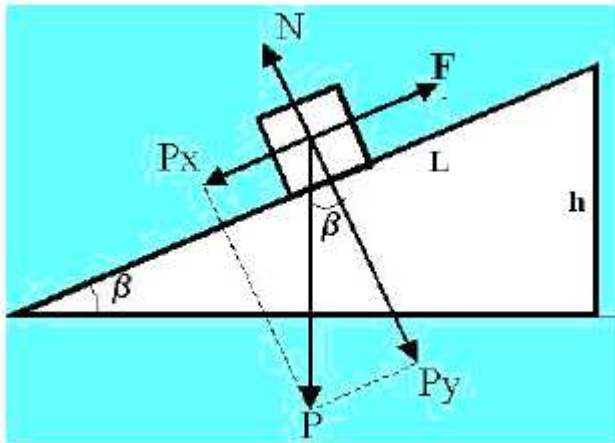


Plano Inclinado:

Un plano inclinado es una porción de suelo que forma un cierto ángulo con la horizontal sin llegar a ser vertical, es decir, siendo el ángulo $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. El plano inclinado es una máquina simple porque permite reducir la fuerza que es necesario realizar para elevar o descender un peso. Para poder estudiarlo, debemos descomponer la fuerza peso P en dos direcciones. Una paralela al plano que llamaremos P_x y otra en la dirección perpendicular al plan que llamaremos P_y . Esta última componente es equilibrada por la reacción del plano de apoyo que llamamos N . La componente P_x hará que el cuerpo descienda por el plano. Si queremos ponerlo en equilibrio, tendremos que aplicar una fuerza igual pero de sentido contrario " F ", para lograr que la suma de las fuerzas de cero.



Aplicando proporcionalidad de triángulos y llamando L a la longitud del plano y h a su altura, nos queda que:

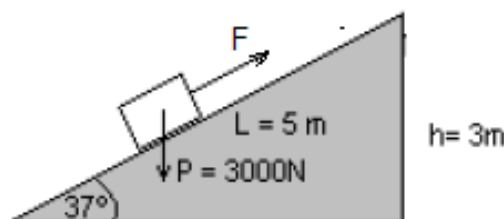
$$\frac{F}{h} = \frac{P}{L}$$

Por lo tanto:

$$F = \frac{P \cdot h}{L} = P \cdot \text{sen } \alpha$$

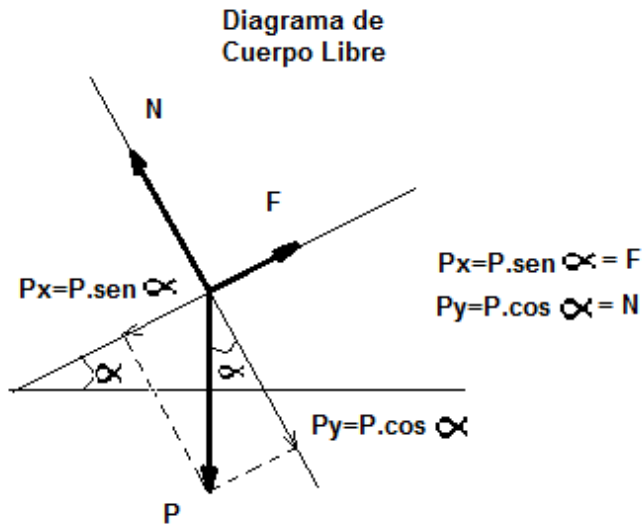
Cuanto mayor sea la longitud del plano en relación con su altura, menor será la fuerza necesaria para poner al cuerpo en equilibrio.

Ejemplo:



sin rozamiento se puede calcular así de ésta manera con la ecuación por proporcionalidad de triángulos

$$T = \frac{P \cdot h}{L} = \frac{3000\text{N} \cdot 3\text{m}}{5\text{m}} = 1800\text{N}$$



sin rozamiento se puede calcular así de ésta manera haciendo el D.C.L

$F = P \cdot \sin \alpha = 3000\text{N} \cdot \sin 37^\circ$
 $F = 1805,44 \text{ N}$

Actividad:

- Calcular la fuerza **F** necesaria para que el bloque esté en equilibrio en el siguiente sistema.
- Calcular la altura **h** de la rampa.

Siguiendo los pasos del ejemplo, resolverlo de las dos maneras, con la ecuación de proporcionalidad de triángulos y la ecuación aplicando el D.C.L..

