

PHYSICS


CHAPTER 6

3th
SECONDARY

Estática II



 **SACO OLIVEROS**

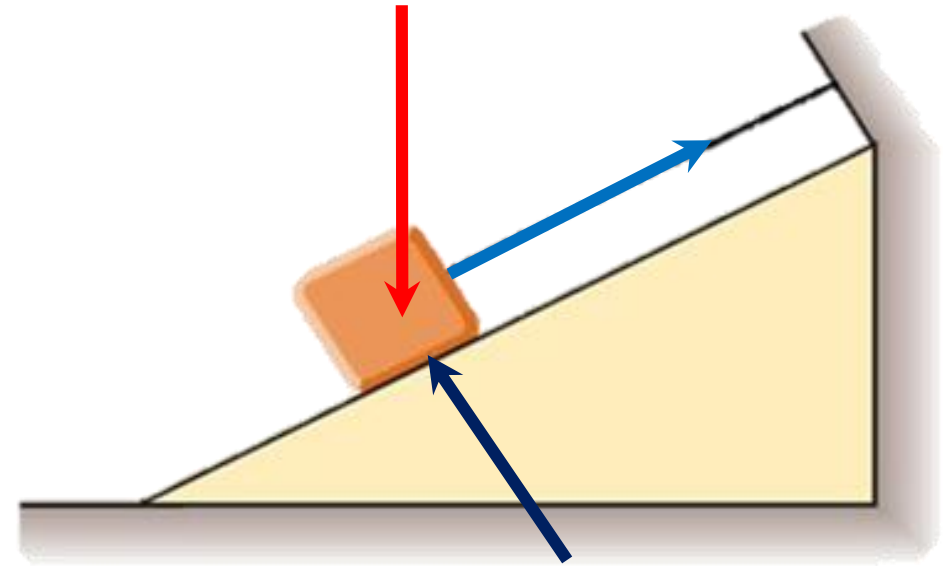
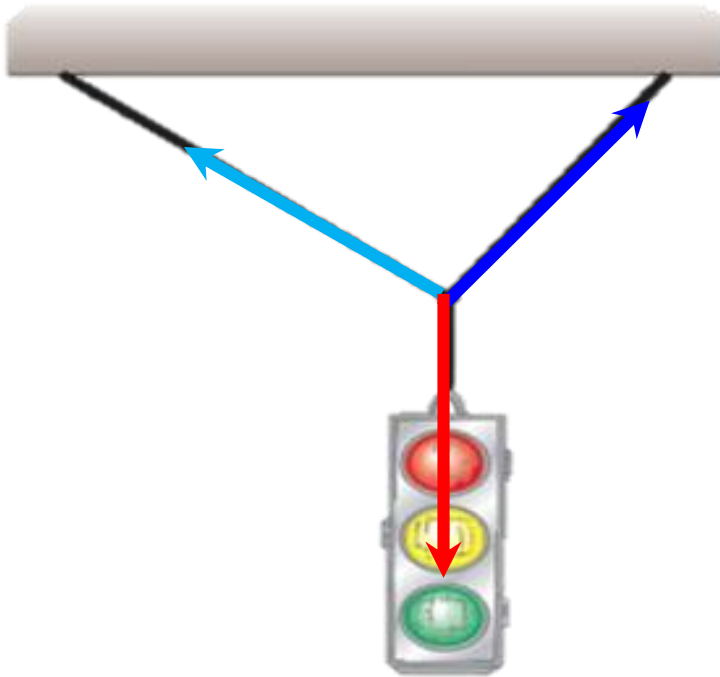
 **SACO OLIVEROS**
Educational Technology



EQUILIBRIO CON FUERZAS NO PARALELAS

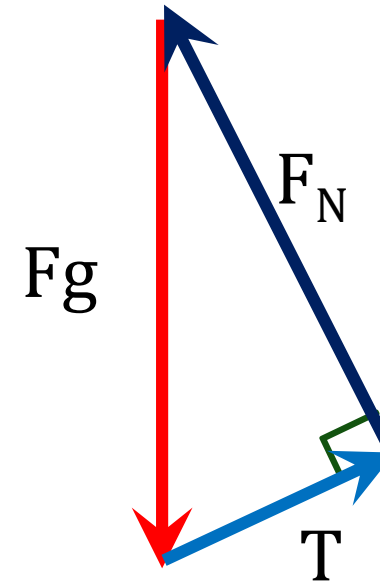
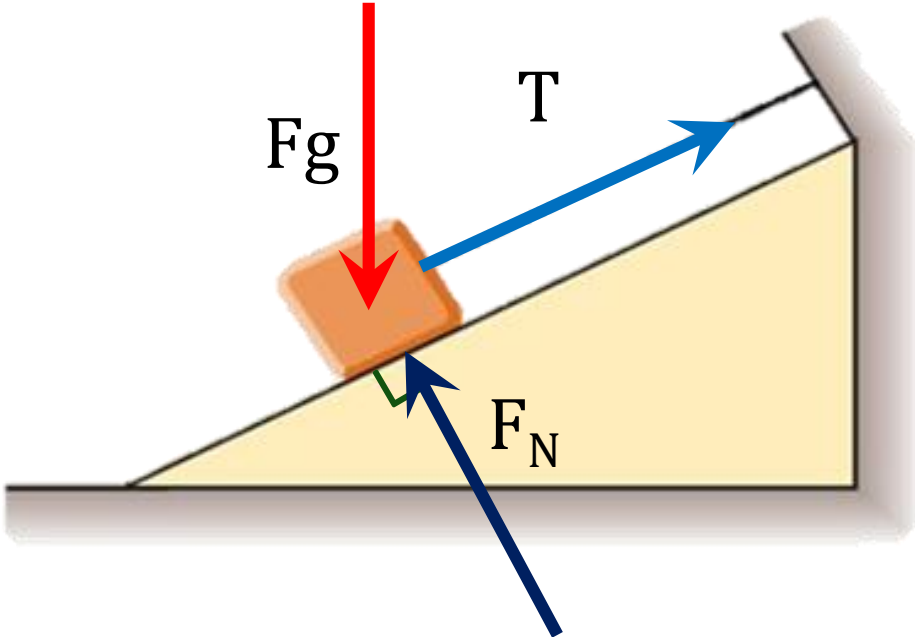
El semáforo y el
bloque se encuentran
en equilibrio.

$$\sum \vec{F} = \vec{0}$$

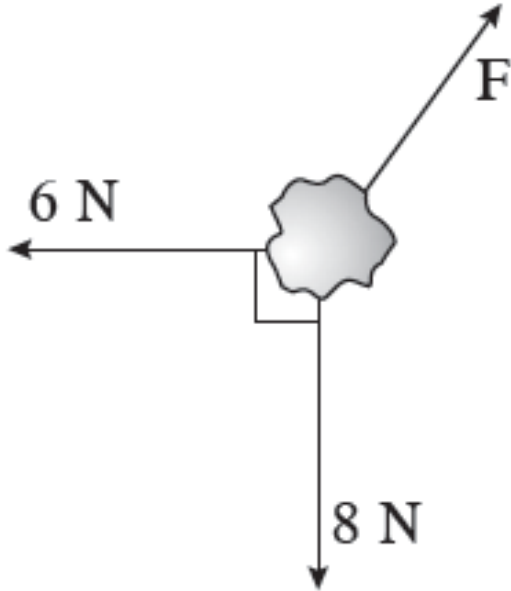


Para 3 fuerzas no son paralelas

- Las fuerzas son concurrentes.
- Las fuerzas forman un triángulo de fuerzas consecutivas para que la resultante sea nula.

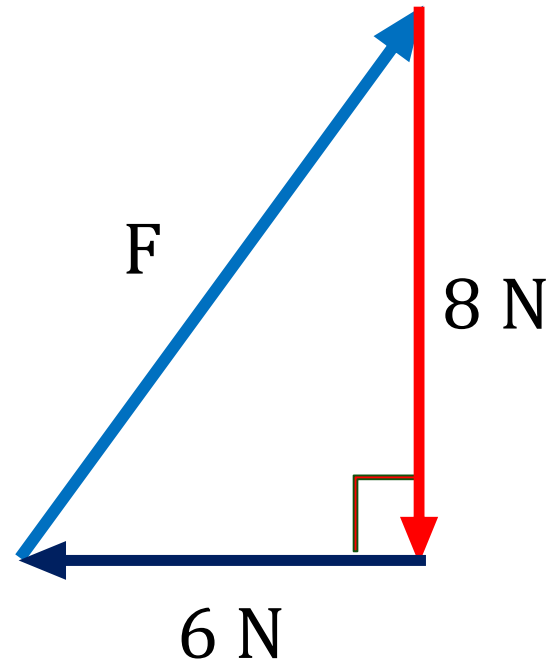


1. Determine el módulo de la fuerza F si el cuerpo está en equilibrio.



Resolución :

1ra condición de equilibrio



Por Pitágoras :

$$F^2 = (8N)^2 + (6N)^2$$

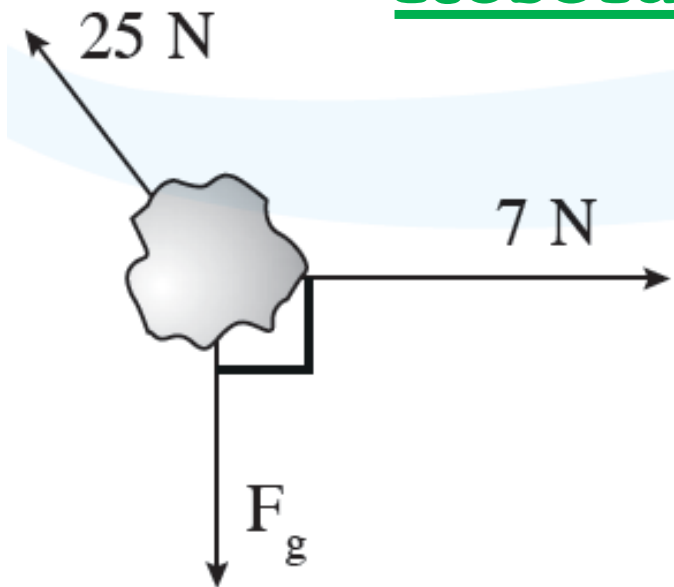
$$F^2 = 64 + 36$$

$$F = \sqrt{100} N$$

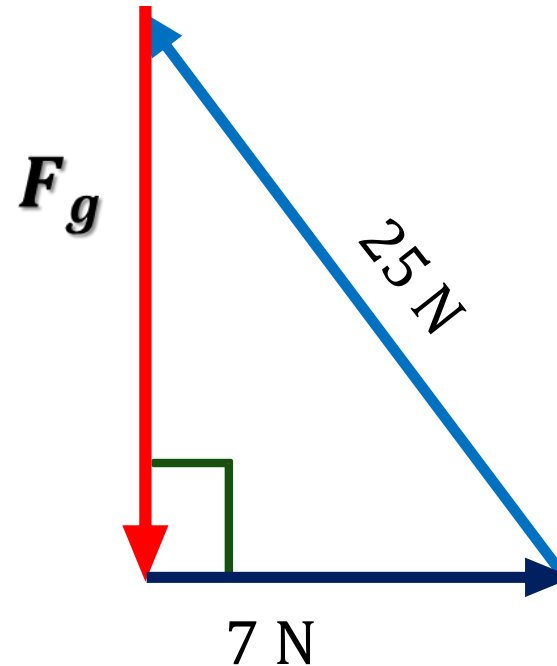
$$\boxed{F = 10 N}$$

2. Determine el módulo de la fuerza de gravedad sobre el cuerpo si se encuentra en equilibrio.

Resolución:



1ra condición de equilibrio



Por Pitágoras:

$$(25N)^2 = (F_g)^2 + (7N)^2$$

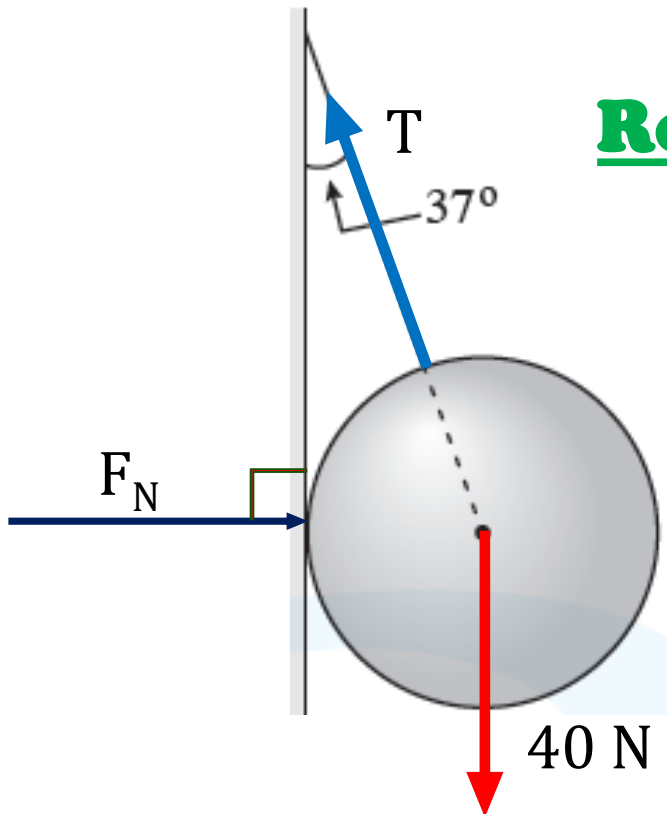
$$625 = (F_g)^2 + 49$$

$$F = \sqrt{576} N$$

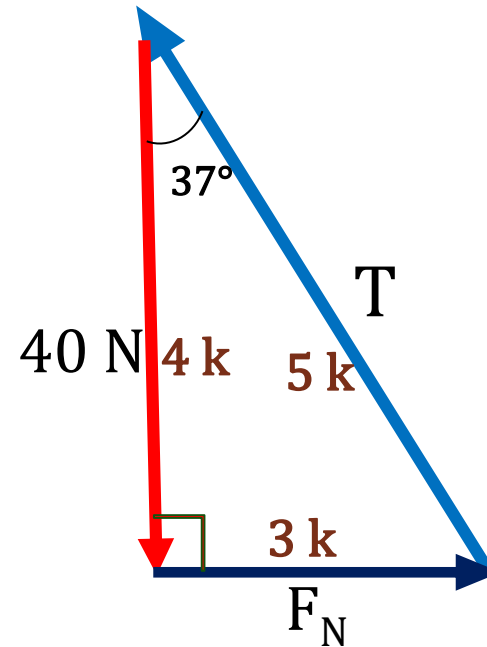
$$\boxed{F = 24 N}$$

- 3.** Determine el módulo de la tensión en la cuerda si la esfera de 4 kg se encuentra en reposo. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

Resolución:



1ra condición de equilibrio



De la figura:

$$4k = 40 \text{ N}$$

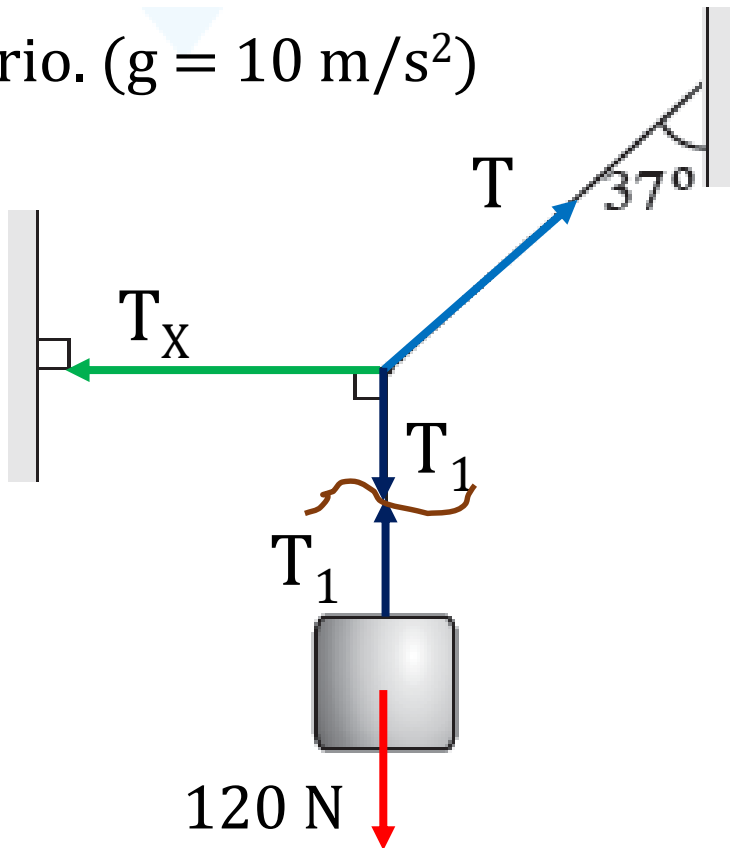
$$k = 10 \text{ N}$$

Entonces:

$$5k = T$$

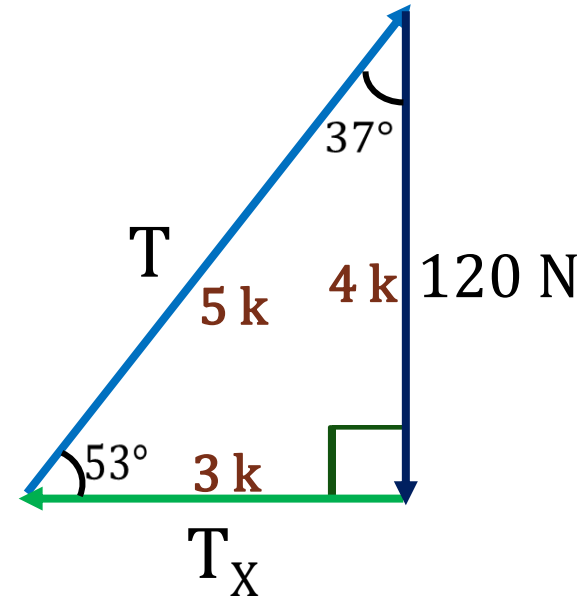
$$\boxed{T = 50 \text{ N}}$$

4. Determine el módulo de la tensión en la cuerda horizontal si el bloque 12 kg se encuentra en equilibrio. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



Resolución :

1ra condición de equilibrio



De la figura :

$$4k = 120 \text{ N}$$

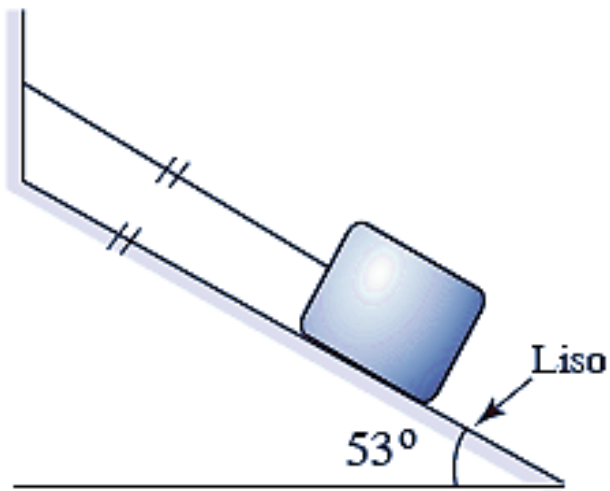
$$k = 30 \text{ N}$$

Entonces :

$$T_x = 3k$$

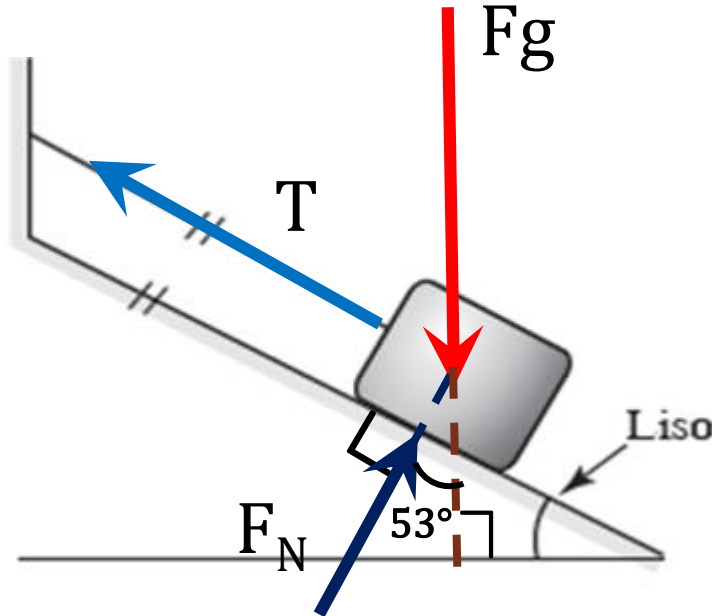
$$\boxed{T_x = 90 \text{ N}}$$

5. Determine el módulo de la tensión de la cuerda si el módulo de la fuerza de gravedad es de 20 N.

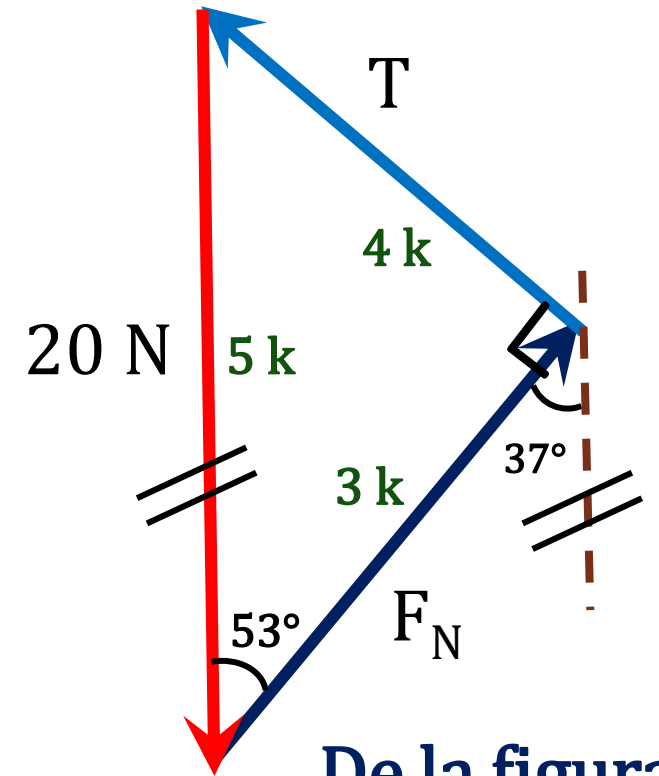


Resolución :

DCL del bloque :



1ra condición de equilibrio

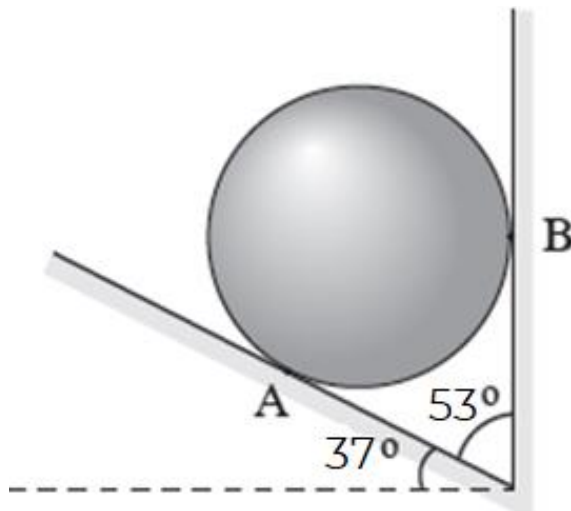


De la figura :

$$k = 4 \text{ N}$$

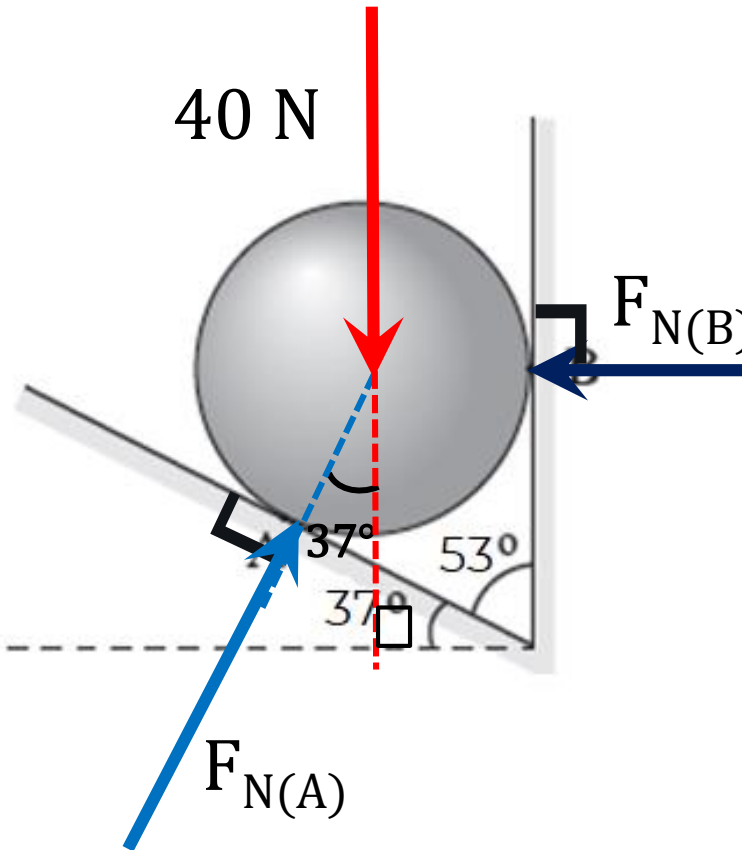
$$\boxed{T = 16 \text{ N}}$$

6. En una competencia de bolos una de las bolas de 4 kg resbalo por una pendiente y quedo “atascada” entre dos superficies lisas como se muestra en la figura. ¿Cuál es la fuerza normal que ejerce la superficie inclinada en el punto A? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

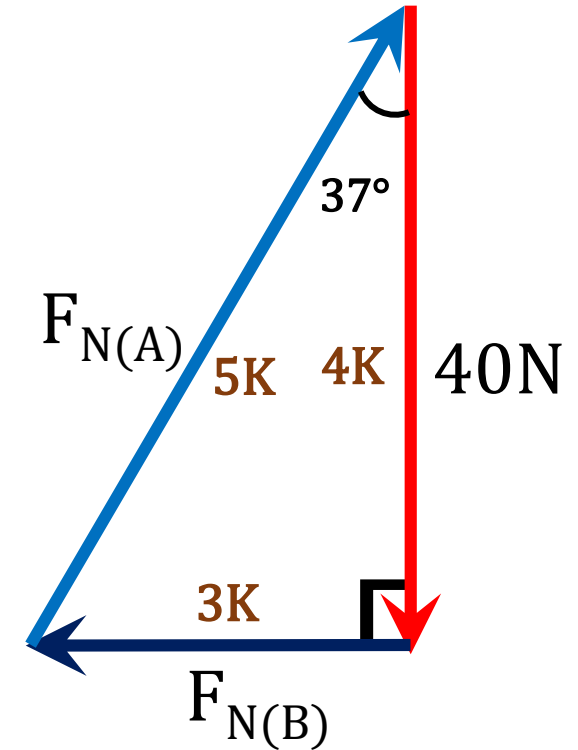


Resolución :

DCL de la esfera :

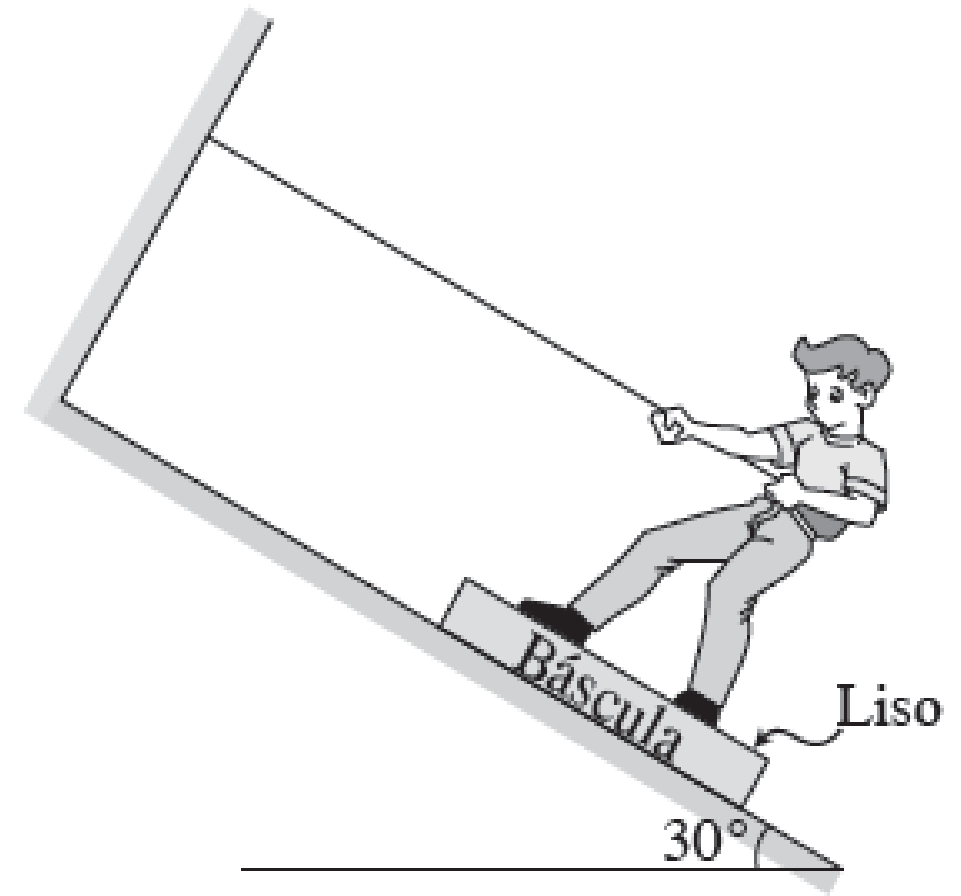


1ra condición de equilibrio



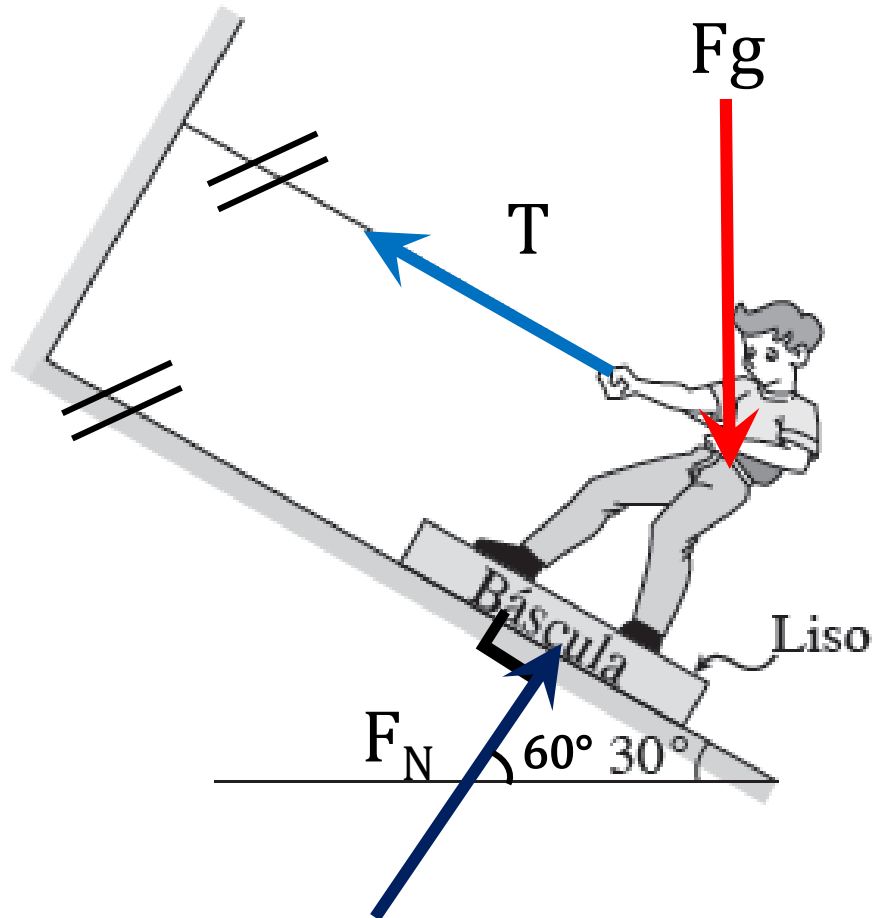
$$\boxed{F_{N(A)} = 50 \text{ N}}$$

7. El peso ideal es aquel que le permite a la persona tener un adecuado estado de salud, sentirse mejor y tener máxima esperanza de vida. El peso ideal de cada persona está marcado por su constitución corporal, su edad y sexo. Incluso, existe una fórmula para corroborar que se está saludable o existen indicios de sobrepeso, obesidad o, en caso contrario, de delgadez extrema. Si una persona de 1,73 m, sube a la báscula en un plano inclinado como se muestra en la figura. Determine la lectura de la báscula, en N, si la persona está en equilibrio sostenido de la cuerda, la cual presenta una tensión de 250 N.

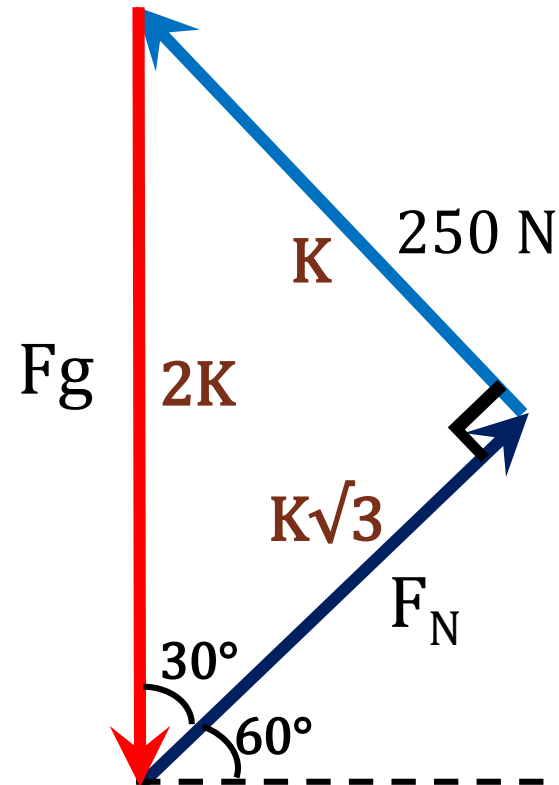


Resolución :

DCL de la persona :



1ra condición de equilibrio



De la figura :

$$K = 250 \text{ N}$$

$$F_N = k\sqrt{3}$$

Entonces :

$$F_N = 250\sqrt{3} \text{ N}$$