

**Nombre del alumno: GABRIELA  
MONSERRATH HERRERA CRUZ**

**Nombre del profesor: ÁNGEL DE JESÚS  
PÉREZ DOMÍNGUEZ**

**Licenciatura: ARQUITECTURA**

**Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES  
DE CONSTRUCCION**

**Nombre del trabajo: RESUMEN EN  
LIBRETA**

# RESULTANTES DE SISTEMAS DE FUERZAS CONCURRENTES

La Resistencia de Materiales es el de Proporcionar al usuario los medios para analizar y diseñar estructuras o componentes capaces de soportar los cargas y acciones a las que éstos están o pueden estar sometidos durante su vida útil. También el análisis como el diseño de cualquier componente estructural conllevan la determinación de tensiones y deformaciones son, por tanto, básicas en la exposición de esta materia.

La Resistencia de Materiales y la teoría de la Elasticidad, como partes integrantes de la Mecánica de Sólidos Deformables, son dos disciplinas con objetivos comunes: ambas abordan el estudio de la resistencia (estado de tensiones) y la rigidez (estado de deformaciones) de cuerpos sólidos deformables sometidos a la acción de sistemas de fuerzas en equilibrio estático.

El proceso de construcción de una estructura empieza por la concepción de ésta. En esta fase se determina su tipología y se identifican las acciones que actuarán sobre ella.

En ese momento entra en juego la Resistencia de Materiales para evaluar la respuesta estructural del correspondiente al pre-diseño estructural. En función de los resultados.

obtenidos se procede al dimensionamiento de los elementos estructurales, es decir, a dar valores concretos a las dimensiones de estos.

## Fuerzas Coplanares

El movimiento general de un cuerpo rígido es una combinación de movimiento de traslación y de rotación.

A diferencia del punto material, donde el equilibrio estático (movimiento nulo) implicaba solo que la fuerza resultante que actúa sobre él sea igual a cero y que la velocidad inicial sea también cero, en el cuerpo rígido la fuerza resultante que actúa sobre él tiene que ser igual a cero y también que el momento resultante de las fuerzas que actúan tiene que ser también igual a cero.

- Analizar la estabilidad de las posiciones de equilibrio, que consiste en garantizar si ante pequeñas perturbaciones respecto de la posición de equilibrio se mantiene el movimiento próximo a dicha configuración o si por el contrario se aleja indefinidamente de la misma.
- Dada una posición una configuración geométrica determinada, determinar las acciones necesarias (tanto fuerzas activas como reacciones) que aseguren el equilibrio y su estabilidad.

Las fuerzas activas. Son las que tienen un valor conocido, variables con el tiempo o no (por ejemplo cargas exteriores ejercidas sobre el cuerpo), o posiblemente en función de la configuración o estado del sistema (por ejemplo, fuerzas internas en muelles o amortiguadores). Las reacciones son las que surgen para imponer un determinado ligadura o apoyo, y cuyo valor debe calcularse imponiendo las ecuaciones de equilibrio compatibles con dicha ligadura o apoyo, y cuyo valor debe calcularse imponiendo las ecuaciones de equilibrio compatibles con dicha ligadura.

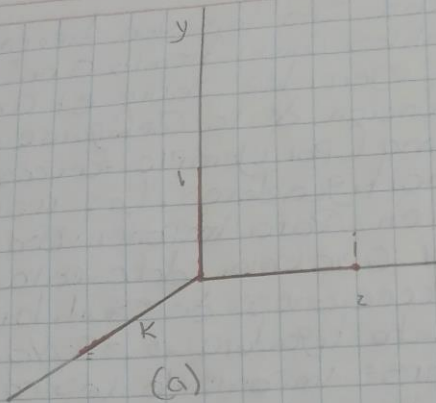
## COMPOSICIÓN DE FUERZAS CONCURRENTES.

Fuerzas Concurrentes: Son aquellas que están aplicadas a un mismo punto

La resultante de estas fuerzas es el vector suma.

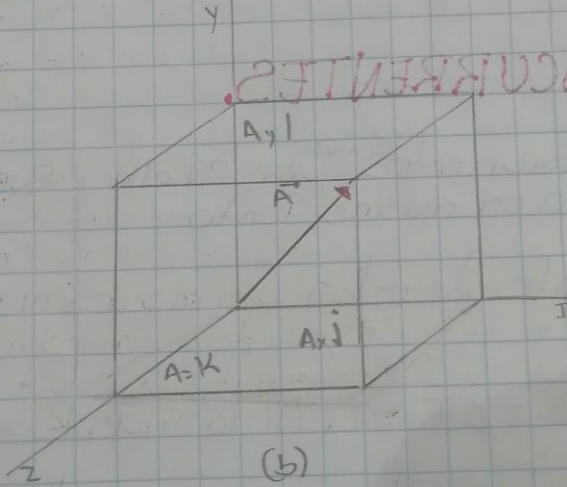
$$\vec{R} = \sum \vec{F}_i = R_x \vec{i} + R_y \vec{j} + R_z \vec{k}$$

Fuerzas Paralelas: Todas aquellas que tienen igual dirección (aunque pueden tener diferente sentido) que un determinado vector unitario

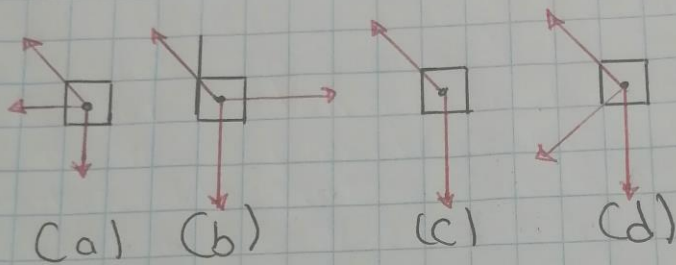


Composición De fuerzas

CONCURRENTES



## Resultante de fuerzas concurrentes.



## Ejemplo de fuerzas concurrentes y coplanarias.

