



PHYSICS

Chapter 4

3th

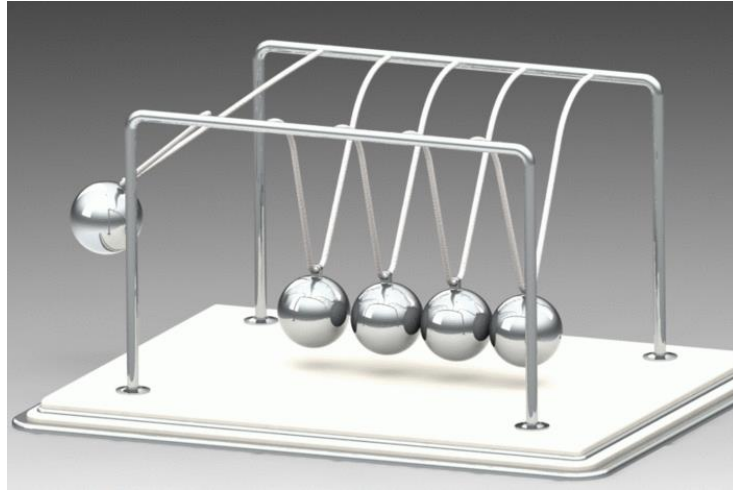
SECONDARY

FUERZAS



 **SACO OLIVEROS**

Fuerza cantidad física vectorial que podemos encontrar en todas partes



¿CÓMO SURGEN LAS FUERZAS?

Las fuerzas surgen en las interacciones.



INTERACCIÓN: Acción mutua entre dos cuerpos

LAS INTERACCIONES PUEDEN SER:

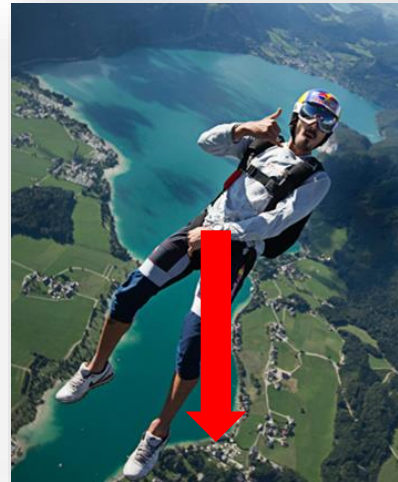
POR CONTACTO



Existe un punto de contacto

A DISTANCIA

No hay contacto



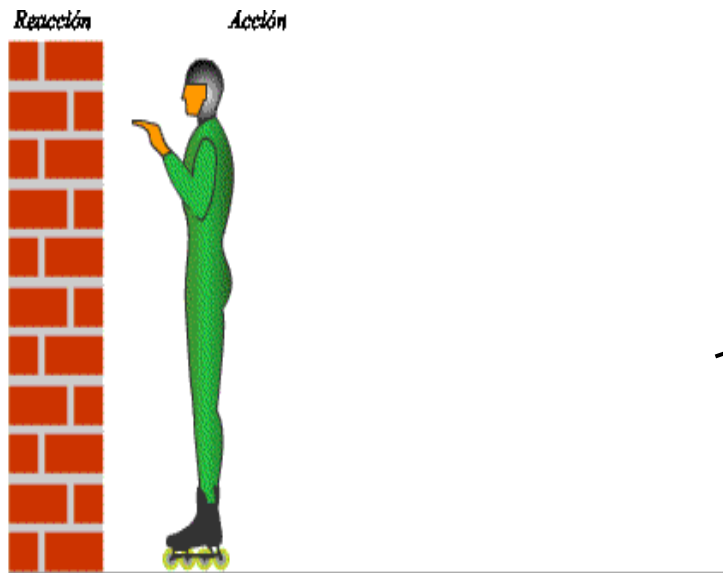
Interacciona con la Tierra



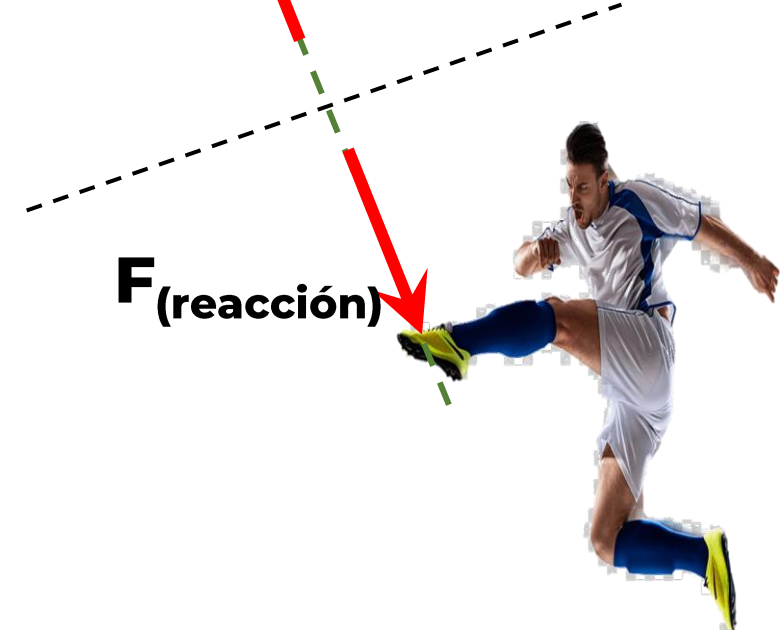
Interacciona con el imán

TERCERA LEY DE NEWTON

En toda interacción surgen dos fuerzas denominadas de Acción y Reacción, que presentan igual módulo, son colineales de orientaciones opuestas y actúan en cuerpos diferentes por lo cual no se anulan



$F_{(acción)}$



$F_{(reacción)}$

FUERZAS MAS USUALES

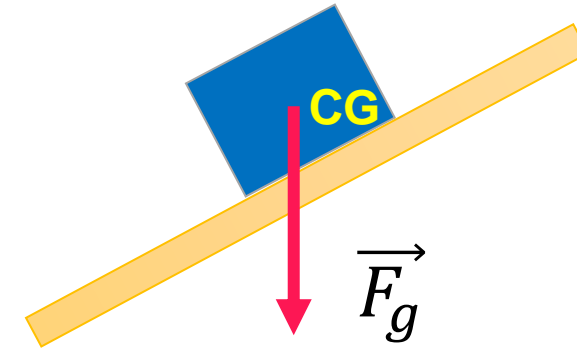
FUERZA DE GRAVEDAD \vec{F}_g

- Debido a la atracción que ejerce la tierra a los cuerpos que están en su entorno.
- Actúa en el centro de gravedad (C.G.) de los cuerpos.


Siempre se grafica vertical
apuntando al centro de la
tierra



En una persona



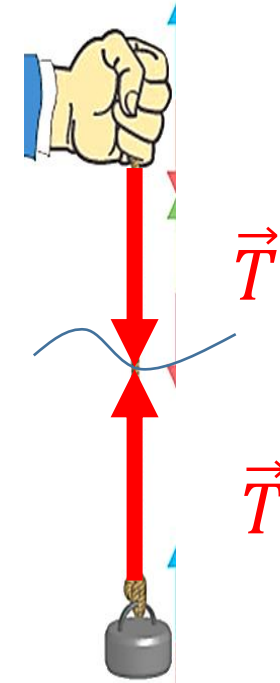
$$F_g = m \cdot g$$

m = masa en kg

g = módulo de la aceleración de
la gravedad en $\frac{m}{s^2}$

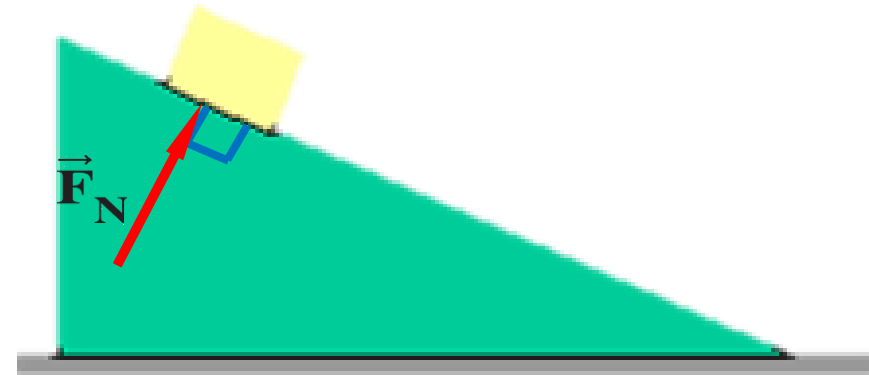
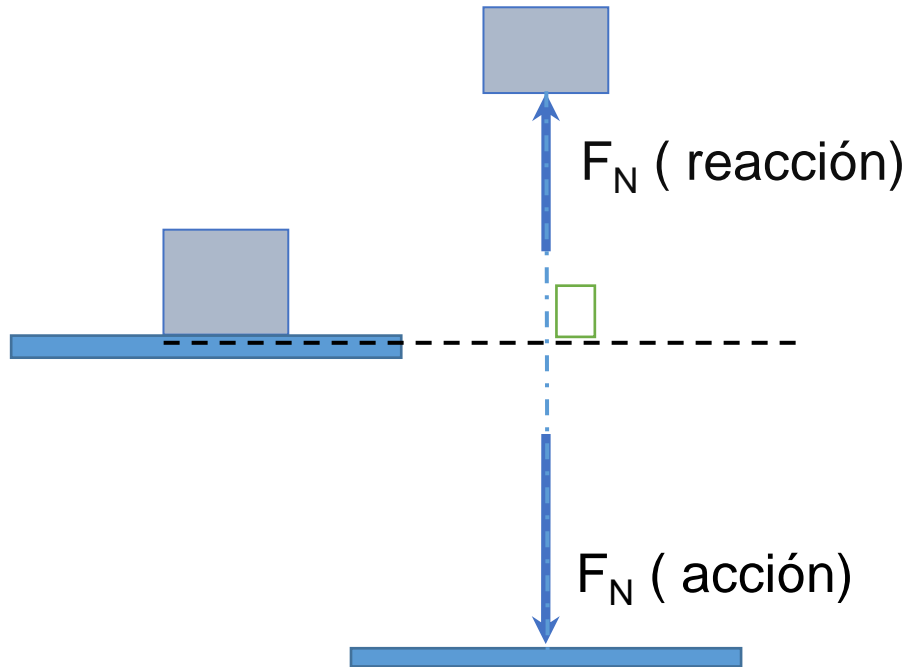
FUERZA DE TENSION \vec{T}

- **Surge** en las cuerdas al tensionarla oponiéndose a su deformación.
- **Se realiza un corte imaginario, y se grafica del cuerpo hacia el corte.**



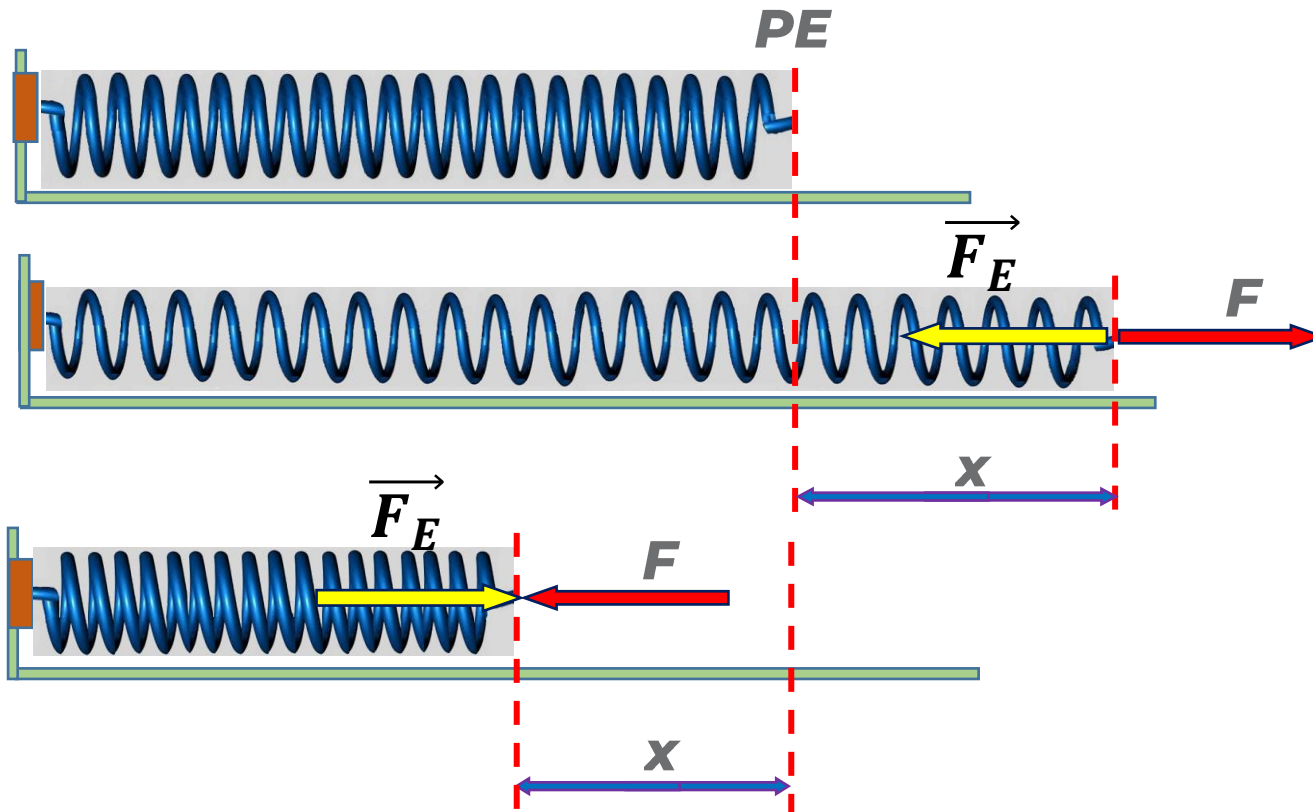
Fuerza Normal (\vec{F}_N)

- Surge en el contacto entre superficies.
- Se grafica hacia el cuerpo en dirección perpendicular a las superficies.



FUERZA ELASTICA \vec{F}_E

- En cuerpos elásticos deformados como resortes, ligas, entre otros.



Se determina con la ley de Hooke

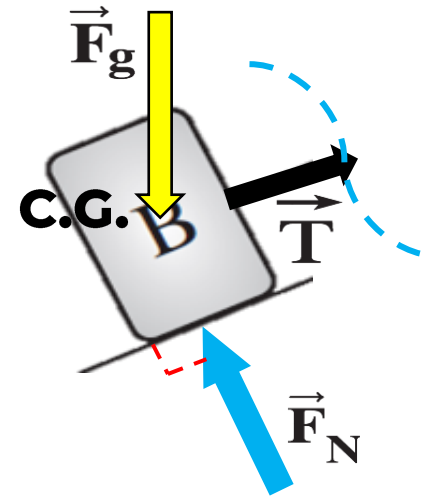
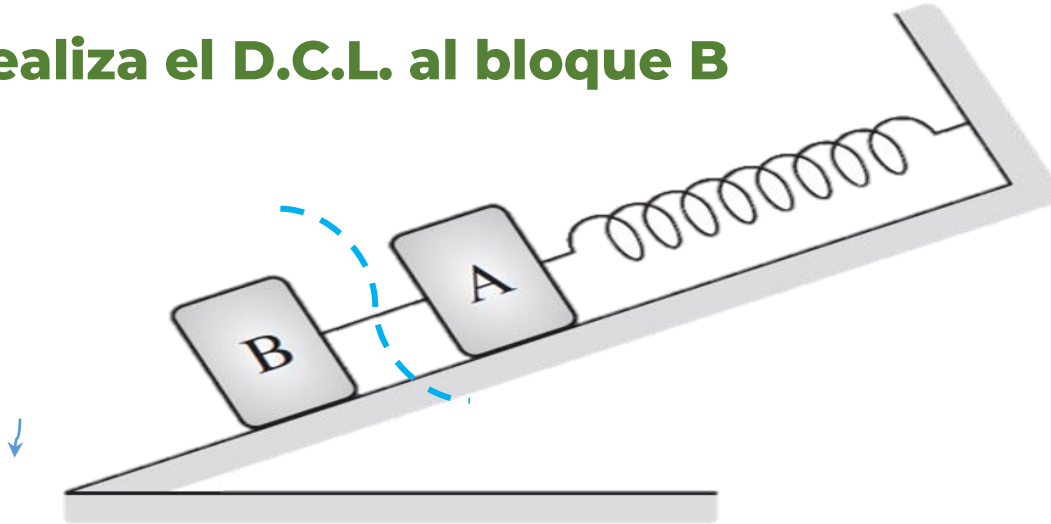
$$F_E = k \cdot x$$

K: Constante de rigidez del resorte en N/m
X: Deformación en m

DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE (D.C.L.)

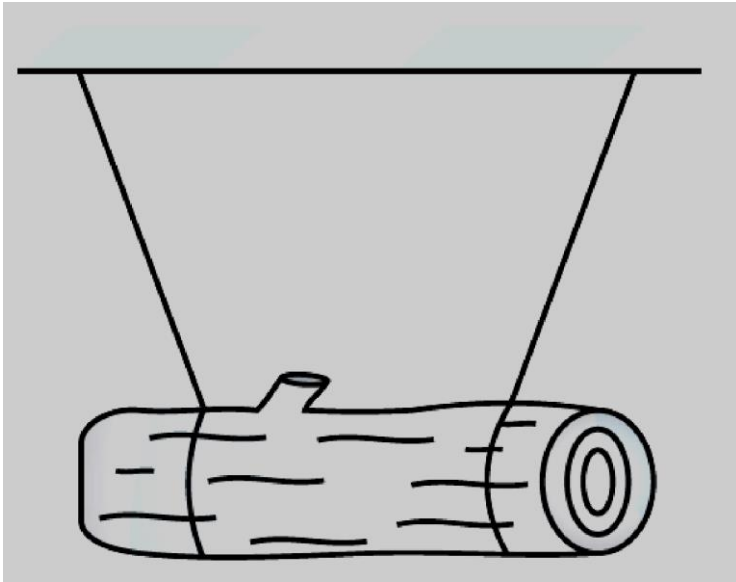
- Es la representación grafica de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.
- Para realizar un correcto D.C.L. debemos seguir los siguientes pasos, presta atención...

Realiza el D.C.L. al bloque B

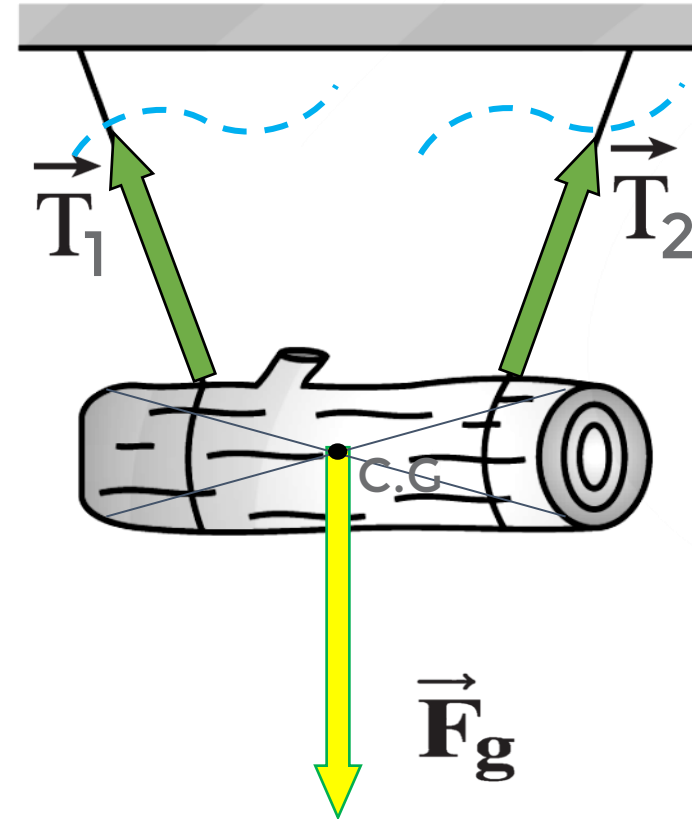




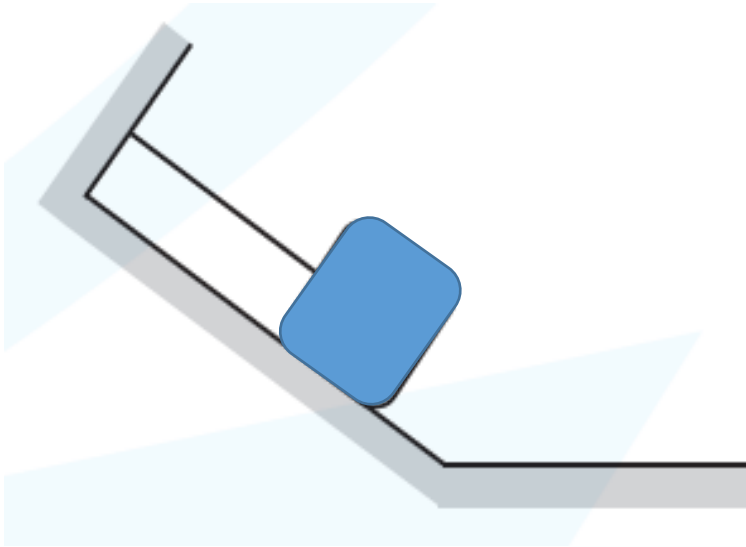
1 Realice el diagrama de cuerpo libre del tronco



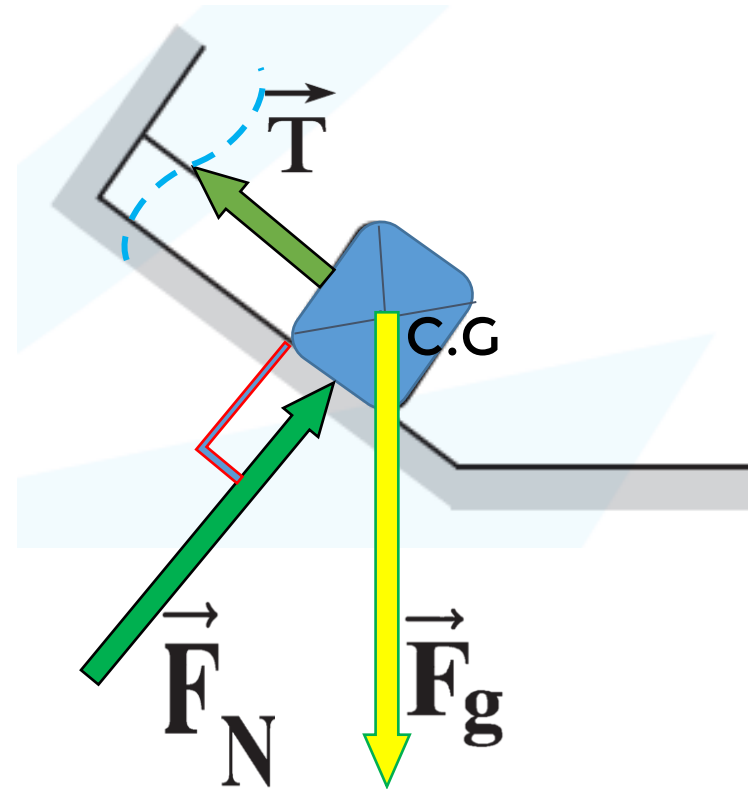
RESOLUCIÓN
N



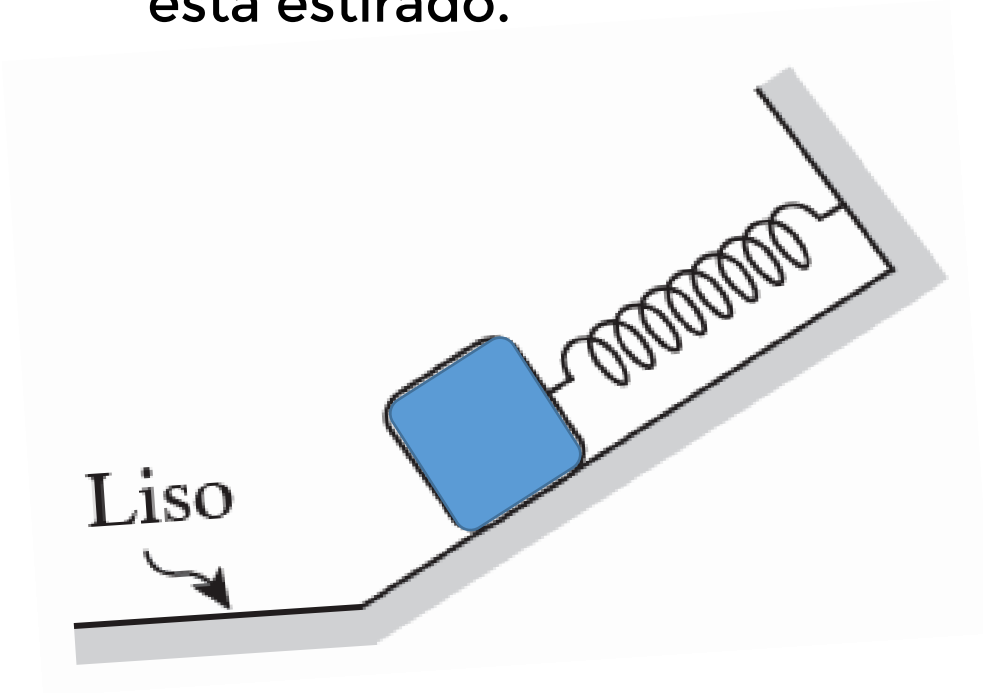
2 Realice el diagrama de cuerpo libre del bloque. de



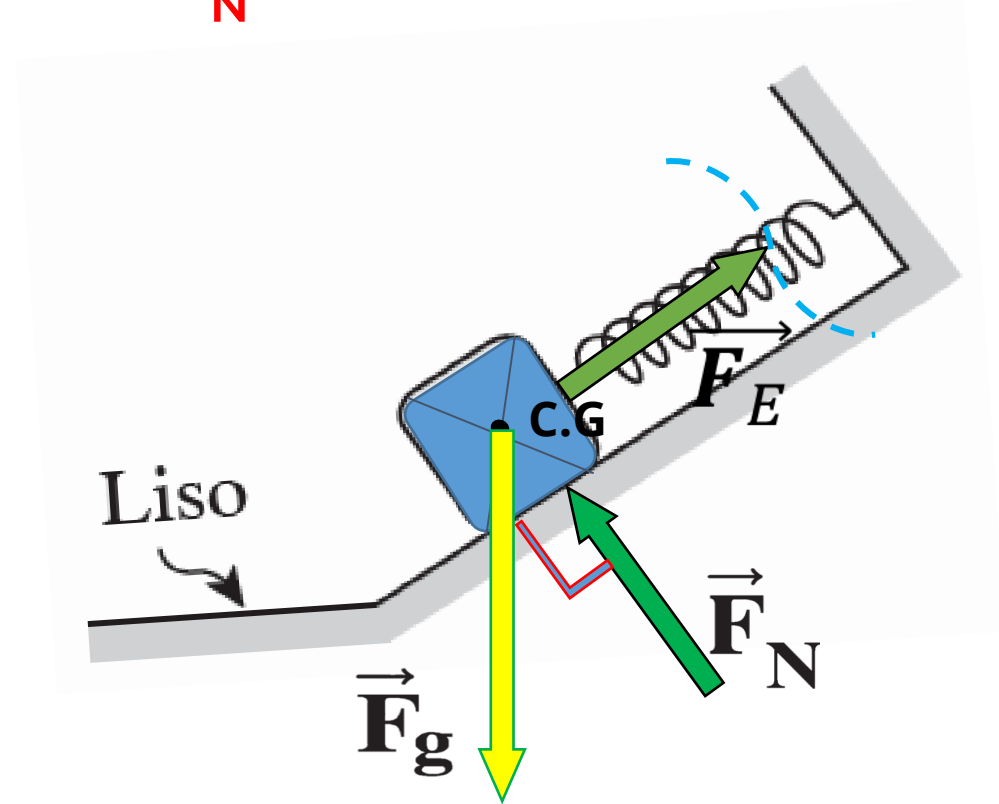
RESOLUCIÓN



- 3 Realice el diagrama de cuerpo libre del bloque si el resorte está estirado.

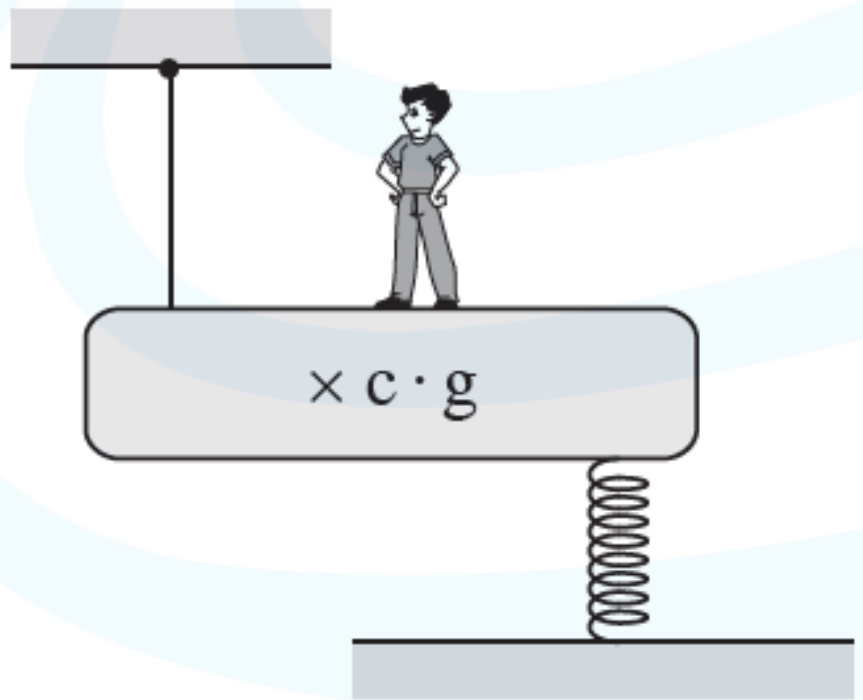


RESOLUCIÓN

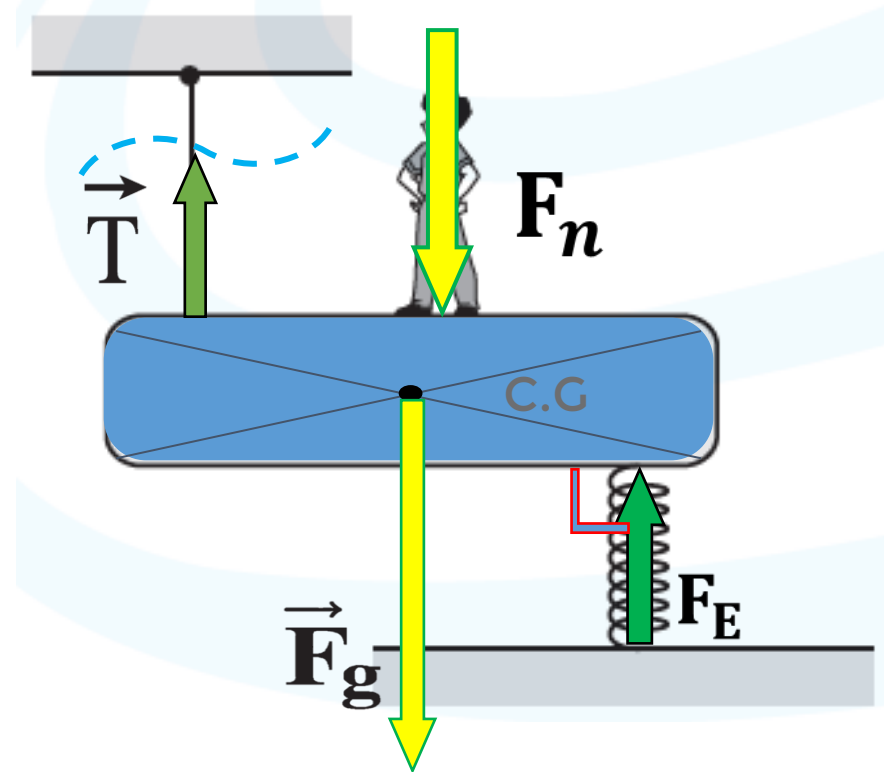


4

Realice el diagrama de cuerpo libre de la barra si el resorte está comprimido.

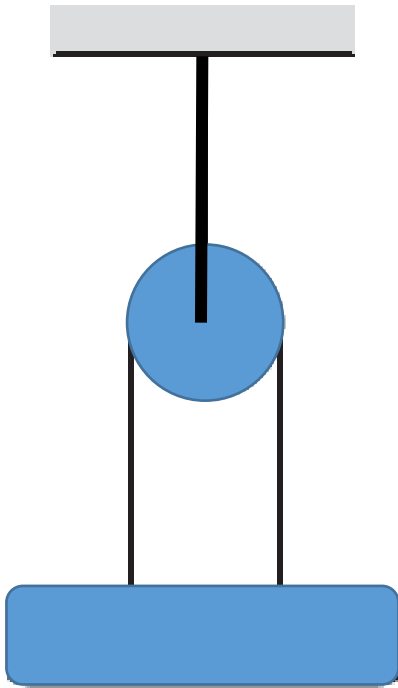


RESOLUCIÓN
N



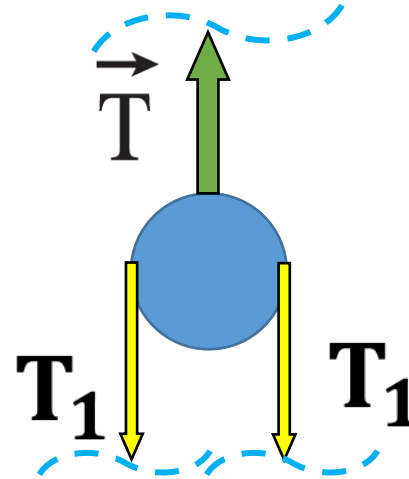
5

Realice el diagrama de cuerpo libre de la polea ideal y del bloque.

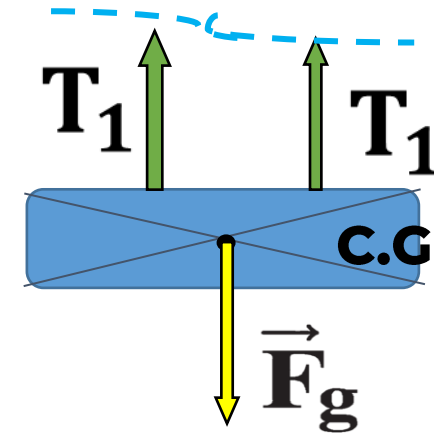


RESOLUCIÓN

DCL de la polea ideal:

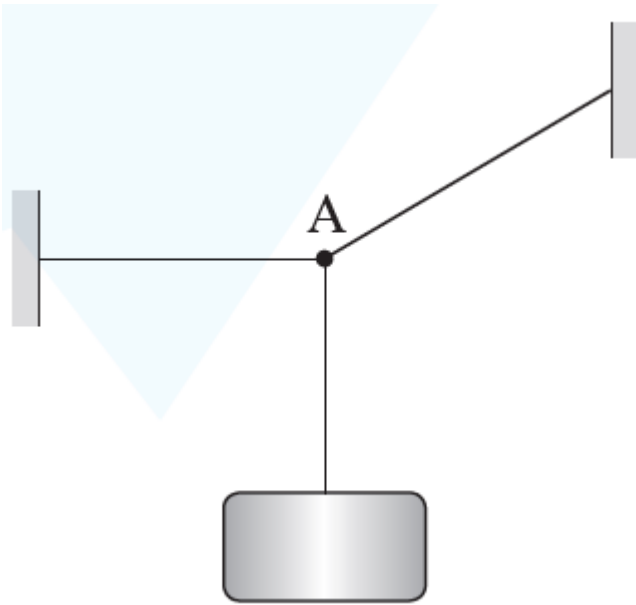


DCL del bloque:



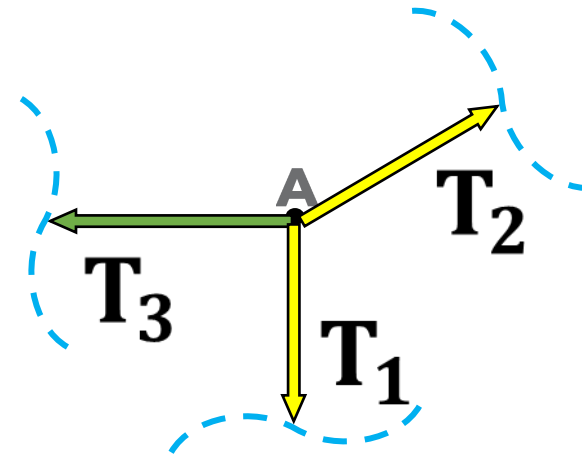
6

En la intersección de dos avenidas , se encuentra un semáforo , que está suspendido por unos cables como se muestra en la figura. Realice el D.C.L. del nudo A.



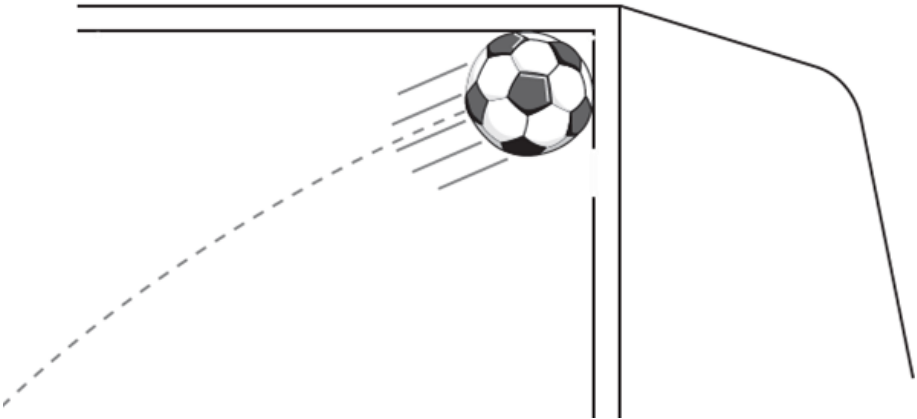
RESOLUCIÓN

DCL del nudo A



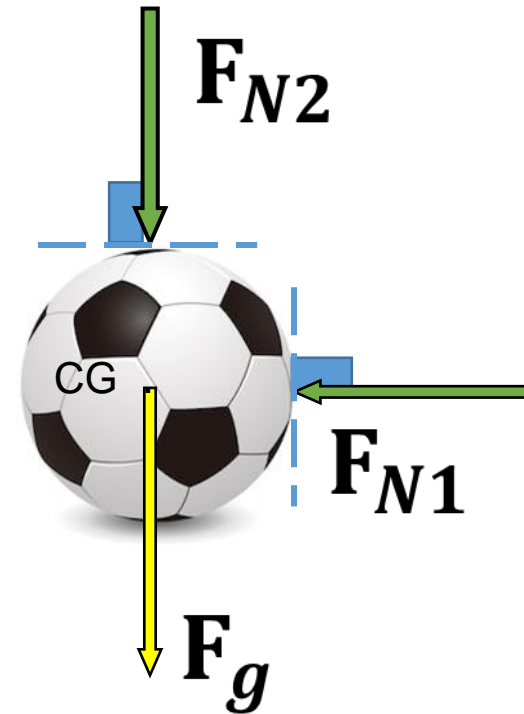
7

En un partido clásico del fútbol español, el cual estaba empatado, al final se marcó un tiro libre. El delantero realizó el tiro y dejó parado al portero, pero el balón chocó en el travesaño, como se observa en la figura.



RESOLUCIÓN
N

DCL del balón:



Se agradece su colaboración y participación durante el tiempo de la clase.

MUCHAS
Gracias!