



Mi Universidad

cuadro sinóptico

Nombre del Alumno: michelle andres gamboa lopez

Nombre del tema : Cuadro Sinóptico

Nombre de la Materia: Fisica

Nombre del profesor: Ing. Juan José Ojeda

Grado: 4to

Grupo: Administración de Recursos humanos

equilibrio con fuerzas coplanares no paralelas y concurrentes

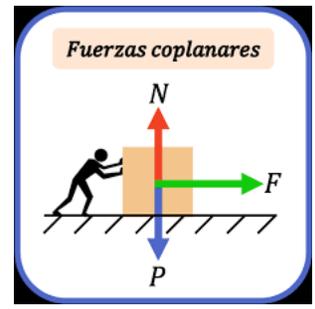
¿qué son las fuerzas coplanares?

Dos fuerzas son coplanares y concurrentes cuando actúan en un mismo plano y, además, sus líneas de acción se cortan en un punto.

Fuerzas coplanares y concurrentes

Son fuerzas que actúan en un mismo plano. Es decir, dos o más fuerzas son coplanares cuando están contenidas en un mismo plano, las fuerzas coplanares se pueden definir matemáticamente

Ejemplos de fuerzas coplanares



Fuerzas coplanares y no coplanares.

La diferencia entre las fuerzas coplanares y las fuerzas no coplanares es que las fuerzas coplanares actúan en un mismo plano.

SUMA DE UN SISTEMA DE FUERZAS COPLANARES

Resultante de Fuerzas Coplanares

- Una vez que se determinan las componentes, pueden bosquejarse a lo largo del eje x y y con un sentido y dirección adecuado, y la fuerza resultante puede determinarse con base en una suma vectorial
- A partir de este bosquejo se encuentra la Magnitud F_R , por medio del teorema de Pitágoras, es decir

$$F_R = \sqrt{F_{Rx}^2 + F_{Ry}^2}$$

The diagram shows a 2D coordinate system with x and y axes. Two force vectors, F_x and F_y , are shown as arrows along the axes. A resultant force vector F_R is shown as the hypotenuse of a right-angled triangle formed by F_x and F_y .

Definición de equilibrio

¿Qué es equilibrio?

Equilibrio indiferente: cuando el cuerpo u objeto es capaz de perder su posición de reposo y alcanzar una nueva de manera espontanea.

Equilibrio inestable: cuando el cuerpo u objeto mantiene una posición de reposo únicamente mientras actúe sobre él.

Equilibrio estable: cuando el cuerpo u objeto retoma su posición de estabilidad una vez que las fuerzas que actúan sobre él cesado.

Ejemplo de equilibrio

1ª. CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

Indica que un cuerpo está en equilibrio, si la fuerza resultante que actúa sobre él, es igual a cero; para esto, las fuerzas componentes deben ser necesariamente coplanares y concurrentes.

$$\sum_{i=1}^n F_i = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + \dots + F_n = 0$$

→ $\sum F_x = 0$
 $\sum F_y = 0$



Tipos de equilibrio

Nos referimos al estado de un cuerpo en el que las fuerzas actúan sobre él, se cancelan o anulan recíprocamente. Permitiéndole permanecer en un mismo lugar o una misma forma.

Condiciones de equilibrio traslacional

¿qué es?

El equilibrio trasnacional es un estado en que un objeto en su conjunto se encuentra cuando todas las fuerzas que actúan sobre él se compensan, dando como resultado una fuerza neta nula.

Condición del equilibrio de traslación

Equilibrio traslacional

El equilibrio traslacional de un cuerpo puede ser estático o dinámico un objeto presenta equilibrio estático si se encuentra en reposo un objeto presenta equilibrio dinámico si se encuentra en un movimiento uniforme

Equilibrio traslacional

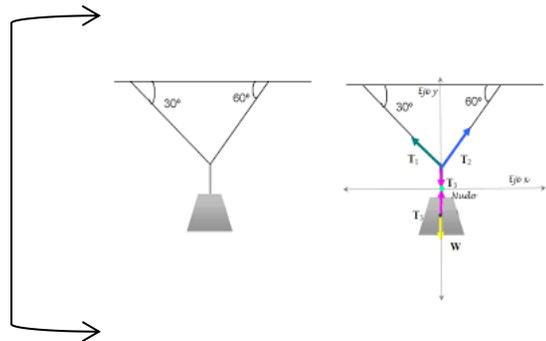
Auto en reposo Rapidez constante

$a = 0; \Sigma F = 0$; No hay cambio en v

La rapidez lineal **no** cambia con el tiempo. No hay fuerza resultante y por tanto aceleración cero. Existe equilibrio traslacional.

Ejemplo de equilibrio trasnacional

En términos de las componentes de la fuerza resultante, la ecuación anterior, que es vectorial, se puede desglosar en tres ecuaciones escalares, una para cada componente.



Condiciones de equilibrio rotacional

Equilibrio Rotacional

La suma de todos los momentos o torques que actúan sobre un cuerpo, calculados respecto a cualquier eje, debe ser nula. Este objeto en cuestión debe ser extendido por su comportamiento.

Ejemplo de equilibrio rotacional

EQUILIBRIO ROTACIONAL.

- SEGUNDA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO: La suma algebraica de todos los momentos de torsión en relación con cualquier eje debe ser cero.
$$\Sigma T = T_1 + T_2 + T_3 \dots = 0$$
- La segunda condición nos indica que los momentos de torsión que giran en el sentido de las manecillas del reloj están exactamente equilibrados por los momentos de torsión que giran en sentido contrario.
- Puesto que la rotación no ocurre en ningún punto, podemos elegir cualquier punto como eje de rotación. Usualmente se elige el eje de rotación en el punto de aplicación de una fuerza desconocida.

Condición de equilibrio rotacional

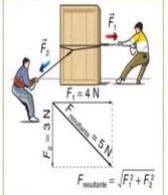
Quando la suma de los torques que actúan sobre él es nula. Esto no significa que el objeto necesariamente esté en reposo.

Tres fuerzas concurrentes en equilibrio

¿Qué son las fuerzas concurrentes?

Las fuerzas concurrentes son dos o más fuerzas cuyas direcciones se cortan en un punto. Por lo tanto, cuando sobre un sólido rígido están aplicadas dos o más fuerzas con direcciones diferentes.

Ejemplo de fuerzas concurrentes

Fuerzas concurrentes de direcciones perpendiculares	Fuerza resultante
	<ul style="list-style-type: none">■ Módulo: aplicando el teorema de Pitágoras.■ Dirección: la diagonal del paralelogramo que forman las fuerzas.■ Sentido: del origen de las fuerzas hacia el vértice opuesto del paralelogramo que forman.

Resultante de tres o más Fuerzas Concurrentes

El método de la regla del paralelogramo o la regla del triángulo se puede extender a los casos de tres o más fuerzas concurrentes.

En definitiva, se construyen **polígonos de fuerzas** dando igual el orden en que sumemos las fuerzas. Ejemplo:



¿Qué es un sistema de fuerzas concurrentes?

Son aquellos para el cual existe un punto en común para todas las rectas de acción de las fuerzas componentes. Su resultante es el elemento más simple al cual puede reducirse un sistema de fuerzas.