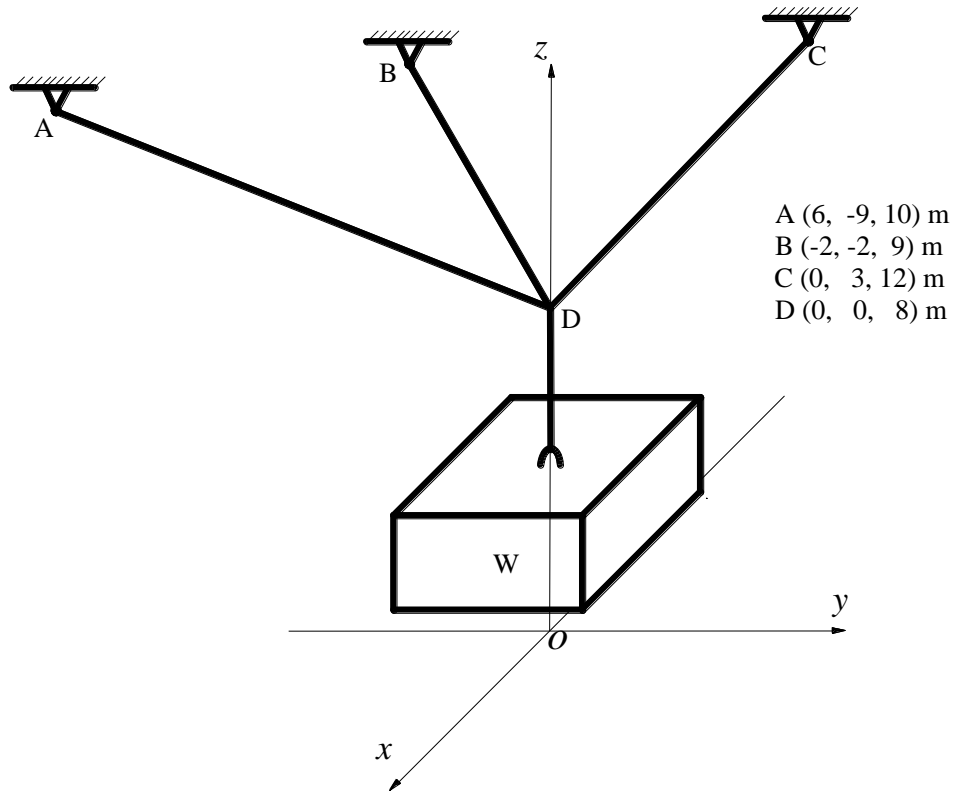


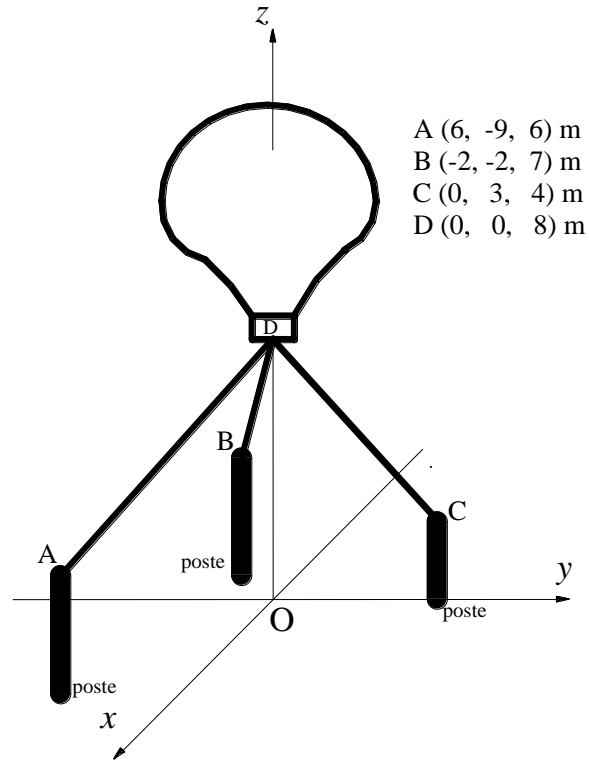
Problema 1

Una caja está sostenida por tres cables tal como se indica en la figura. Si el cable **DA** soporta una tensión de magnitud igual a **2200 N**, para la condición de equilibrio, determine el peso **W** de la caja y las tensiones en los cables **DB** y **DC**.



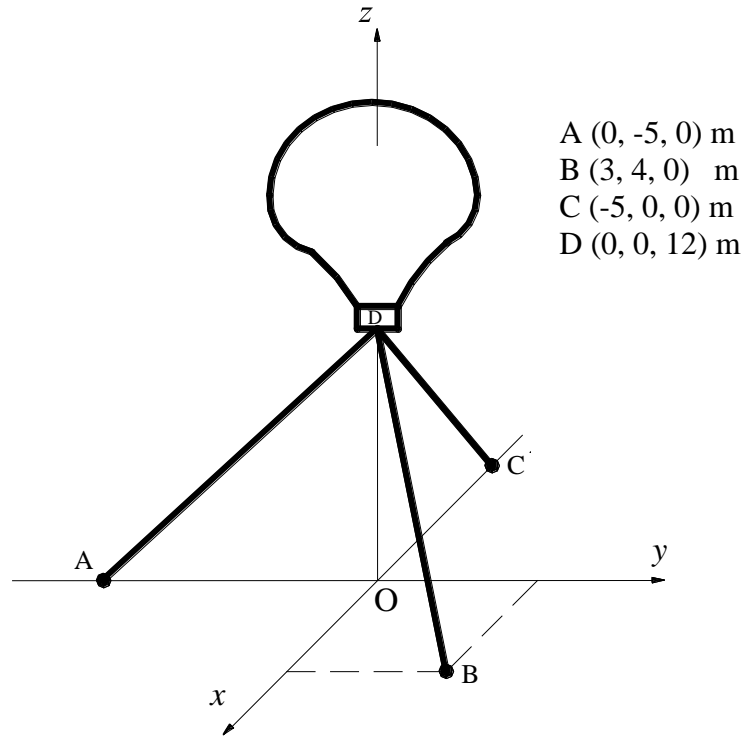
Problema 2

Un globo aerostático sostenido por tres cables tal como se muestra en la figura. Considerando que el cable **DA** soporta una tensión de magnitud igual a **3200 N**; determine, para la condición de equilibrio, las magnitudes de la fuerza F de ascenso y de las tensiones en los cables **DB** y **DC**.



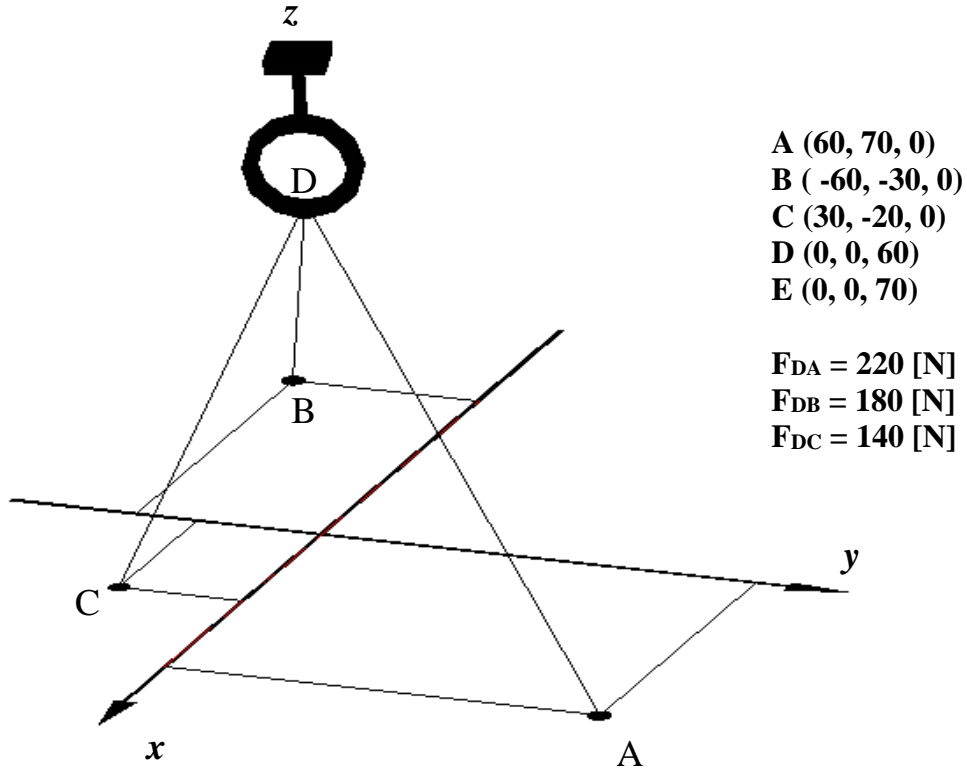
Problema 3

El globo de la figura ejerce una fuerza vertical hacia arriba de módulo igual a 5200 N y está sujeto por tres cables tal como se indica. Para la condición de equilibrio, determine la magnitud de la tensión en cada cable.



Problema 4

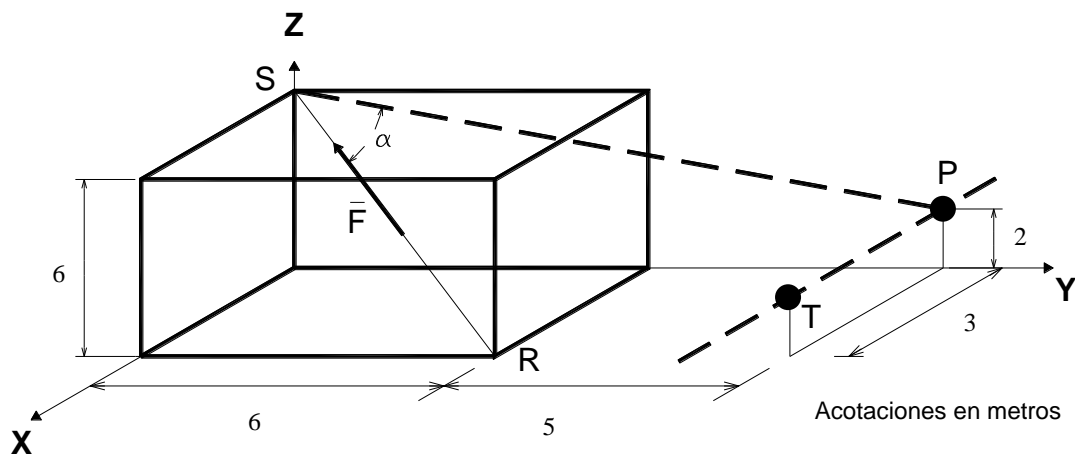
Sobre el ancla mostrada en la figura, actúan tres fuerzas tal como se indica. Para tales condiciones determine la fuerza resultante actuante, así como la reacción en la base del ancla.



Problema5

La fuerza \vec{F} de magnitud igual a 90 N, actúa en la dirección y con el sentido de RS. Considerando que las dimensiones dadas están en metros, determine:

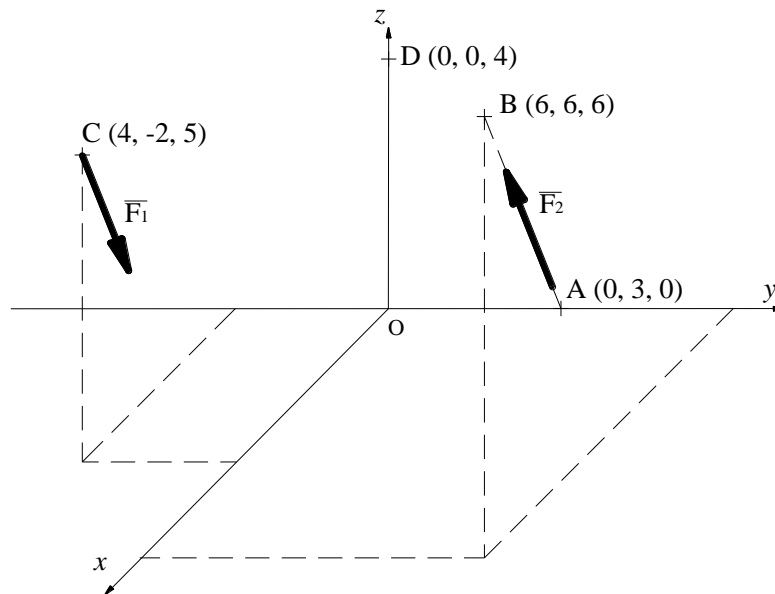
- el ángulo que el soporte de \vec{F} forma con el eje recto que pasa por el punto P (ubicado en el plano yz) y por el punto S (punto que pertenece al eje z), según se muestra, y,
- el momento de dicha fuerza con respecto el eje que pasa por los puntos T y P.



Problema 6

En la figura se muestran dos fuerzas $\overline{\mathbf{F}}_1$ y $\overline{\mathbf{F}}_2$, las cuales forman un par entre sí. Considerando que la magnitud de la fuerza $\overline{\mathbf{F}}_1$ es de 72 N , determine:

- la expresión vectorial de cada fuerza,
- la resultante del sistema de fuerzas,
- el momento que produce el sistema de fuerzas, con respecto al origen del sistema de referencia, y,
- el momento de la fuerza $\overline{\mathbf{F}}_1$ con respecto al eje que pasa por los puntos A y D.



Problema 7

Sean α y β , dos sistemas de fuerzas, tales que las fuerzas que constituyen α se definen mediante:

$$\mathbf{F}_1 = 2\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - \mathbf{k} \text{ [N], aplicada en } (1, 1, -1) \text{ m}$$

$$\mathbf{F}_2 = 4\mathbf{i} - \mathbf{j} + 2\mathbf{k} \text{ [N], aplicada en } (0, 5, 1) \text{ m}$$

$$\mathbf{F}_3 = 3\mathbf{i} - 4\mathbf{j} \text{ [N], aplicada en } (2, -3, 0) \text{ m}$$

$$\mathbf{F}_4 = -5\mathbf{i} + \mathbf{j} - 3\mathbf{k} \text{ [N], aplicada en } (4, 0, -1) \text{ m}$$

$$\mathbf{F}_5 = -3\mathbf{i} + 4\mathbf{j} \text{ [N], aplicada en } (3, -6, 0) \text{ m}$$

en tanto que las que constituyen β se definen como sigue:

$$\mathbf{F}_6 = 3\mathbf{i} - 2\mathbf{j} + a\mathbf{k} \text{ [N], aplicada en } (0, 0, 0) \text{ m}$$

$$\mathbf{F}_7 = 2\mathbf{i} + b\mathbf{j} + 4\mathbf{k} \text{ [N], aplicada en } (6, 0, 2) \text{ m}$$

$$\mathbf{F}_8 = -4\mathbf{i} + 2\mathbf{j} \text{ [N], aplicada en } (3, c, -10) \text{ m}$$

Obtenga los valores a , b y c , para que dichos sistemas (α y β) sean equivalentes.

Además, obtenga la suma de los momentos, con respecto al origen, de las fuerzas \mathbf{F}_3 y \mathbf{F}_5 .

Problema 8

Sean α y β , dos sistemas de fuerzas, tales que las fuerzas que constituyen el sistema α se muestran en la figura (a) mismas que son paralelas, de sentidos contrarios y módulos iguales a 12N, mientras que las fuerzas que constituyen el sistema β se muestran en la figura (b). Determine si los sistemas α y β son equivalentes o no.

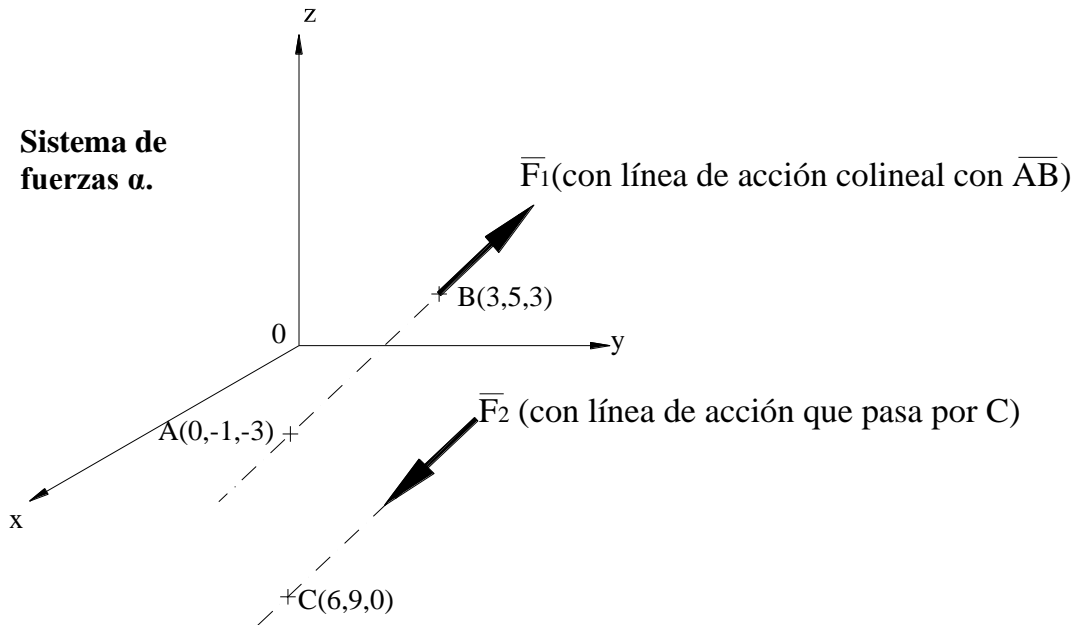


Figura (a)

Para el sistema β , las fuerzas que tienen una magnitud de 28N actúan en el plano yz, las de 6N en el plano xz, y las de 2N en el plano xy.

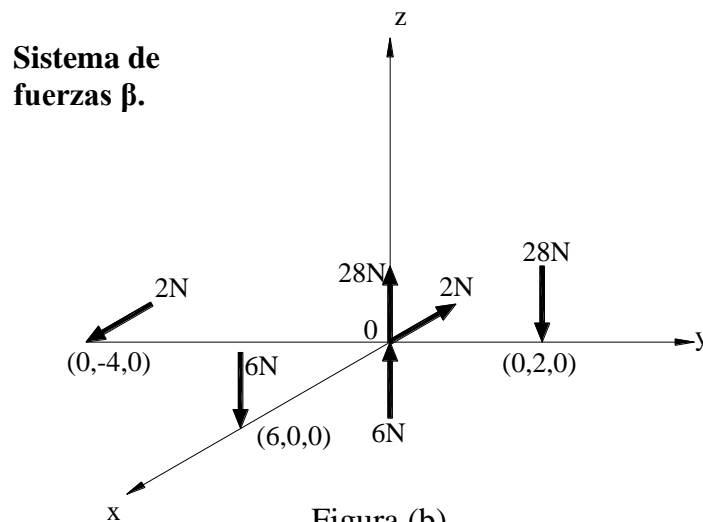


Figura (b)