



PHYSICS

CHAPTER 4

3th
SECONDARY

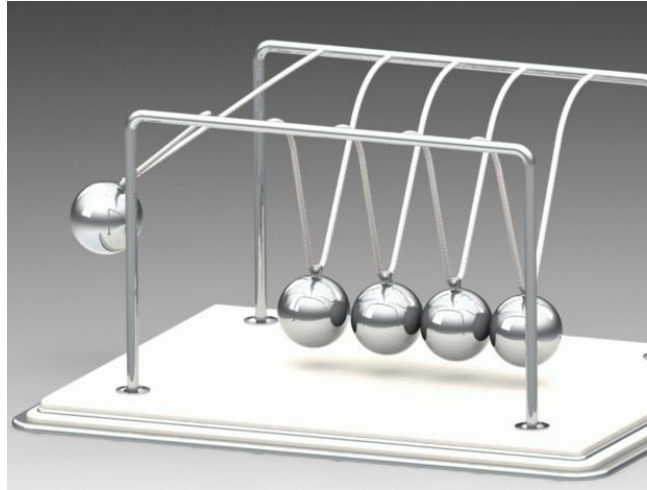
FUERZAS



 **SACO OLIVEROS**

FUERZA

Cantidad física vectorial que mide la interacción entre dos cuerpos.



¿CÓMO SURGEN LAS FUERZAS?

Las fuerzas surgen en las interacciones.



INTERACCIÓN : Acción mutua entre dos cuerpos

TIPOS DE INTERACCIONES

POR CONTACTO



Existe un punto de contacto

A DISTANCIA

(no hay contacto)



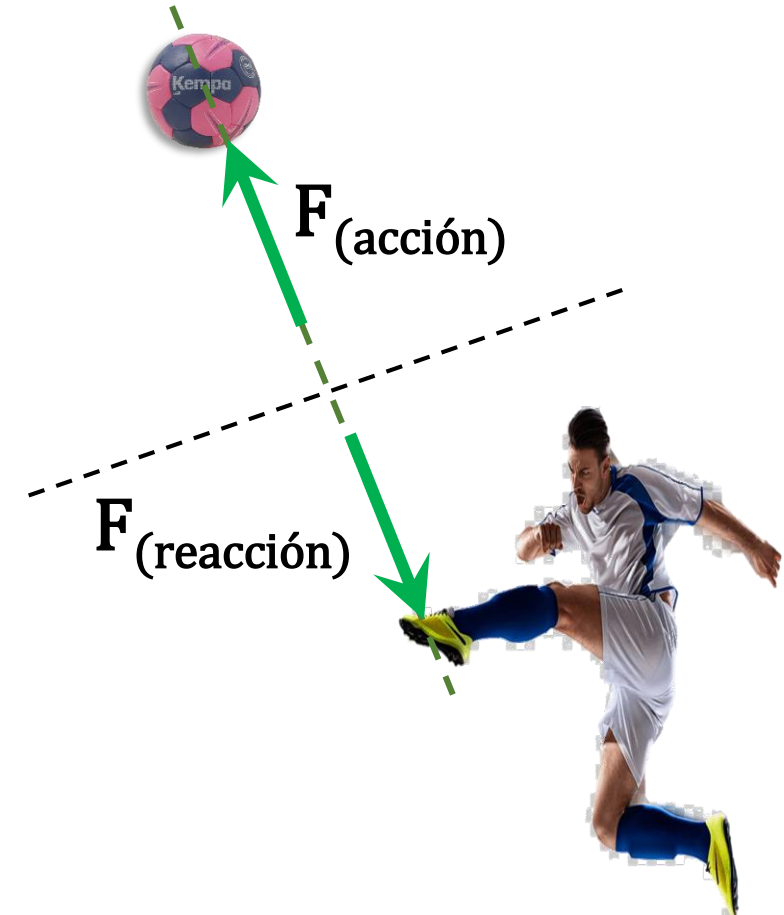
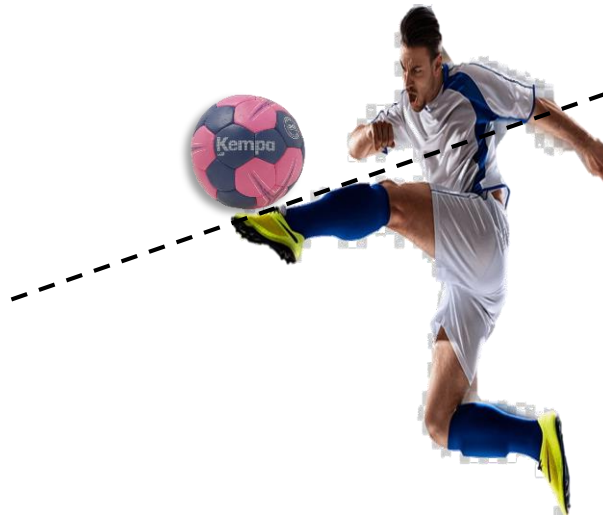
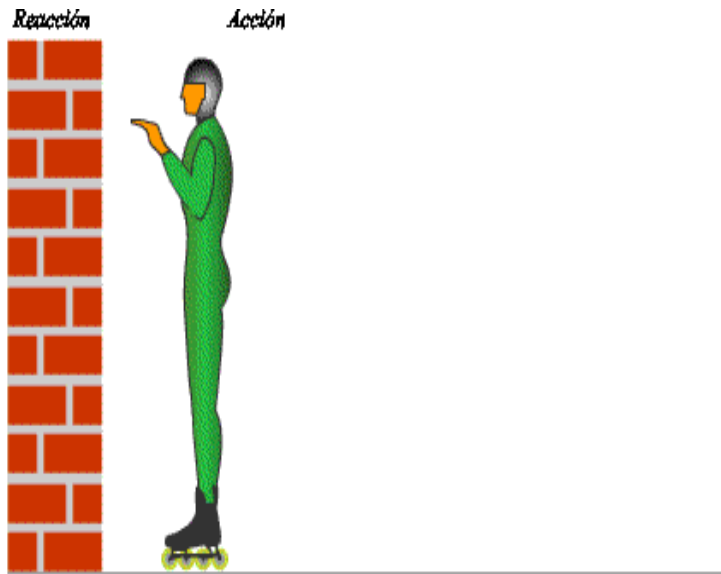
Interacciona con la Tierra



Interacciona con el imán

TERCERA LEY DE NEWTON

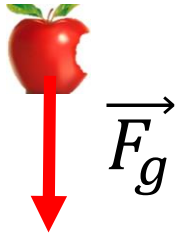
En toda interacción surgen dos fuerzas denominadas de **Acción y Reacción**, que presentan **igual módulo**, son colineales de **orientaciones opuestas** y actúan **en cuerpos diferentes** por lo cual no se anulan.



FUERZA DE GRAVEDAD (\vec{F}_g)



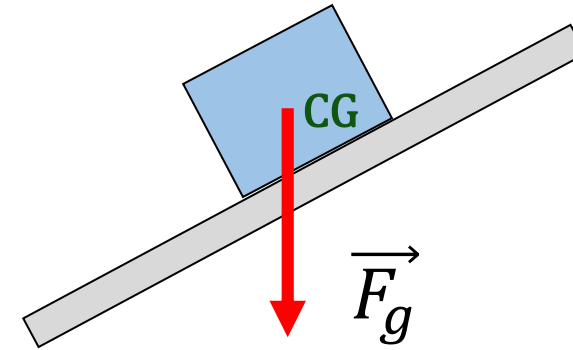
Debido a la atracción que ejerce la tierra a los cuerpos que están en su entorno.
Actúa en el centro de gravedad (C.G.) de los cuerpos.



Siempre se grafica vertical
apuntando al centro de la tierra



En una persona



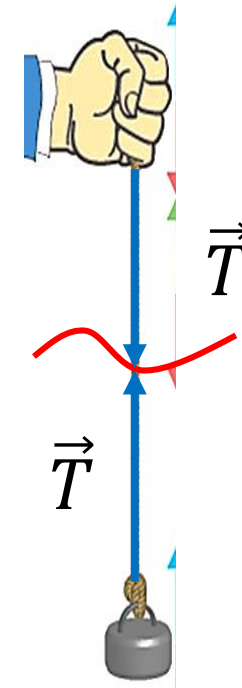
$$F_g = m \cdot g$$

m = masa en kg

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

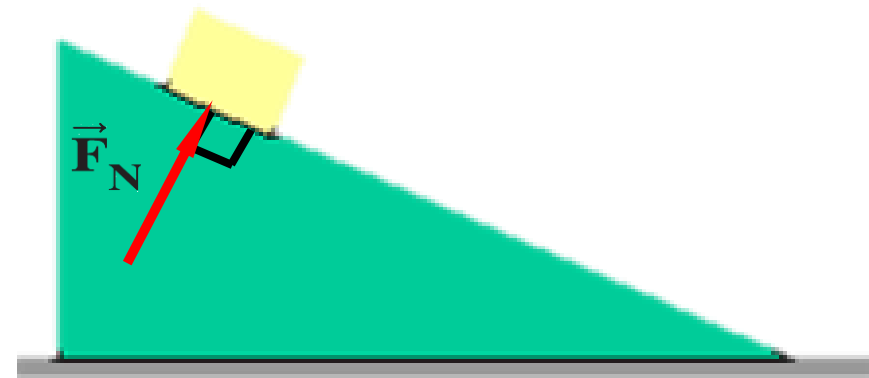
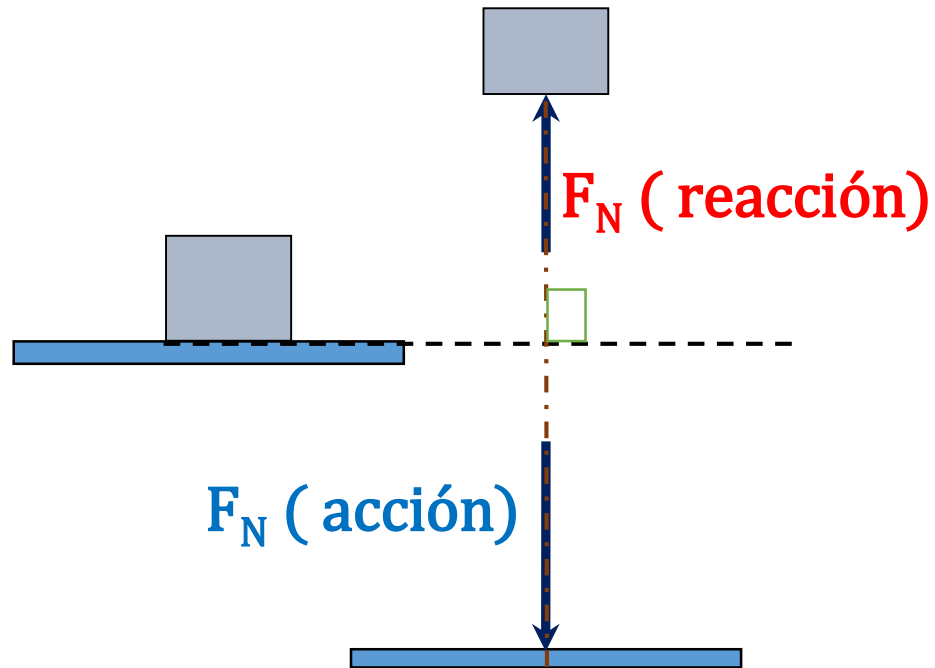
FUERZA DE TENSION(\vec{T})

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



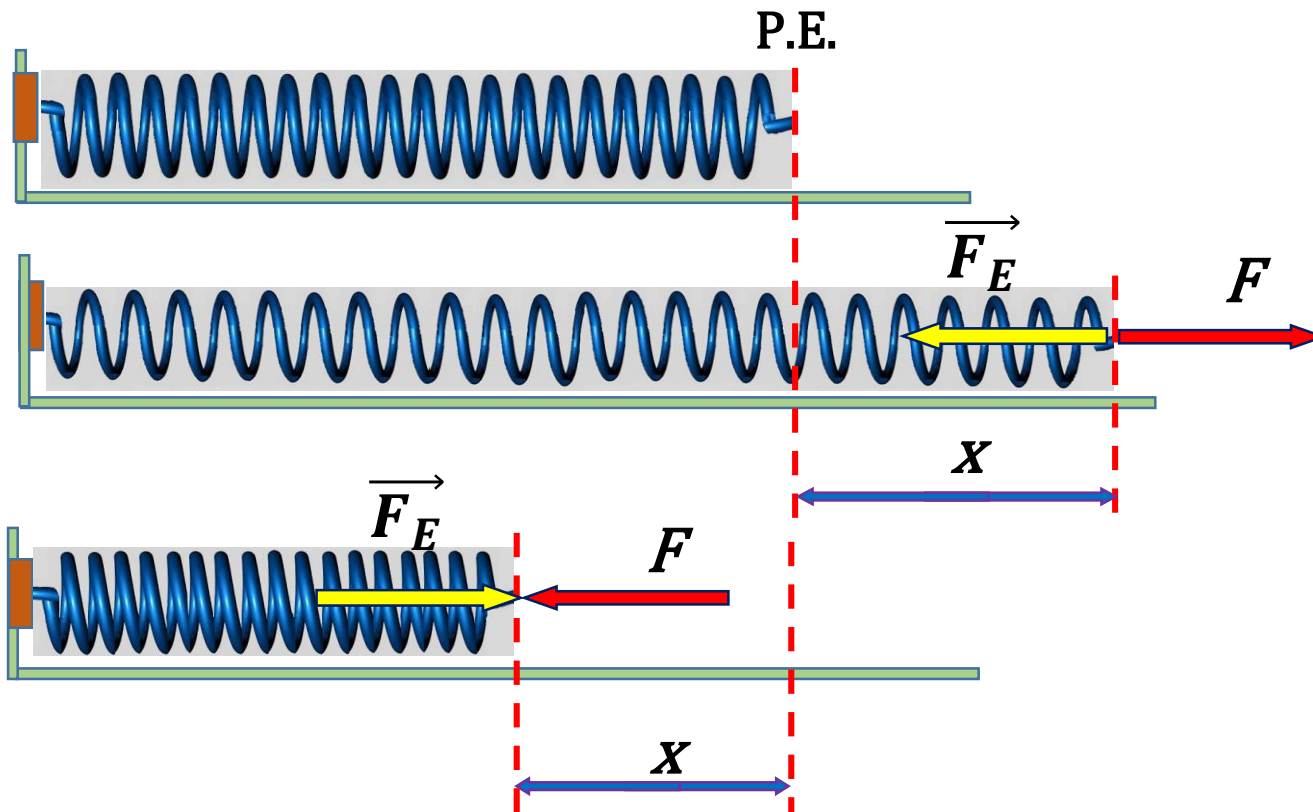
FUERZA NORMAL(\vec{F}_N)

- 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.



Por la ley de Hooke :

$$F_e = k \cdot x$$

K: Constante de rigidez
del resorte en N/m

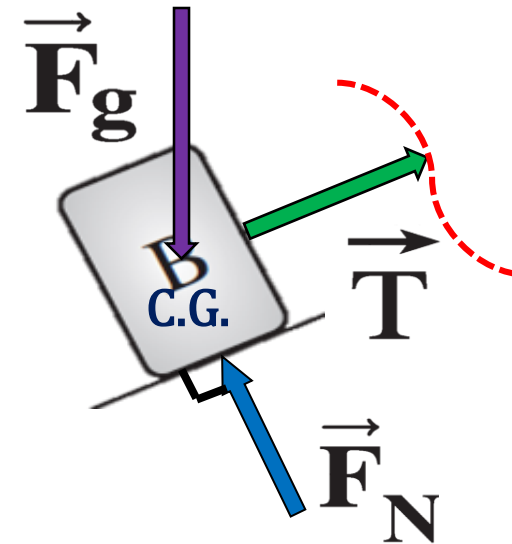
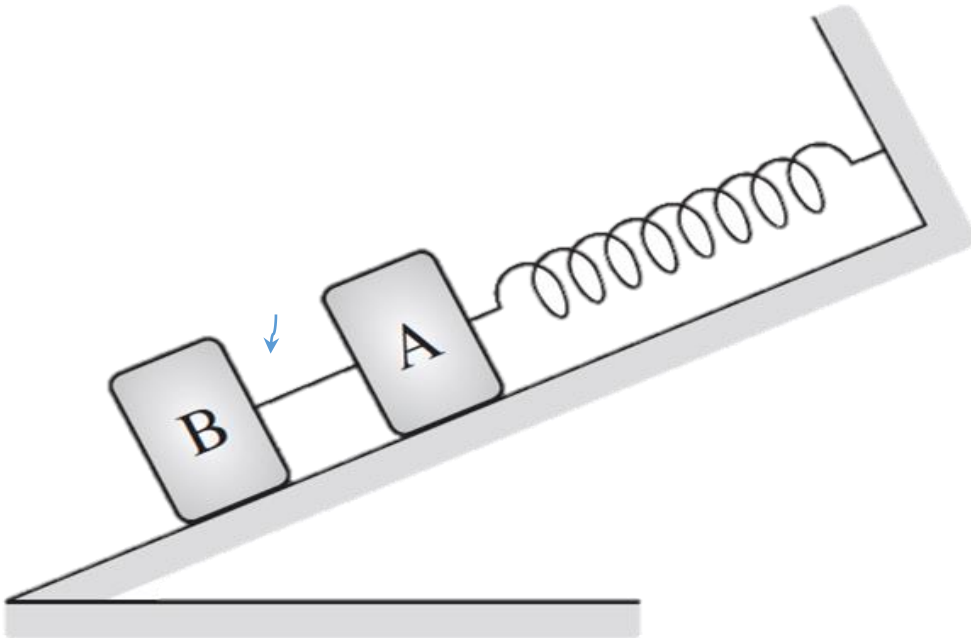
X: Deformación en m

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

Es la representación grafica de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.

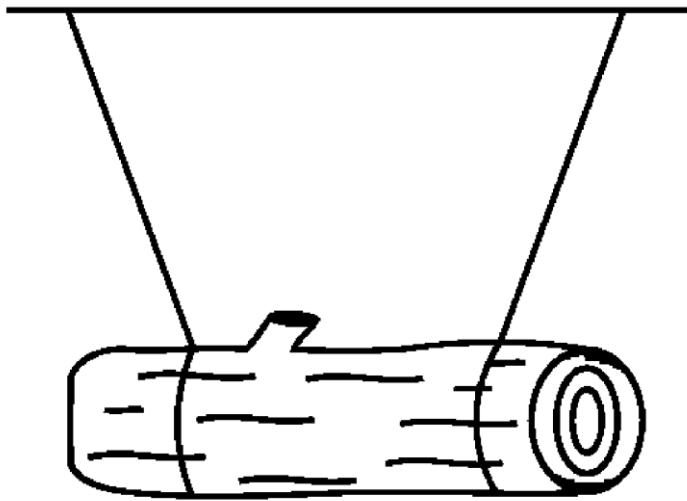
Para realizar un correcto D.C.L. debemos seguir los siguientes pasos :

D.C.L. del bloque B :



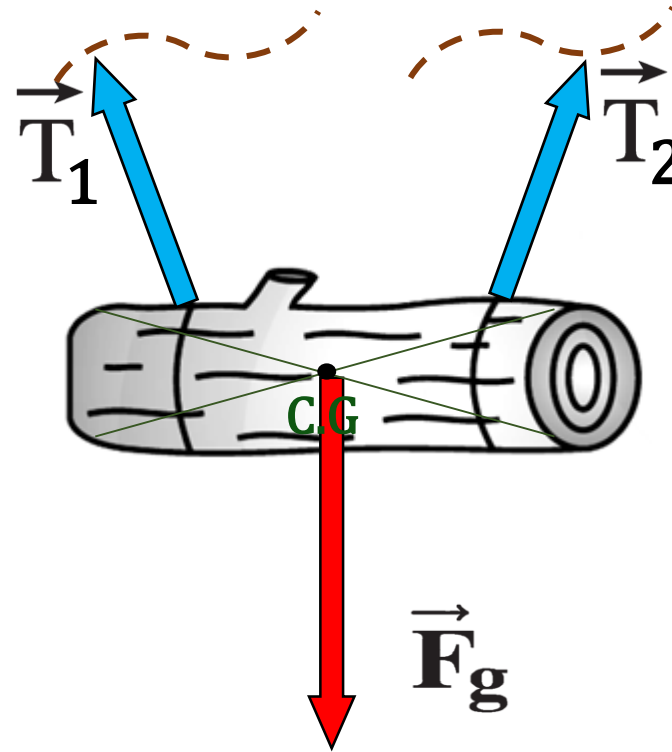
1

Realice el diagrama de cuerpo libre del tronco



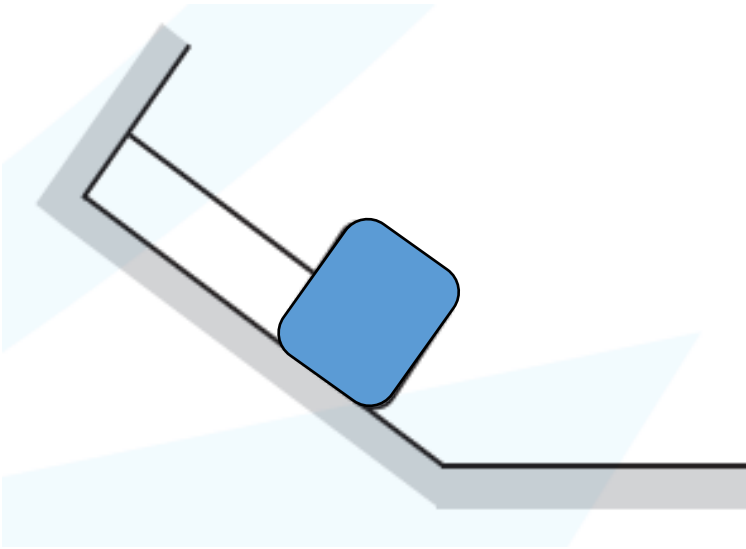
Resolución :

DCL del tronco :



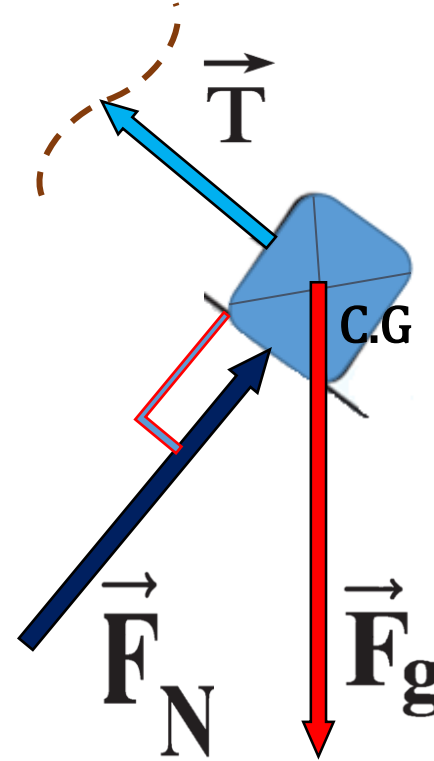
2

Realice el diagrama de cuerpo libre del bloque.



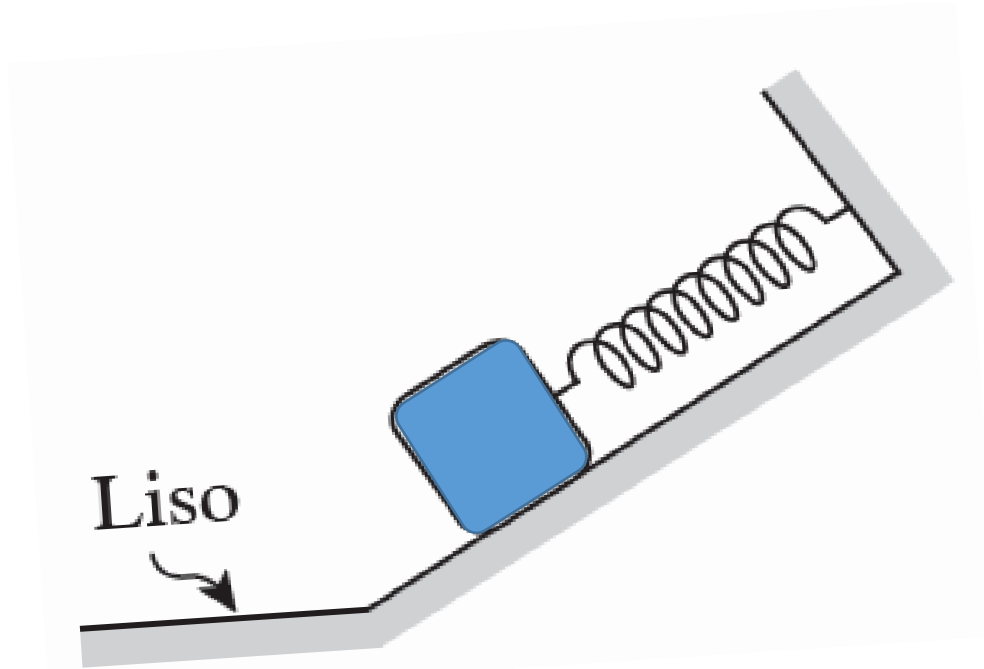
Resolución :

DCL del bloque :



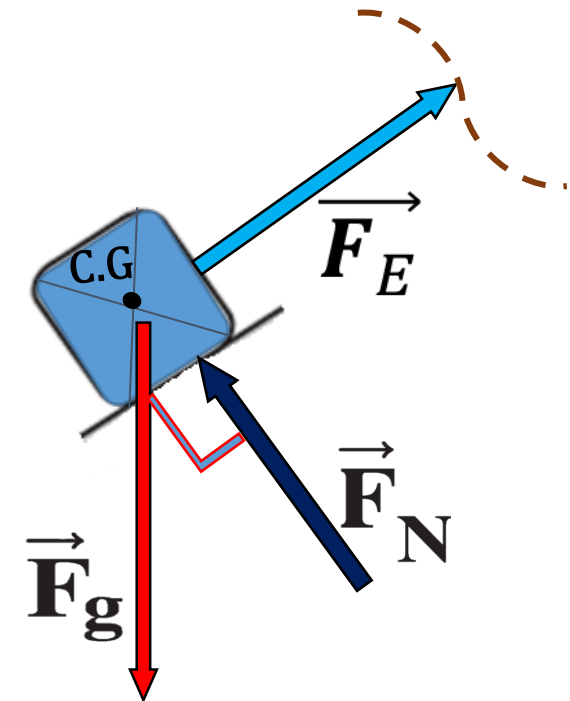
3

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



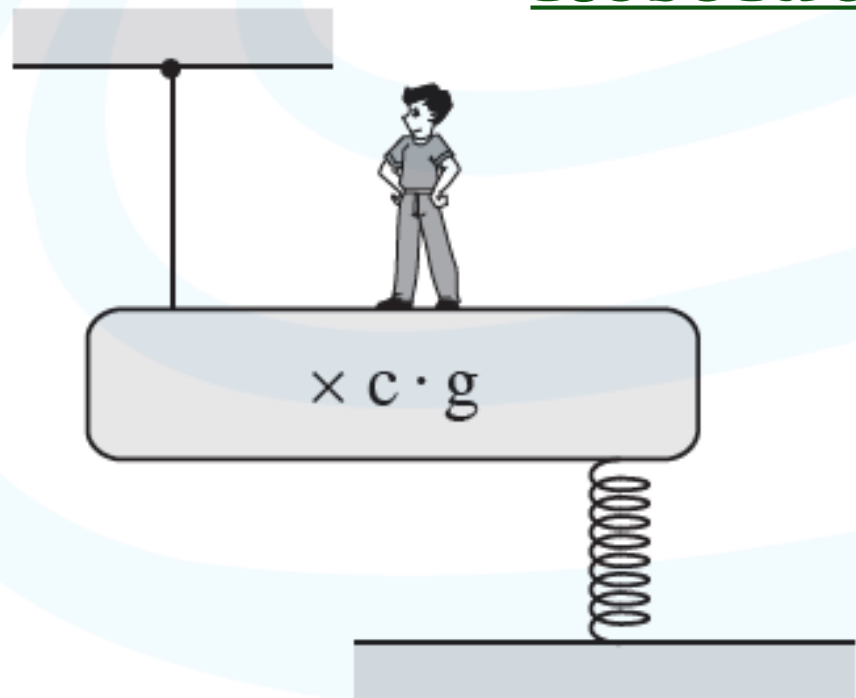
Resolución :

DCL del bloque :

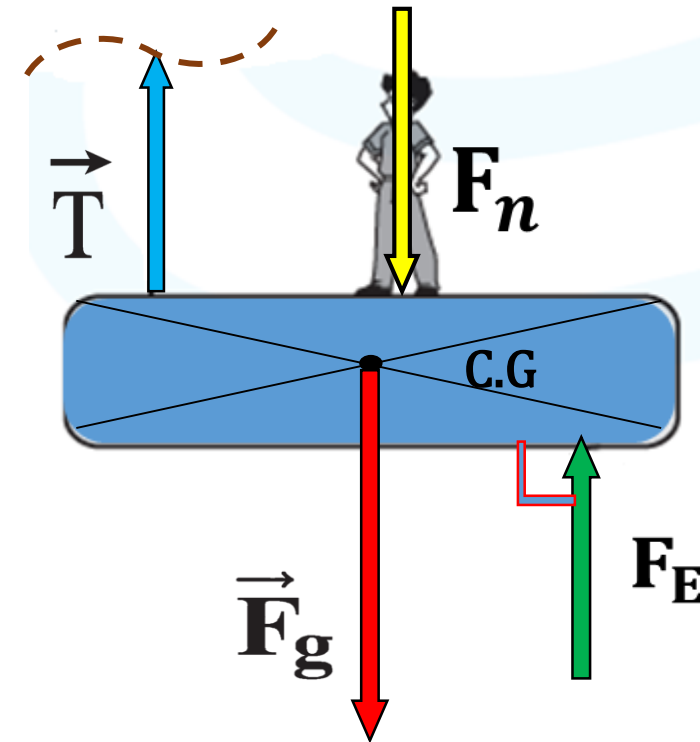


4 Realice el diagrama de cuerpo libre de la barra si el resorte está comprimido.

Resolución :

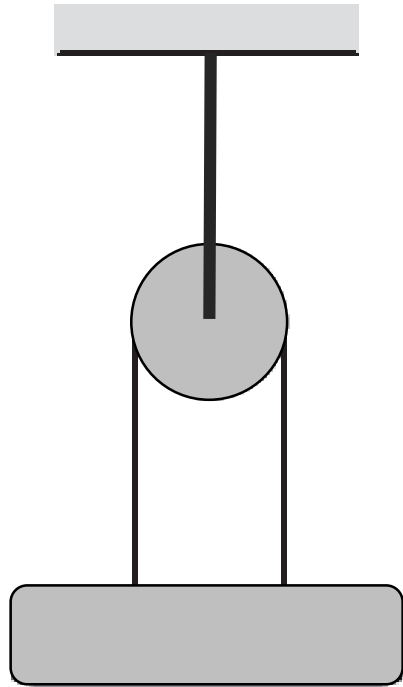


DCL del sistema :



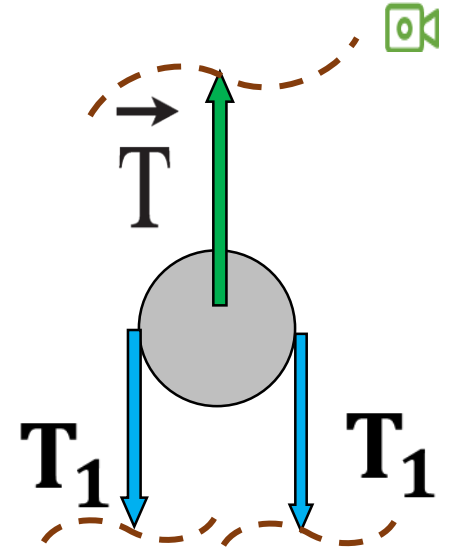
5

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

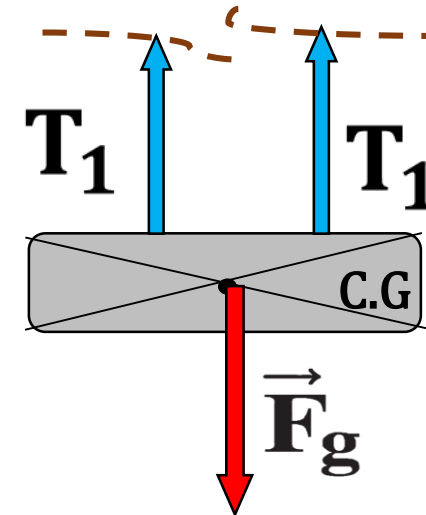


Resolución :

DC L de la polea :

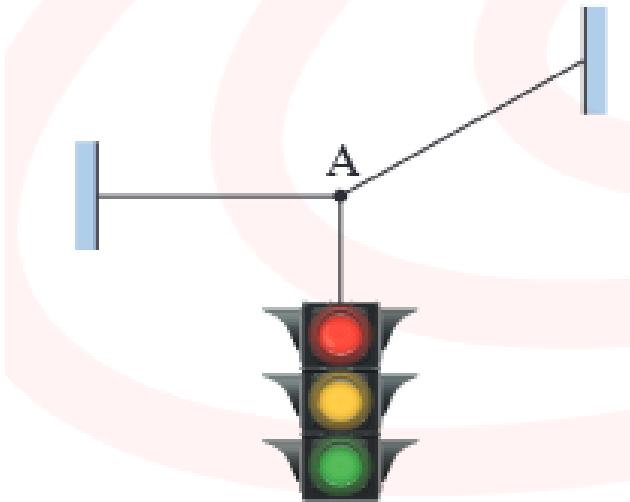


DCL del bloque :



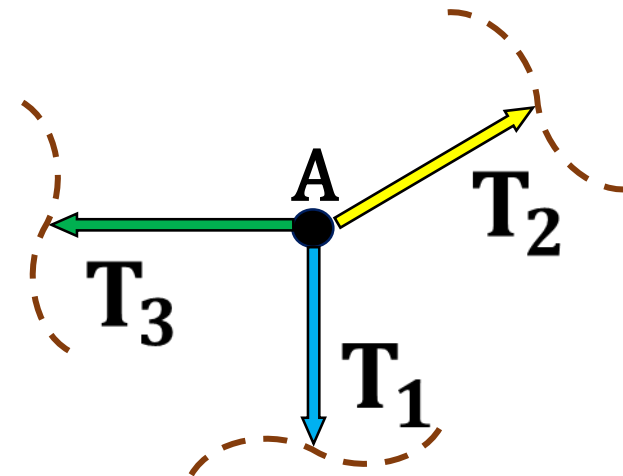
6

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.



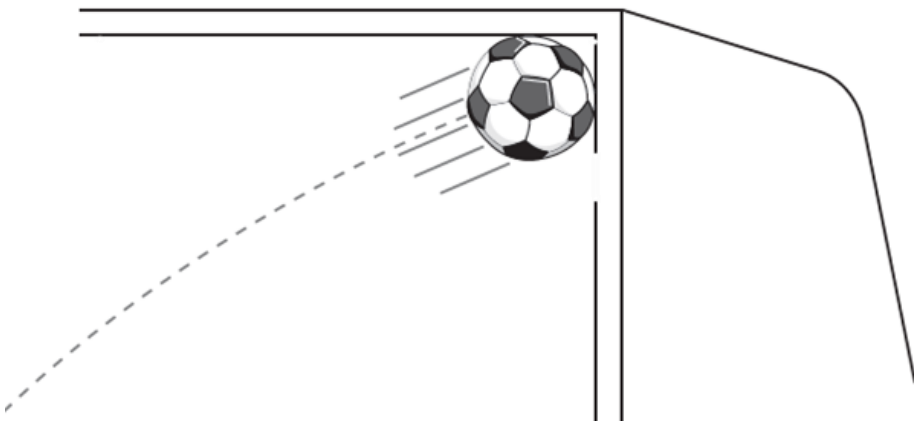
Resolución :

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 :

DCL del balón :

