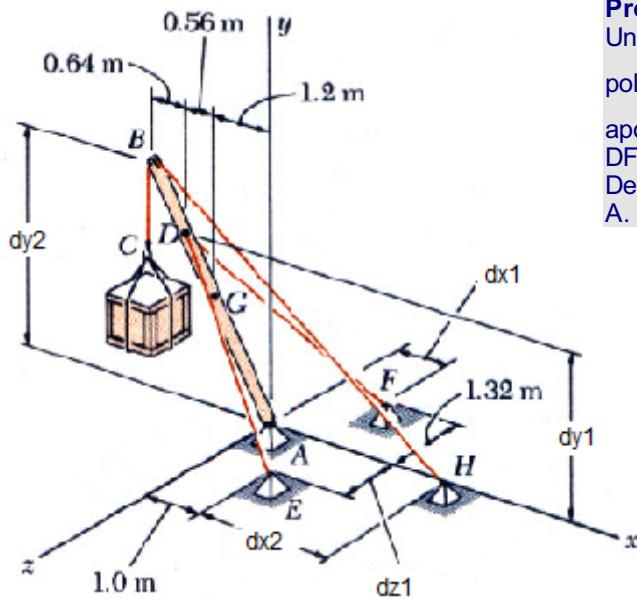


Materia: Estática

Programa educativo: Licenciatura en Ingeniería Civil

Profesor: Jaime Retama Velasco

Temas: Resultante de un sistema de fuerzas y equilibrio de una partícula



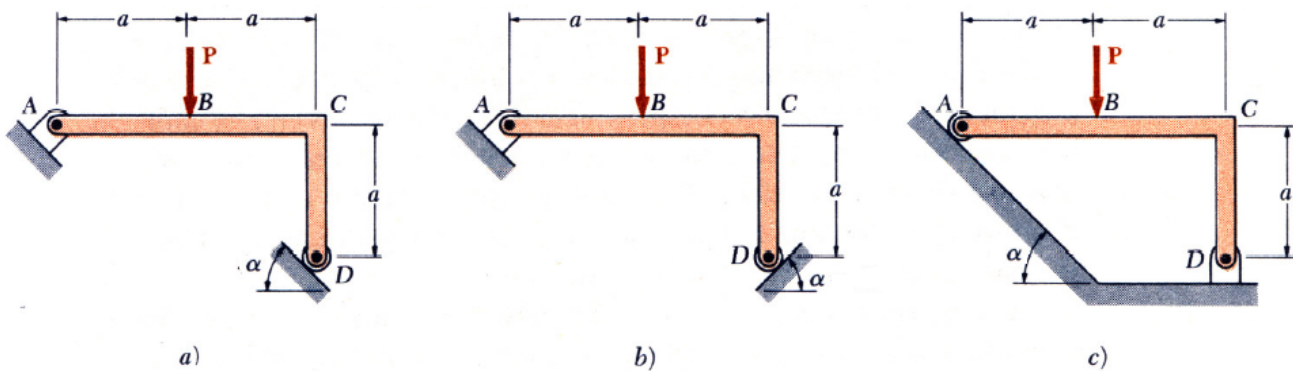
Problema 1 (1 puntos)

Un embalaje de $m'_1 := 280$ kg pende de un cable que pasa sobre una polea B amarrado a un soporte en H. La pluma AB de $m'_2 := 350$ kg se apoya por un soporte de bola y cuenca en A y por dos cables DE y DF. El centro de gravedad de la pluma se localiza en G. Determinéense a) la tensión en los cables DE y DF, b) la reacción en A.

$$d_{x1} := 2 \quad d_{x2} := 3 \quad d_{y1} := 5 \quad d_{y2} := 6 \quad d_{z1} := 2$$

Problema 2 (1 punto)

Una fuerza P se aplica a una barra doblada AD que puede estar apoyada en las cuatro formas diferentes que se indican. Determinéense en cada caso las reacciones en los apoyos.

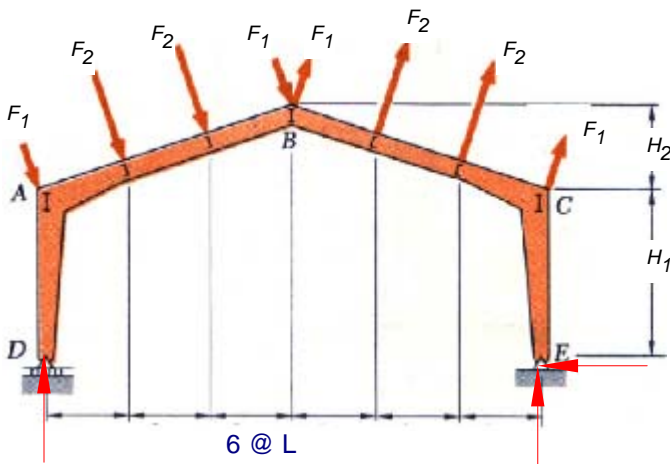
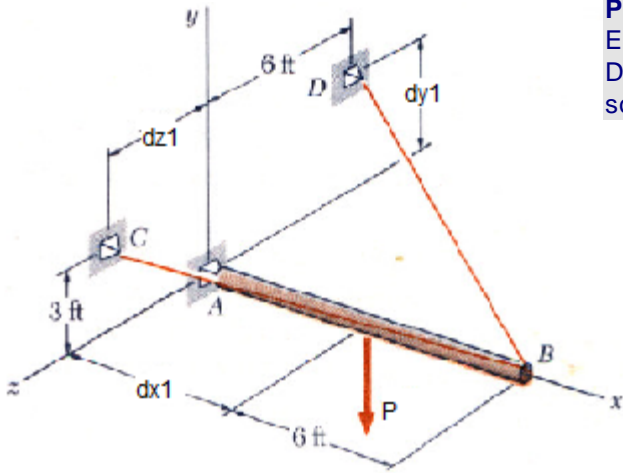


Datos $a := 3m$ $P := 5Ton$ $\alpha := 28^\circ$

Problema 3 (2 puntos)

El puntal AB de 12ft está sostenida una fuerza p como se indica. Determinése a) la tensión en cada cable, b) la reacción en el soporte de bola y cuenca en A

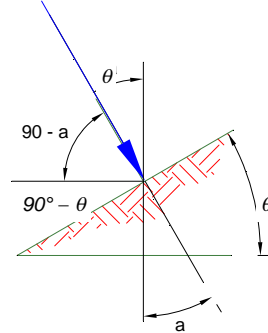
$$P := 560 \quad d_{x1} := 8.5 \quad d_{y1} := 4.5 \quad d_{z1} := 7$$



Problema 4 (1 punto)

El tejado del marco de una nave industrial está sujeto a las cargas de l viento que se muestran. Determinése a) el sistema fuerza-par equivalente a las cargas aplicadas en D, b) las reacciones en los apoyos.

$$L := 4m \quad H_1 := 7m \quad H_2 := 2.5m \quad F_1 := 2kN \quad F_2 := 3kN$$



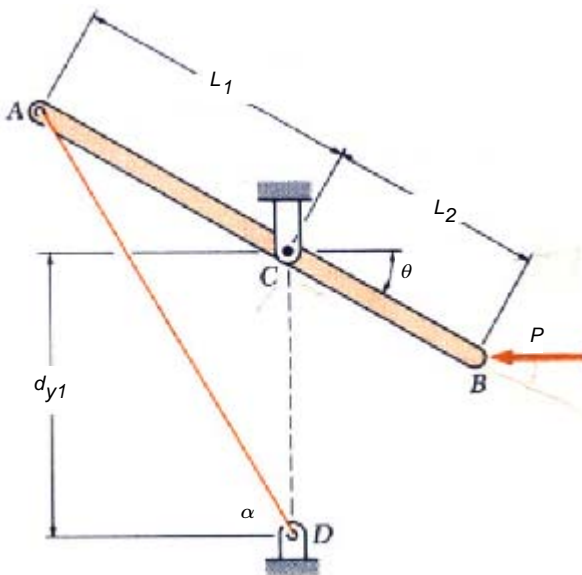
Para el cálculo de la componentes de las fuerzas debemos considerar los ángulo siguientes

$$\Rightarrow \theta := \text{atan}\left(\frac{H_2}{3 \cdot L}\right) = 11.768^\circ$$

Problema 5 (1 punto)

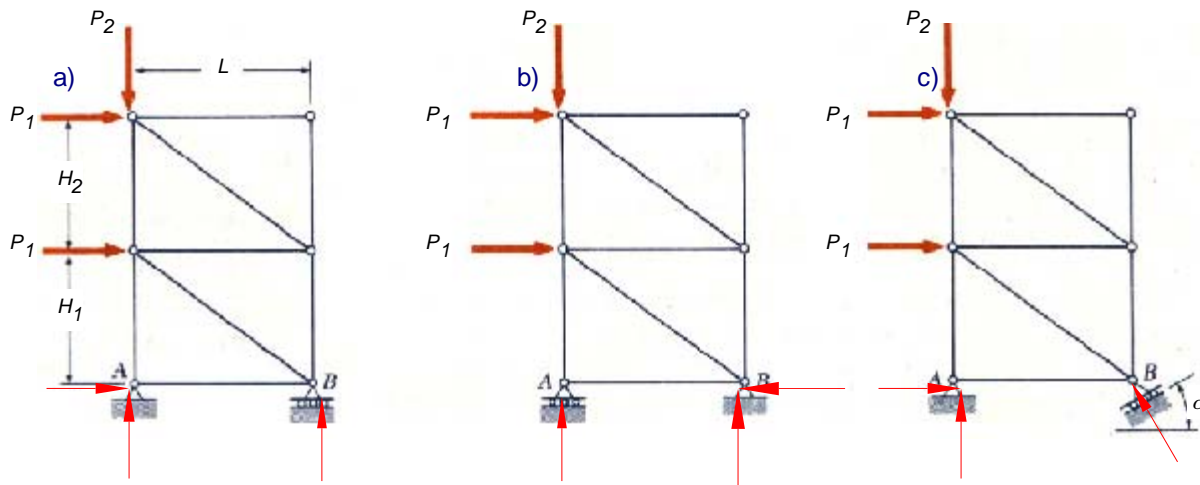
La palanca AB está articulada en C y fija a un cable de control en A. Si se somete ala palanca a una fuerza horizontal de 400N en B, determinése a) la tensión en el cable y b) la reacción en C

$$\theta := 25^\circ \quad d_{y1} := 350mm \quad P := 10Ton \quad L_1 := 200mm \quad L_2 := 150mm$$



Problema 6 (1 puntos)

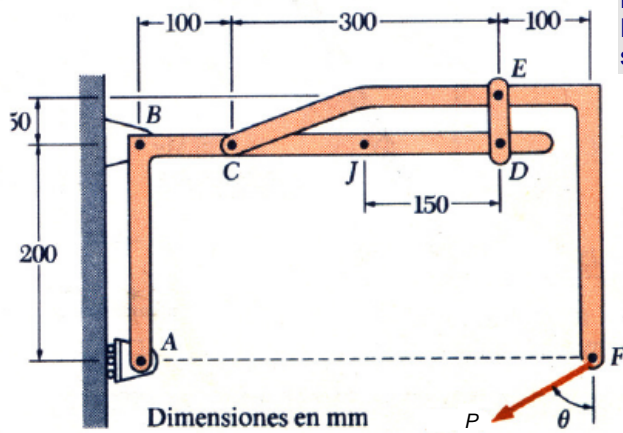
Una armadura puede estar apoyada en tres formas diferentes, como se indica en la figura. Determinése en cada caso las reacciones en los apoyos.



$P_1 := 2\text{ kN}$ $P_2 := 6\text{ kN}$ $\alpha := 30^\circ$ $H_1 := 1.5\text{ m}$ $H_2 := 1.5\text{ m}$ $L := 2\text{ m}$

Problema 7 (1 puntos)

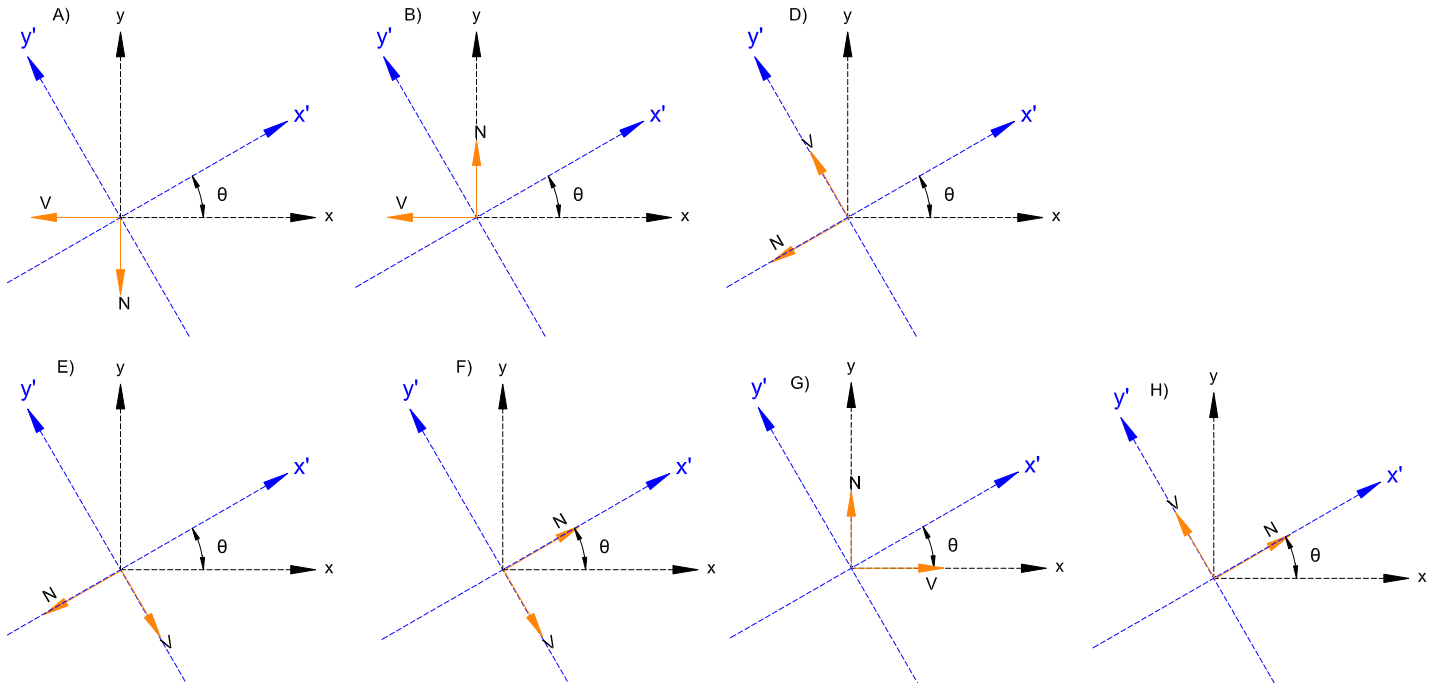
Determinése las componentes de todas las fuerzas que actúan sobre el miembro ABCD cuando $\theta := 25^\circ$, $P := 50\text{ kgf}$



Problema 8 (1 puntos)

Realice las transformaciones ortogonales que se indican utilizando la matriz de transformación

$N := 25\text{Ton}$ $V := 12\text{Ton}$ $\theta := 30^\circ$



Problema 9 (1 puntos)

Obtener las tensiones en los cables AC, AD, y la resultante de la reacción en B sabiendo que tenemos un apoyo de bola y cuenca (articulación en 3D). Aplique las condiciones de equilibrio de la partícula.

$x' := 3$ $y' := 1.2$ $z' := 2$ $|P| := 3$

