

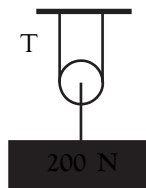
ESTÁTICA II

OBJETIVO

- * Conocer las condiciones para que un cuerpo se encuentre en equilibrio.

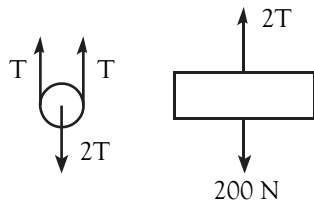
Ejercicios Resueltos

- Halla "T" si el sistema está en equilibrio:



Resolución:

* D.C.L.

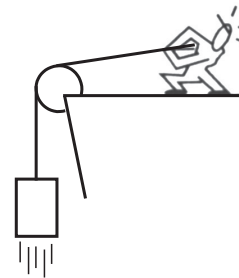


* Aplicamos la primera condición de equilibrio.

$$2T = 200 \text{ N}$$

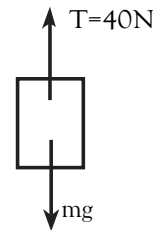
$$T = 100 \text{ N}$$

- Un muchacho jala un cable con una fuerza de 40 N. Determina el peso del bloque si sube con velocidad constante.



Resolución:

Si el muchacho jala del cable con 40 N, luego:

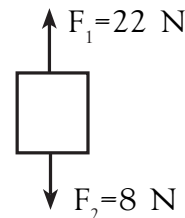


Por la primera condición de equilibrio.

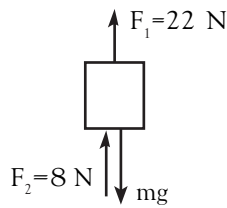
$$T = mg$$

$$40 \text{ N} = mg$$

- Un bloque se eleva con velocidad constante, halla el peso del bloque.



Resolución:



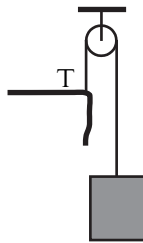
* Por primera condición de equilibrio.

$$F_1 + F_2 = mg$$

$$22\text{N} + 8\text{N} = mg$$

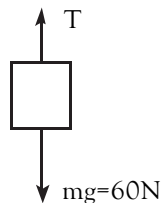
$$30\text{N} = mg$$

4. Determina la tensión "T" si el bloque tiene una masa de 6 kg ($g=10\text{m/s}^2$).



Resolución:

* D.C.L.



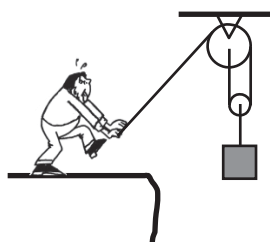
* Por la primera condición de equilibrio.

$$T = mg$$

$$60\text{N} = mg$$

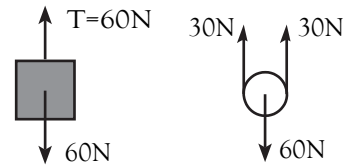
$$T = 60\text{N}$$

5. Determina la fuerza que ejerce el muchacho si el bloque pesa 60N.



Resolución:

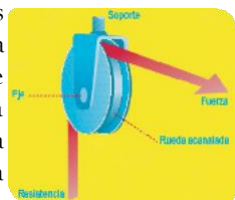
La fuerza del muchacho es igual a la fuerza de tensión, luego:



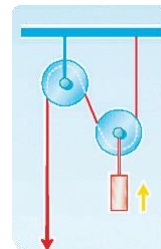
Entonces, la fuerza que ejerce el muchacho es de 30N.

El Dato

Para arrastrar algunos objetos pesados se emplea una rueda que gira libremente sobre un eje y que está provista de una llanta con una forma apropiada para pasar una cuerda u objeto similar.



Este mecanismo es lo que se conoce como una polea, que constituye uno de los casos especiales de la palanca y pertenece al conjunto denominado como máquinas simples. La ventaja que nos proporciona es facilitar la aplicación de la fuerza. A partir de sus distintos tipos se consiguen diferentes combinaciones en función de la actividad a la que van a ser destinadas.



Polea Fija

Este tipo de máquina cuelga de un punto fijo y aunque no disminuye la fuerza ejercida, que es igual a la resistencia, facilita muchos trabajos. La polea fija simplemente permite una mejor posición para tirar de la cuerda, ya que cambia la dirección y el sentido de las fuerzas. Por ejemplo, en un pozo se consigue subir un cubo lleno de agua de forma más cómoda para nuestra anatomía, tirando hacia abajo en vez de alzándolo.

Polea Móvil

En esta modalidad, la polea está unida al objeto y puede moverse verticalmente a lo largo de la cuerda. De este modo, la fuerza se multiplica, ya que la carga es soportada por ambos segmentos de cuerda (cuantas más poleas móviles tenga un conjunto, menos esfuerzo se necesita para levantar un peso). La fuerza motriz que se emplea para alzar una carga es la mitad que la resistencia, aunque para ello se tenga que tirar de la cuerda el doble de la distancia.

Resolviendo en clase

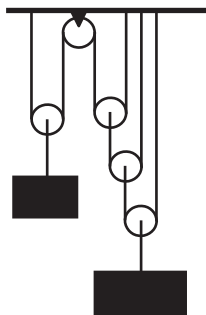
- 1 Un niño de 20 kg está parado en una balanza, tal como se muestra. Determina la lectura de la balanza en newton ($g=10\text{m/s}^2$).



Resolución:

Rpta:

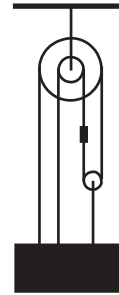
- 2 Halla el W_B si el sistema está en equilibrio.



Resolución:

Rpta:

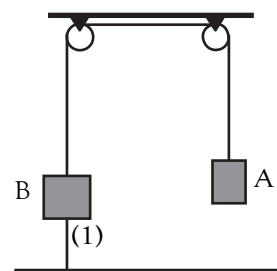
- 3 Determina la lectura del dinamómetro ($M=2,8\text{kg}$).



Resolución:

Rpta:

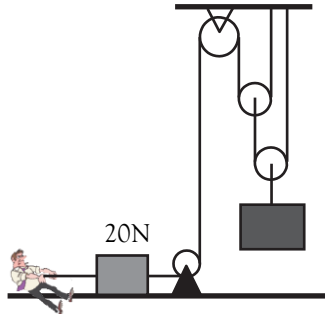
- 4 En el siguiente sistema en equilibrio, determina la tensión(1). $m_A=3\text{kg}$; $m_B=1\text{kg}$



Resolución:

Rpta:

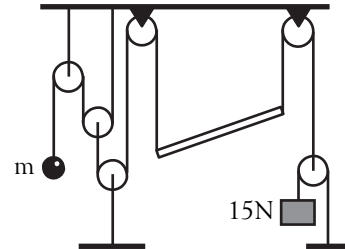
- 5 Determina con qué fuerza se debe tirar del bloque "A" para que el sistema se encuentre en equilibrio.



Resolución:

Rpta:

- 6 En el siguiente sistema en equilibrio, determina la masa "m" si la barra homogénea pesa 70N y se mantiene en esa posición.

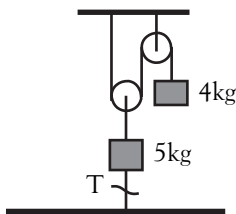


Resolución:

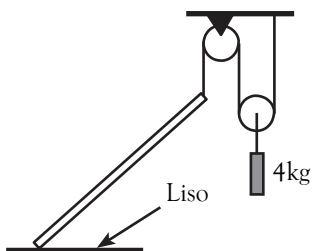
Rpta:

Ahora en tu cuaderno

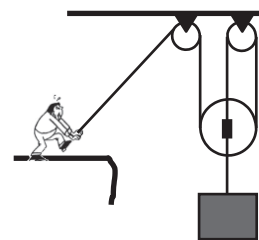
7. Halla la tensión (T), si el sistema está en equilibrio.



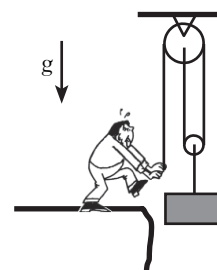
8. Halla la reacción en el piso si el sistema está en equilibrio, además la barra pesa 62N.



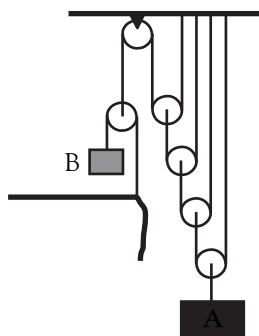
9. Si la masa del bloque es de 24 kg, determina la fuerza que utiliza el hombre para mantener el sistema en equilibrio.



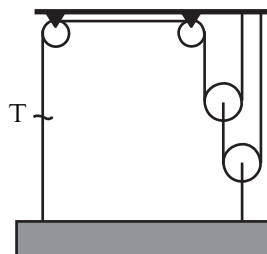
10. Si el bloque de 80 N está en equilibrio, determina la fuerza que ejerce el hombre.



11. En el siguiente sistema en equilibrio, determina la masa del bloque "B" si el bloque "A" posee una masa de 80 kg ($g=10\text{m/s}^2$).

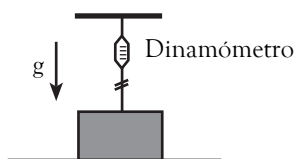


12. Halla la tensión "T" si el bloque está en equilibrio. Además el bloque pesa 250 N.



Para reforzar

1. Halla el peso del bloque si la reacción del piso sobre el bloque es de 36 N y además la lectura del dinamómetro es de 24 N.



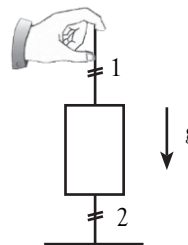
- a) 12 N b) 36 N c) 24 N
d) 60 N e) 48 N

2. Un joven de 55kg está parado en una balanza, tal como se muestra. Determina la lectura de la balanza en newton.



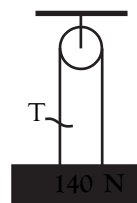
- a) 50 N b) 450 N c) 275 N
d) 250 N e) 550 N

3. Para que un bloque de 40 N se encuentre en equilibrio se ejerce una fuerza de 60N en la cuerda "1". ¿Cuánto es la tensión en la cuerda "2"?



- a) 100 N b) 60 N c) 40 N
d) 10 N e) 20 N

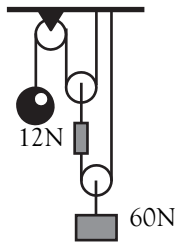
4. Determina la tensión (T) en la cuerda si el bloque es de 140 N.



- a) 40 N b) 140 N c) 70 N
d) 280 N e) 100 N

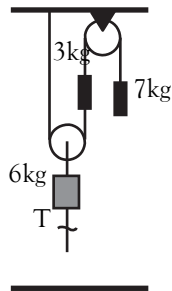
5. Si el sistema está en equilibrio, determina la masa de "A". ($g=10\text{m/s}^2$)

- a) 3,2 kg
b) 1,6 kg
c) 2,1 kg
d) 1,8 kg
e) 2,9 kg.

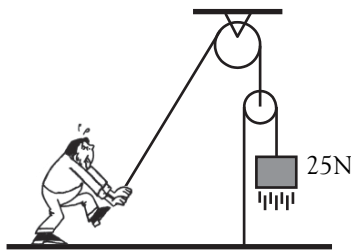


6. Halla "T" si el sistema está en equilibrio.

- a) 30 N
b) 20 N
c) 10 N
d) 5 N
e) 2 N

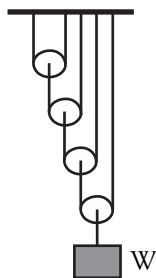


7. Halla la fuerza del hombre con qué tira de la cuerda si el bloque asciende a velocidad constante.



- a) 50 N b) 25 N c) 20 N
d) 10 N e) N.A.

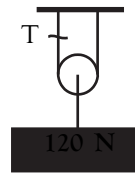
8. Halla "T" si el sistema está en equilibrio $W=360\text{N}$.



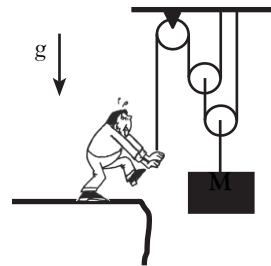
- a) 45 N b) 90 N c) 180 N
d) 360 N e) 22,5 N

9. Halla "T" si el bloque está en equilibrio.

- a) 30 N
b) 40 N
c) 50 N
d) 70 N
e) 60 N

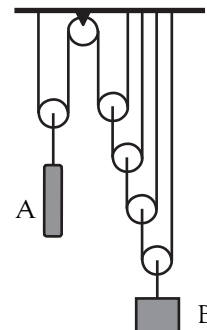


10. Si el hombre aplica una fuerza de 10N, determina la masa del bloque si el sistema está en equilibrio.



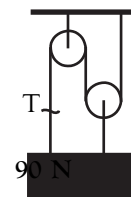
- a) 6 kg b) 4 kg c) 8 kg
d) 16 kg e) 2 kg

11. El siguiente sistema está en equilibrio. Halla W_B . ($W_A=5\text{N}$)



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

12. Determina la tensión (T) si el sistema está en equilibrio.



- a) 10 N b) 20 N c) 40 N
d) 15 N e) 30 N