

# Trabajo Práctico 1

Sistemas de fuerzas

01/03/2023

Estabilidad I – Ingeniería Civil



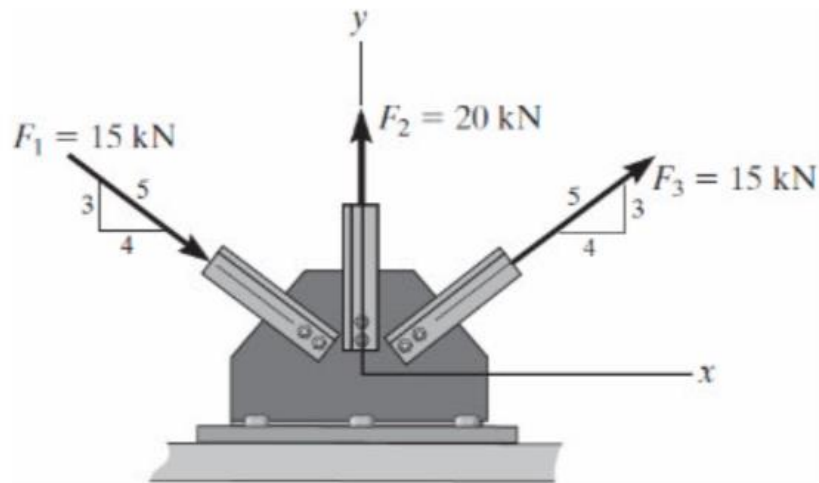
Ing. J. Sanchis - Dra. M Amani - Ing-M.Sanchis - Ing. M.Valentini

Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 1	Alumno:
Estabilidad I	Sistema de Fuerzas en el plano y el espacio	Hoja: de

**Ejercicio N°1:**

**Fuerzas coplanares concurrentes:**

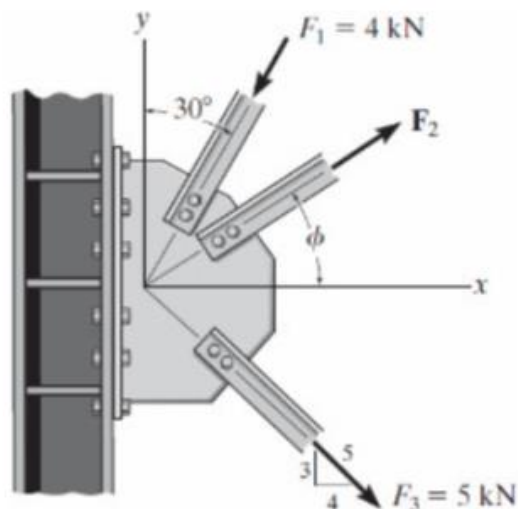
Dada la unión estructural sobre la cual actúan las fuerzas indicadas en la figura. Determine la fuerza Resultante del sistema (en magnitud, dirección y sentido) . Grafique el sistema en escala.



**Ejercicio N°2:**

**Fuerzas coplanares concurrentes:**

Conociendo que  $\phi = 30^\circ$  y que la Fuerza Resultante del sistema actúa en la dirección del eje X en sentido +. Determinar el valor de la magnitud de la fuerza F2 y el de la fuerza Resultante.

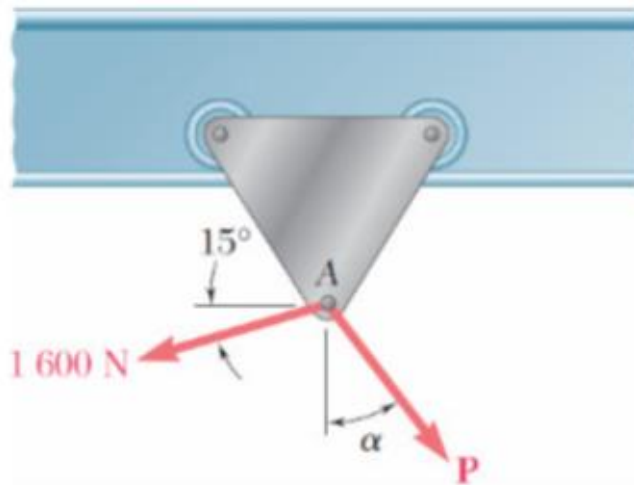


Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 1	Alumno:
Estabilidad I	Sistema de Fuerzas en el plano y el espacio	Hoja: de

**Ejercicio N°3:**

**Fuerzas coplanares concurrentes.**

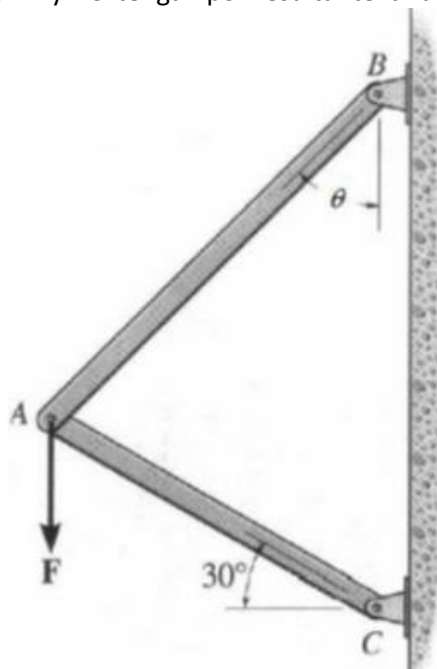
Siendo  $\alpha = 45^\circ$  determine el valor de la fuerza P necesario para conseguir que la fuerza Resultante del sistema sea vertical. Y determine además el valor de la Resultante.



**Ejercicio N°4:**

**Fuerzas coplanares concurrentes.**

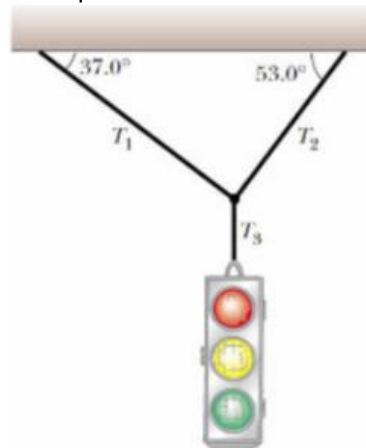
Conociendo que la magnitud de la fuerza  $F = 450 \text{ N}$  y que  $\theta = 45^\circ$ . Encontrar las fuerzas que actuando en las direcciones de AB y AC tengan por resultante la fuerza F



Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 1	Alumno:
Estabilidad I	Sistema de Fuerzas en el plano y el espacio	Hoja: de

**Ejercicio N°5:**  
**Fuerzas coplanarias concurrentes**

El semáforo de la figura pesa 120 N y cuelga del cable T3. Determinar fuerzas en las direcciones T1 y T2 necesarias para mantener el sistema en equilibrio.

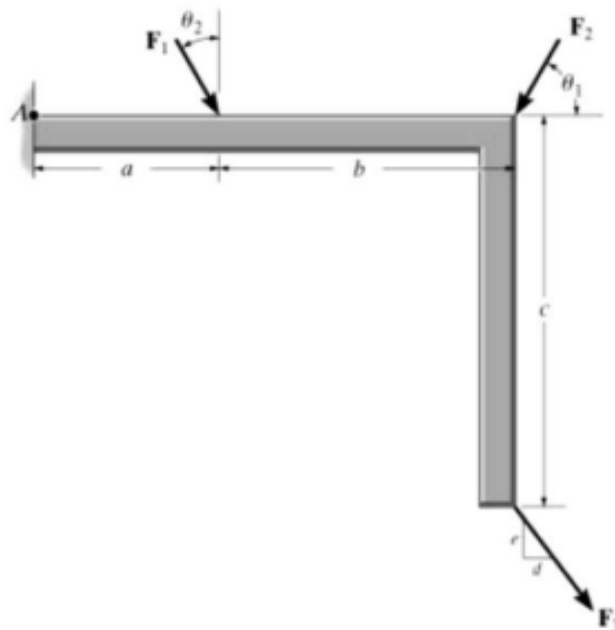


**Ejercicio N°6:**  
**Fuerzas coplanarias no concurrentes**

Determinar la fuerza resultante y el momento de las fuerzas respecto al punto A; que actúan sobre la siguiente estructura:

Siendo  $F_1 = 300\text{ N}$ ,  $F_2 = 400\text{ N}$ ,  $F_3 = 500\text{ N}$ ,  $\theta_1 = 60^\circ$  y  $\theta_2 = 30^\circ$

$a = 3\text{ m}$ ,  $b = 5\text{ m}$  y  $c = 6\text{ m}$ ,  $d = 3$  y  $e = 4$



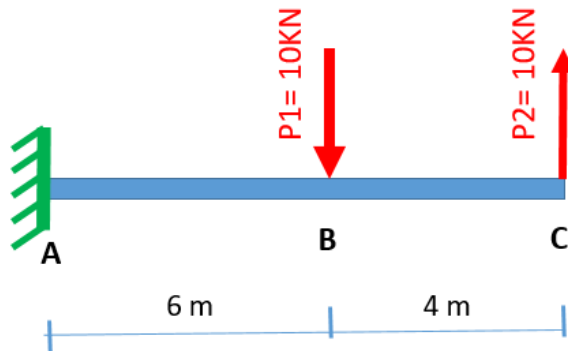
Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 1	Alumno:
Estabilidad I	Sistema de Fuerzas en el plano y el espacio	Hoja: de

**Ejercicio N°7:**

**Fuerzas coplanares paralelas**

Determinar la resultante del siguiente sistema de Fuerzas.

Calcular el momento de las fuerzas respecto a los puntos A, B y C. Compare resultados y coloque conclusión.

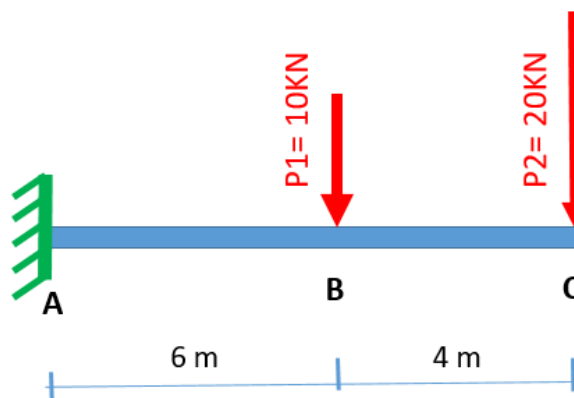


**Ejercicio N°8:**

**Fuerzas coplanares paralelas**

Determinar la resultante del siguiente sistema de Fuerzas y su ubicación.

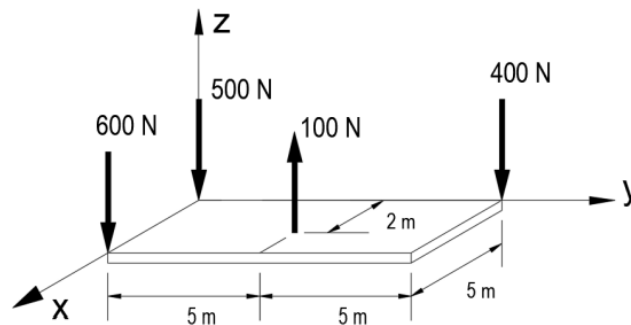
Respecto a que punto el momento de estas fuerzas será máximo?. Y respecto a cual será nulo?



Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 1	Alumno:
Estabilidad I	Sistema de Fuerzas en el plano y el espacio	Hoja: de

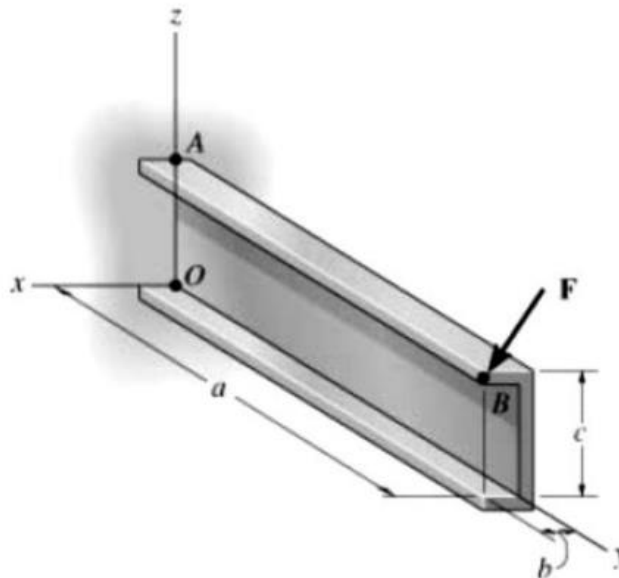
**Ejercicio N°9:**  
**Fuerzas paralelas en el espacio.**

Dado el sistemas de fuerzas paralelas en el espacio de la figura determinar magnitud dirección y sentido de la Resultante . Y determinar el punto de aplicación de dicha resultante.



**Ejercicio N°10:**  
**Momento de una fuerza respecto a un punto en el espacio.**

Conocida la fuerza  $F$  a través de la magnitud de sus versores ( $F_x= 600i$ ,  $F_y= 300j$  y  $F_z= 600k$  ) N. Y Siendo la dimensiones  $a= 2m$  ,  $b= 0,2m$  y  $c= 0,4m$ . Determinar el momento de la fuerza  $F$  respecto al punto A.



Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 1	Alumno:
Estabilidad I	Sistema de Fuerzas en el plano y el espacio	Hoja: de

**Ejercicio N°11:**  
**Fuerzas concurrentes en el espacio.**

Sobre uno de los tensores que sostiene la antena de la figura actúa la fuerza  $F_{AB}$  = 500 KN. Determinar las componentes de dicha fuerza en el apoyo A respecto a las direcciones X, Y y Z.

