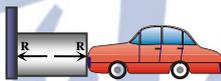
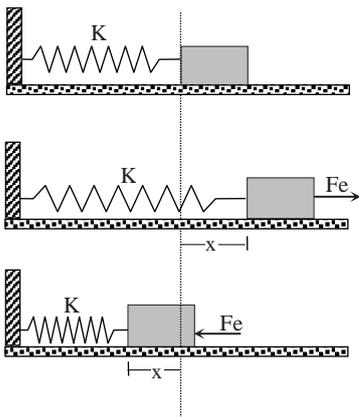


ESTÁTICA

- PRIMERA LEY DE NEWTON.-** Si la fuerza resultante sobre un cuerpo es nula, entonces dicho cuerpo está en reposo o con movimiento rectilíneo uniforme (**MRU**).
- INERCIA.-** Propiedad inherente de los cuerpos, y que les permitan conservar su estado de reposo o de movimiento constante.
- TERCERA LEY DE NEWTON.-** Si un cuerpo actúa con una fuerza llamada **acción**, el segundo actúa contra el primero con una fuerza de igual intensidad, de la misma recta de acción, pero con dirección contraria, llamada **reacción**. Una reacción natural es la fuerza Normal (**N**)
- FUERZAS INTERNAS Y SUPERFICIALES**
 - 4.1. Tensión.-** En el interior de cuerdas o cables, cuando se intenta de aumentar su longitud. Toda tensión **jala**.
 - 4.2. Compresión.-** En el interior de barras o columnas, cuando se intenta disminuir su longitud. Toda compresión **empuja**.



- 4.3. Fuerza Elástica (Fe).-** Es aquella fuerza que se manifiesta en los cuerpos elásticos, cuando son estirados o comprimidos por fuerzas externas. Esta fuerza se opone a las fuerzas externas y trata de que el cuerpo elástico recupere su longitud natural y se calcula con $F = K \cdot x$



- PRIMERA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO.-** Un cuerpo estará en equilibrio cuando no tiene aceleración, por lo tanto solo hay dos posibilidades. Está en reposo o se mueve en línea recta con velocidad constante

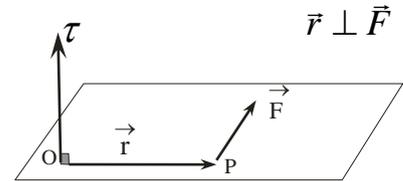
$$\left. \begin{aligned} \sum \vec{F}_x &= 0 \\ \sum \vec{F}_y &= 0 \end{aligned} \right\} \sum \vec{F} = 0$$

La sumatoria de fuerzas igual a cero, es decir cuando hay **equilibrio estático**

TORQUE O MOMENTO DE UNA FUERZA

Se denomina torque o momento de una fuerza a una magnitud vectorial que mide el efecto de giro de una fuerza respecto a un punto. El efecto total será la rotación del cuerpo alrededor del punto de giro.

$$\tau = r_x F$$



El desplazamiento $\vec{r} = \overline{OP}$ tiene que ser perpendicular al vector Fuerza F. Sean los puntos O y P.

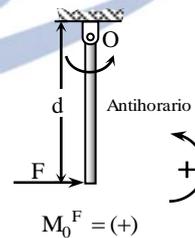
- SEGUNDA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO (Equilibrio de rotación).-**

Un cuerpo estará en equilibrio rotacional si el momento resultante sobre él es nulo:

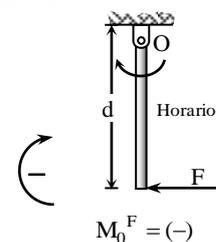
$$\sum \tau = 0$$

CONVENCIÓN DE SIGNOS

Momento Positivo



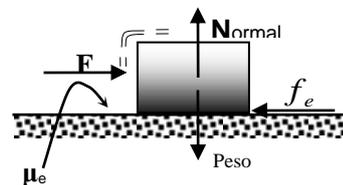
Momento Negativo



- FUERZA DE ROZAMIENTO ESTÁTICO (fe)**

Este tipo de fuerza aparece cuando los cuerpos en contacto no se deslizan. Valor máximo se presenta cuando el deslizamiento es inminente, y el mínimo cuando la intención de movimiento es nula.

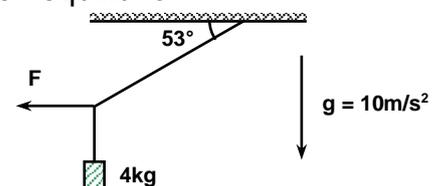
$$f_e = \mu_e N$$



PRÁCTICA DIRIGIDA

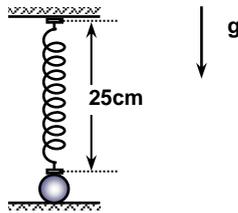
- Calcular la fuerza necesaria para mantener el sistema en equilibrio:

- 10N
- 20N
- 30N
- 40N
- 50N



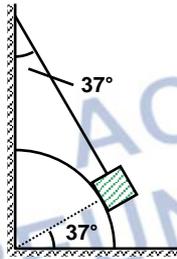
2. El peso de la esfera es de 500N y si la longitud natural del resorte es 20cm. Determine la reacción sobre la esfera si el resorte tiene de rigidez $K=40N/cm$.

- A) 50N
- B) 100N
- C) 150N
- D) 250N
- E) 300N



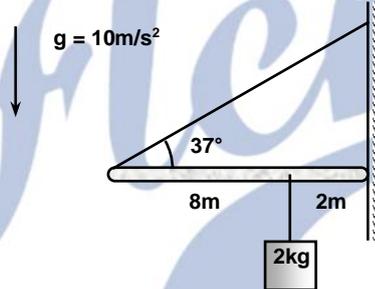
3. Un bloque liso y de 6Kg se encuentra en equilibrio. Determinar la tensión en el cable ($g=10m/s^2$).

- A) 24N
- B) 36N
- C) 48N
- D) 50N
- E) 64N



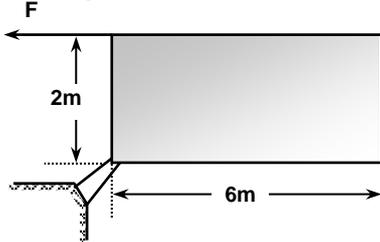
4. Determinar la tensión en la cuerda para que la barra homogénea de 4Kg permanezca en equilibrio tal como se muestra $m=2Kg$.

- A) 40N
- B) 60N
- C) 50N
- D) 200N
- E) 250N



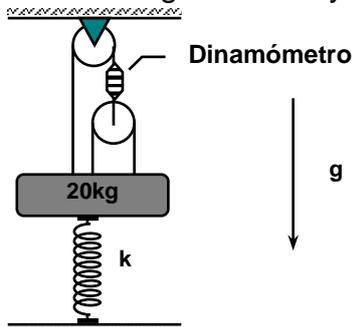
5. Se tiene una placa metálica homogénea de 300N. Calcular el valor de "F" para mantenerla en equilibrio:

- A) 100N
- B) 250N
- C) 300N
- D) 450N
- E) 550N



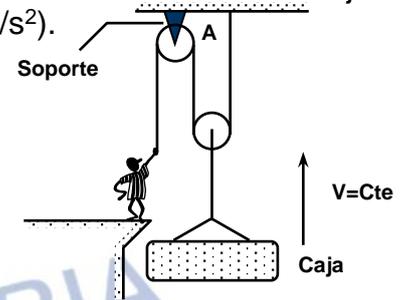
6. El dinamómetro instalado en el sistema que se muestra, indica 400N. Determine cuánto está estirado el resorte de rigidez $K=3000N/m$. (Considere $g=10m/s^2$ y poleas ingravitas).

- A) 10cm
- B) 20cm
- C) 30cm
- D) 40cm
- E) 30m



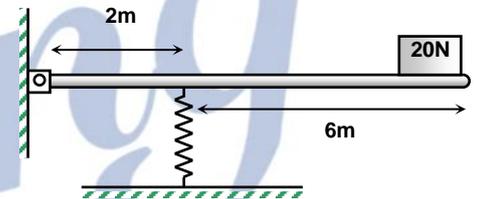
7. Un albañil eleva ladrillos de 2Kg cada uno mediante poleas de 5Kg cada una. Si el soporte que mantiene fija a la polea "A" puede resistir como máximo 1000N. Determine el máximo número de ladrillos que puede elevar el albañil en la caja de 10Kg ($g=10m/s^2$).

- A) 90
- B) 70
- C) 40
- D) 75
- E) 80



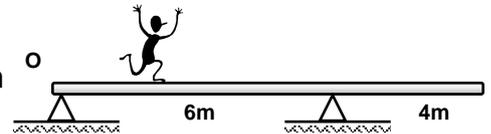
8. Determinar la fuerza que soporta el resorte si la barra es homogénea y pesa 40N.

- A) 40N
- B) 60N
- C) 80N
- D) 120N
- E) 160N



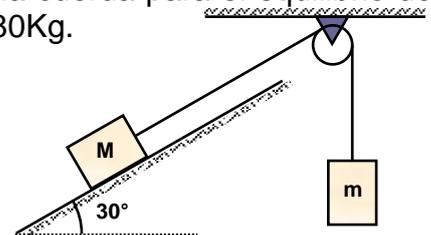
9. La barra es homogénea de 80Kg, hasta que punto respecto a "O" puede desplazarse la persona de 80Kg de modo que no vuelque:

- A) 1m
- B) 7m
- C) 1.6m
- D) 6m
- E) 8m



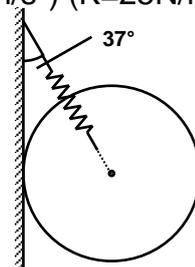
10. Determine la masa "m" del bloque que pende de una cuerda para el equilibrio del sistema $M=80Kg$.

- A) 10Kg
- B) 15Kg
- C) 20Kg
- D) 25Kg
- E) 40kg



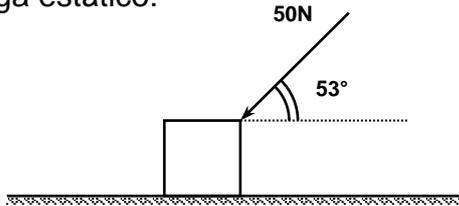
11. Calcular la deformación del resorte si la esfera de 4Kg está apoyado en una pared vertical lisa ($g=10m/s^2$) ($K=25N/m$).

- A) 1m
- B) 2m
- C) 3m
- D) 4m
- E) 5m



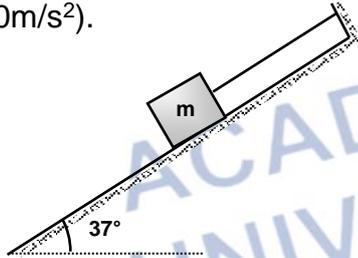
12. Hallar el valor del coeficiente de rozamiento, si $m=2\text{Kg}$ para que el bloque se mantenga estático:

- A) 0,1
- B) 0,2
- C) 0,3
- D) 0,4
- E) 0,5



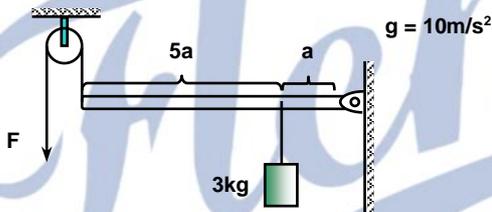
13. Se tiene un bloque sobre un plano inclinado. Calcular la tensión en la cuerda ($m=12\text{Kg}$)($g=10\text{m/s}^2$).

- A) 36N
- B) 50N
- C) 72N
- D) 96N
- E) 120N



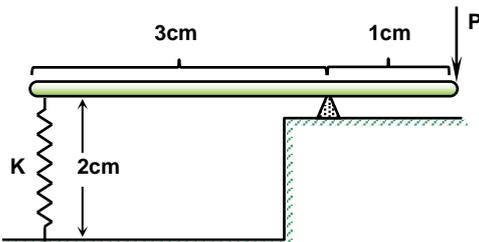
14. Calcular la fuerza "F" que debe de aplicarse para el equilibrio de la barra homogénea de 5Kg:

- A) 10N
- B) 20N
- C) 30N
- D) 40N
- E) 50N



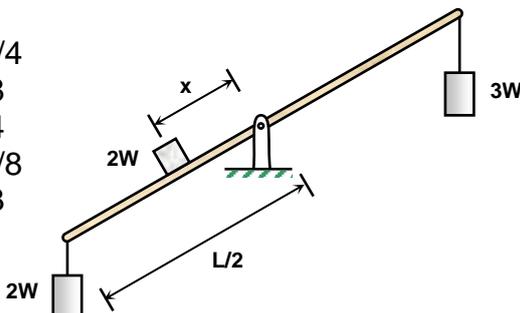
15. La longitud del resorte sin deformar es de 1cm. ¿Cuál es el valor de la fuerza "P" para que la barra homogénea de 10N esté en posición horizontal? $K=10\text{N/cm}$.

- A) 10N
- B) 20N
- C) 30N
- D) 40N
- E) 50N



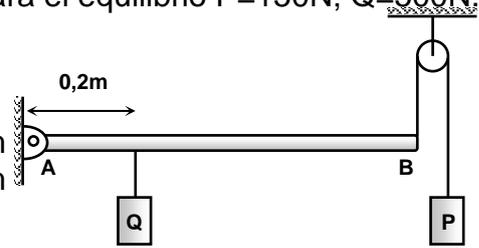
16. Hallar "x" para que el sistema se encuentre en equilibrio, siendo "L" la longitud de la barra, cuyo peso es despreciable:

- A) $3L/4$
- B) $L/8$
- C) $L/4$
- D) $5L/8$
- E) $L/3$



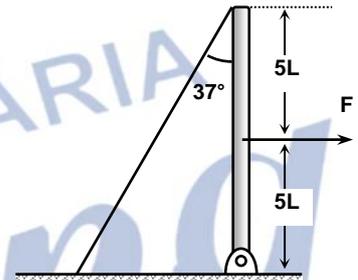
17. La barra horizontal AB es de 100N y está articulada en A. Calcular la largura de esta barra para el equilibrio $P=150\text{N}$; $Q=500\text{N}$.

- A) 1m
- B) 2m
- C) 3m
- D) 1,5m
- E) 2,5m



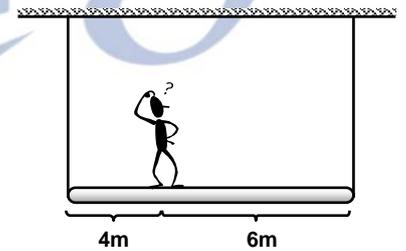
18. La barra se encuentra en equilibrio, determine la tensión en el cable si $F=24\text{N}$.

- A) 10N
- B) 15N
- C) 20N
- D) 25N
- E) 30N



19. Calcular las tensiones en los cables si la barra homogénea pesa 80N y el alumno pesa 60N.

- A) 60N; 80N
- B) 48N; 26N
- C) 56N; 24N
- D) 64N; 76N
- E) 64N; 36N



20. El sistema mostrado está en reposo, determine la deformación del resorte cuya constante de rigidez es $K=500\text{N/m}$.

- ($g=10\text{m/s}^2$)
- A) 2 cm
- B) 4 cm
- C) 5 cm
- D) 8 cm
- E) 10 cm

