

CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTÁTICA

Estática. Se ocupa del estudio de las fuerzas en equilibrio o los cuerpos en reposo.

Equilibrio. Es el estado en el que el total de fuerzas que actúan sobre un cuerpo o estructura suma cero.

Existen tres tipos de equilibrio:

- a) Estable
- b) Inestable
- c) indiferente

Estable. Un cuerpo es estable cuando al ser apartado de su posición inicial, vuelve a ella por el efecto de la gravedad ejercida por el efecto de la gravedad.

Ejemplo.

- a) El péndulo de la campana
- b) La plomada
- c) Un carro de supermercado

Inestable. Es aquel en el que el cuerpo al ser apartado de su posición de equilibrio se aleja del lugar inicial por efecto de la gravedad.

Ejemplo.

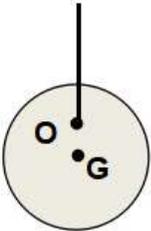
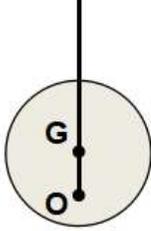
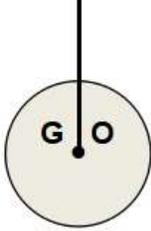
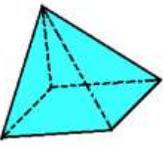
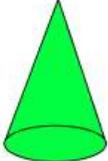
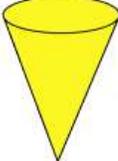
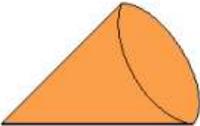
- a) Un bastón
- b) Un bolígrafo sobre su punta
- c) Un cilindro

Indiferente. Cuando el cuerpo se mueve de su posición de equilibrio, queda en equilibrio en cualquier posición.

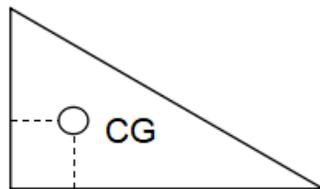
Ejemplo.

- a) Una canica en suelo horizontal.
- b) Una cuna
- c) Un balón de baloncesto

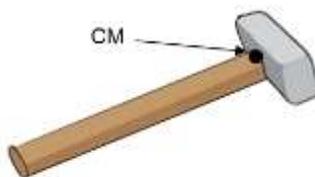
Centroide. Es un punto que define el centro geométrico de un objeto.

	Estable	Inestable	Indiferente
Suspendido			
Apoyado en una superficie			
			

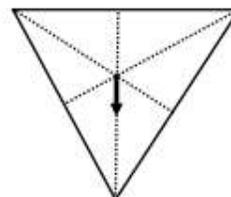
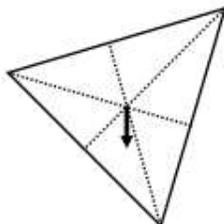
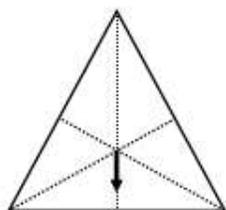
Centro de masa. Se localiza en aquel punto en el cual para cualquier plano que pasa por él los momentos de las masas a un lado del plano son iguales a los momentos de las masas del otro lado.



Centro de gravedad. Es el punto donde se encuentra aplicada la resultante de la suma de todas las fuerzas gravitatorias que actúan sobre cada una de las partículas del mismo.



Si el cuerpo es simétrico y homogéneo, la resultante de todas las fuerzas gravitatorias se localizará en el centro geométrico.

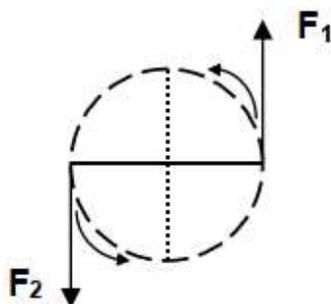


Par de fuerzas

Es un sistema de dos fuerzas paralelas, de igual intensidad y de sentido contrario, que produce un movimiento de rotación.

Ejemplo.

Una llave de cruz.



Brazo de palanca

El brazo de palanca de una fuerza es la distancia perpendicular que hay de la línea de acción de la fuerza al eje de rotación.

Momento de una fuerza

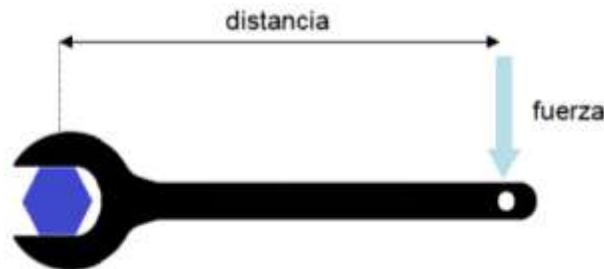
El momento de F con respecto a O se define como el producto vectorial de r y F de la siguiente manera

$$M_0 = F \times d$$

M = momento (Nm)

F = Fuerza (N)

d = distancia al eje de giro (m)



Momento de un par

Se dice que dos fuerzas F y $-F$ que tiene la misma magnitud, líneas de acción paralelas y sentidos opuestos forman un par. La suma de las componentes de las dos fuerzas en cualquier dirección es igual a cero.



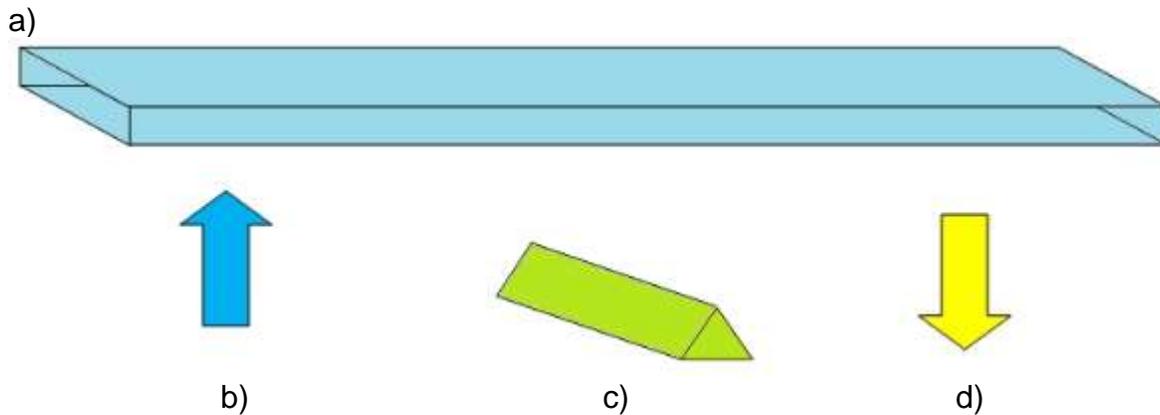
PALANCA

Es una máquina simple fabricada con una barra rígida que puede moverse alrededor de un punto fijo llamado fulcro.

Las palancas facilitan el movimiento de objetos y la aplicación de la fuerza; por eso se utilizan para desplazar objetos con la menor cantidad de esfuerzo.

Una palanca está formada por cuatro elementos:

- Barra rígida
- Potencia
- Fulcro
- Resistencia



Las palancas se clasifican en tres:

- a) Primer genero
- b) Segundo genero
- c) Tercer genero

Palanca de primer género

Es aquella en la que el punto de apoyo está entre la fuerza aplicada y la fuerza resistente.

Ejemplo

- a) El balancín de niños
- b) La balanza con platillos
- c) Los remos en un barco

Palanca de segundo género

La fuerza resistente se aplica entre el punto de apoyo y la fuerza aplicada.

Ejemplo

La carretilla
 El cascanueces y el prensador de ajos (formado por dos palancas de segundo género)
 Alicates

Palanca de tercer género

La fuerza aplicada está entre el punto de apoyo y la fuerza resistente

Ejemplo

La pinza de cejas, se puede utilizar correctamente cuando se ejerce presión.
 El saca grapas.
 Las tenazas.