cuando permanece en estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme.

Tipos de Equilibrio

- Equilibrio Estático. - Esto ocurre cuando el cuerpo está en reposo.



- Equilibrio Cinético. - Esto ocurre cuando el cuerpo se mueve con movimiento rectilíneo uniforme.



* PRIMERA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

Establece que si sobre un cuerpo la fuerza resultante es nula, se garantiza que este cuerpo se encuentra en equilibrio de traslación es decir en reposo ó con MRU.

Es decir :

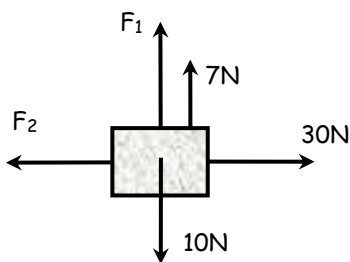
$$\Sigma \vec{F} = 0 \begin{cases} \text{Condición algebraica} \\ \text{Método de las componentes rectangulares} \end{cases} \begin{cases} R_x = \Sigma F_x = 0 \\ R_y = \Sigma F_y = 0 \end{cases}$$

Nota : Si $\Sigma \vec{F} = 0 \leftrightarrow \vec{F}_R = 0$

Esto se puede expresar como :

$$\frac{\Sigma F_{(\rightarrow)} = \Sigma \vec{F}_{(\leftarrow)}}{\Sigma F_{(\uparrow)} = \Sigma \vec{F}_{(\downarrow)}}$$

Ejemplo : Si el bloque de la figura está afectado de las fuerzas que se muestra. Calcular F_1 y F_2 . Si el cuerpo esta en equilibrio.



Sabemos que $\Sigma \vec{F} = 0$ (por equilibrio)

$$* \Sigma F_{(\rightarrow)} = \Sigma F_{(\leftarrow)}$$

Reemplazando :

$$30 = F_2 \Rightarrow \boxed{F_2 = 30N}$$

$$* \Sigma F_{(\uparrow)} = \Sigma F_{(\downarrow)}$$

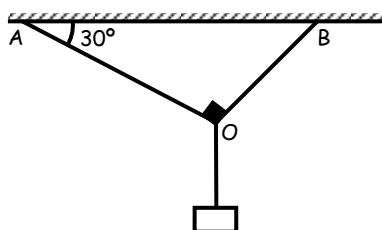
$$\text{reemplazando : } F_1 + 7 = 20 \Rightarrow \boxed{F_1 = 13N}$$



EJERCICIOS DE APLICACIÓN

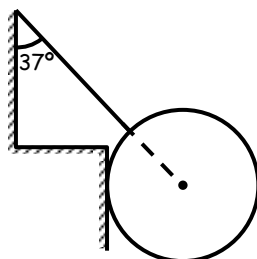
1. El bloque de 10 N de peso se encuentra en equilibrio. Hallar la tensión en la cuerda AO.

- 5 N
- 7,5
- 10
- 12,5
- 15



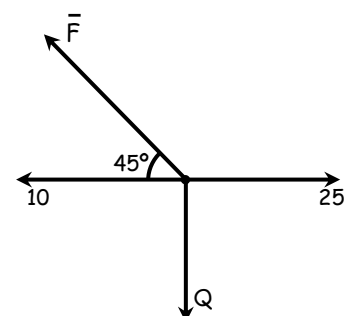
2. El peso de la esfera es 20 N. Calcular la tensión en la cuerda si el sistema esta en equilibrio.

- 15 N
- 16
- 20
- 24
- 25



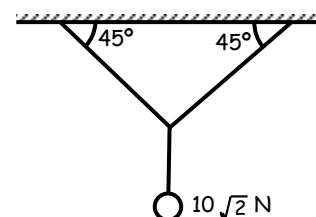
3. Si el cuerpo se encuentra en equilibrio. Hallar " $\vec{F}$ ".

- 15 N
- $15\sqrt{3}$
- $15\sqrt{2}$
- $10\sqrt{2}$
- 5



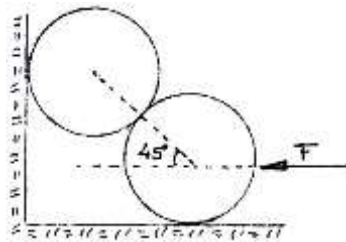
4. Si el sistema está en equilibrio, calcular la tensión "T".

- 10 N
- 20
- 30
- 40
- 50



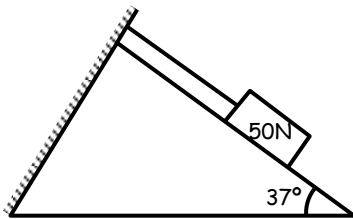
5. Se muestra dos esferas iguales de peso igual a 1000 N igual es el valor de F que las mantiene equilibradas en la posición indicada.

- a) $1000\sqrt{2}$
b) 1000
c) $500\sqrt{2}$
d) 2000
e) 3000



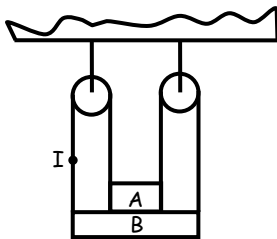
6. Determinar la relación del plano inclinado sobre el bloque.

- a) 50 N
b) 40
c) 30
d) 10
e) 60



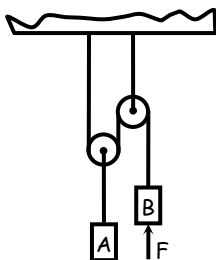
7. Los bloques "A" y "B" de 80 N y 20 N de pesos están en equilibrio como en el diagrama. Calcular la tensión en la cuerda "I".

- a) 20 N
b) 40
c) 60
d) 50
e) 80



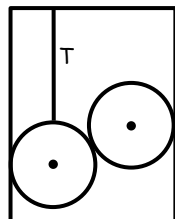
8. En el sistema determinar el valor de " F " para que el sistema esté en equilibrio. ($W_A = 50$ N, $W_B = 30$ N)

- a) 1 N
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5



9. Si las esferas son idénticas y cada una pesa 10 N. Hallar la tensión en la cuerda.

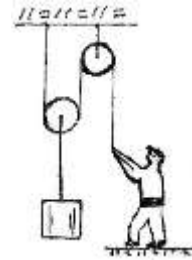
- a) 10 N
b) 20
c) 5
d) 25
e) 40



10. Hallar la reacción ejercida por el piso sobre la persona. El bloque pesa 200 N y la persona 600 N, las poleas son de peso nulo.

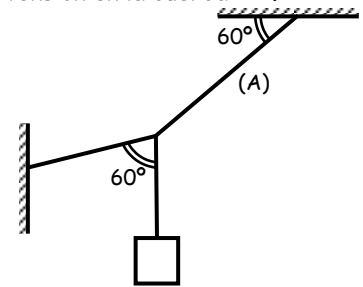
11.

- a) 100 N
b) 200
c) 300
d) 400
e) 500



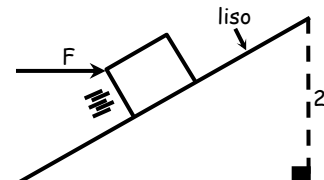
12. En el sistema mecánico el peso del bloque es 10 N. Hallar la tensión en la cuerda "A".

- a) 10 N
b) $10\sqrt{3}$
c) 5
d) $5\sqrt{3}$
e) 20



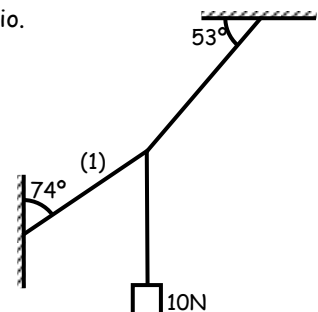
13. Si el bloque de 15 N de peso sube a velocidad constante. Hallar " F ".

- a) 6
b) 8
c) 2
d) 10
e) 4



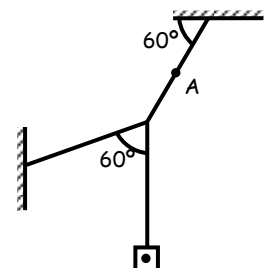
14. Hallar la tensión en la cuerda (1), si el bloque está en equilibrio.

- a) 5 N
b) 10
c) $5\sqrt{3}$
d) $10\sqrt{3}$
e) 16



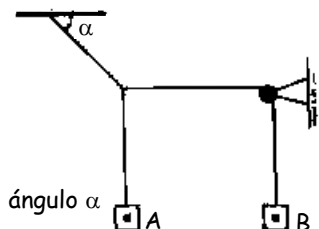
15. En el sistema mecánico el peso del bloque es 10 N. Hallar la tensión en la cuerda "A".

- a) 10 N
b) $10\sqrt{3}$
c) 5
d) $4\sqrt{3}$
e) 20



16. Los pesos de los bloques "A" y "B" son 7 y 24 N. Hallar la tensión en la cuerda oblicua.

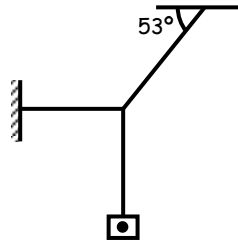
- a) 1 N
b) 17
c) 25
d) 48
e) Falta colocar el ángulo α



TAREA DOMICILIARIA Nº 4

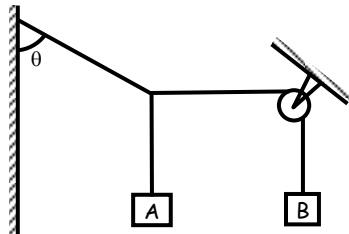
1. El sistema esta en equilibrio, hallar la tensión de la cuerda horizontal, siendo el peso del bloque 20 N.

- a) 15 N
b) 20
c) 25
d) 10
e) 40



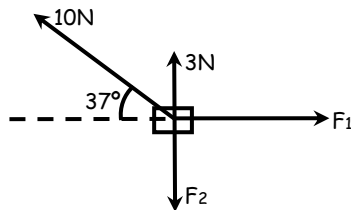
2. Si el sistema mostrado en la figura se encuentra en equilibrio. Hallar " θ ", peso de A = 30 N y B = 40 N

- a) 37°
b) 45°
c) 60°
d) 53°
e) 30°



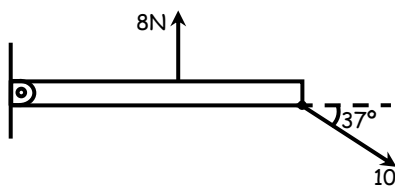
3. Si el objeto está en equilibrio. Calcular : $F_1 \wedge F_2$

- a) 8 N, 9 N
b) 6, 8
c) 4, 5
d) 10, 10
e) 9, 3



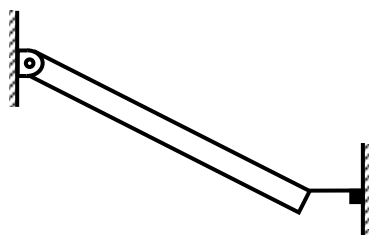
4. Si la barra pesa 10 N. Calcular la reacción en la articulación.

- a) 8 N
b) 6
c) $8\sqrt{2}$
d) $6\sqrt{2}$
e) Cero



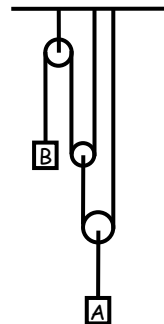
5. Si la barra pesa 5 N. Calcular la reacción en la articulación si la tensión en la cuerda es $5\sqrt{3}$ N

- a) 10 N
b) 15
c) $10\sqrt{3}$
d) $5\sqrt{3}$
e) 5



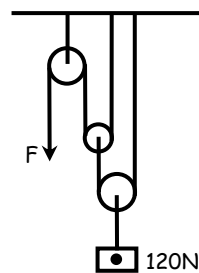
6. Si el sistema está en equilibrio. Calcule el peso de "A" si "B" tiene un peso de 10 N.

- a) 10 N
b) 20
c) 30
d) 40
e) 50



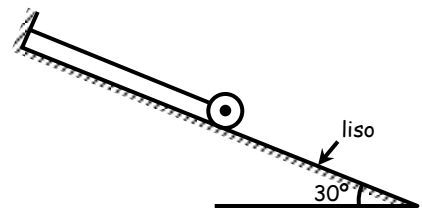
7. ¿Cuál será el valor de "F", si el sistema está en equilibrio?

- a) 120 N
b) 80
c) 60
d) 40
e) 30



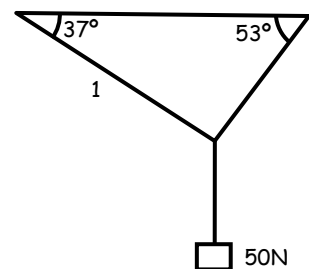
8. Una esfera de 10 N se encuentra en reposo. Calcular la tensión de la cuerda.

- a) 3 N
b) 4
c) 5
d) 6
e) 7



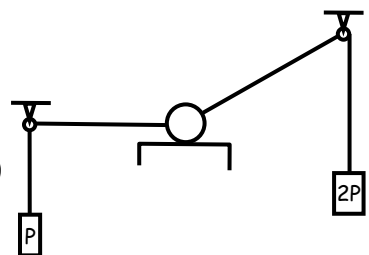
9. En el esquema en equilibrio, calcule la tensión en "1".

- a) 10 N
b) 20
c) 30
d) 40
e) 50



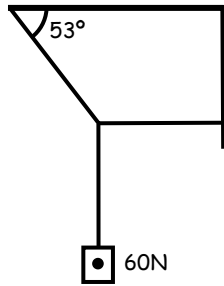
10. Hallar la reacción del piso sobre la esfera cuando el sistema logra el equilibrio.

- a) P
b) $P(\sqrt{3} - 1)$
c) 2P
d) $P(3 - \sqrt{3})$
e) 3P



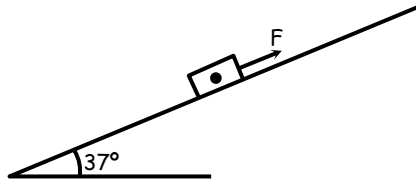
11. Si el sistema esta en equilibrio, ¿cuál será la tensión en la cuerda horizontal?

- a) 50 N
- b) 60
- c) 70
- d) 80
- e) 90



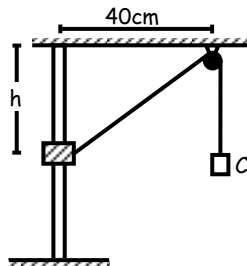
12. Hallar la fuerza "F" para mantener al bloque de 100 N en equilibrio.

- a) 60 N
- b) 70
- c) 80
- d) 90
- e) 100



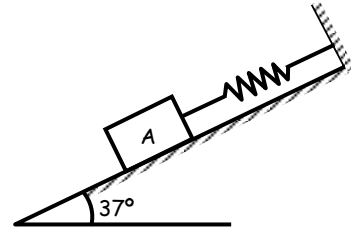
13. Un collarín de 7,5 N de peso puede resbalar sobre una barra vertical lisa conectada a una contrapeso "C" de 8,5 N de peso como en el diagrama. Determinar "h" para el equilibrio.

- a) 0,62 m
- b) 0,75
- c) 0,82
- d) 0,55
- e) 0,42



14. Calcular la deformación del resorte si el sistema se encuentra en equilibrio $W_A = 50$ N y la constante elástica del resorte es 1000 N/m.

- a) 1 cm
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5



15. Se muestra un prisma isósceles liso sobre el que se encuentran dos bloques "A" y "B" de pesos 360 N y 480 N respectivamente. ¿Cuál es la medida del ángulo "θ" para la posición de equilibrio?

- a) 4°
- b) 5°
- c) 7°
- d) 8°
- e) 9°

