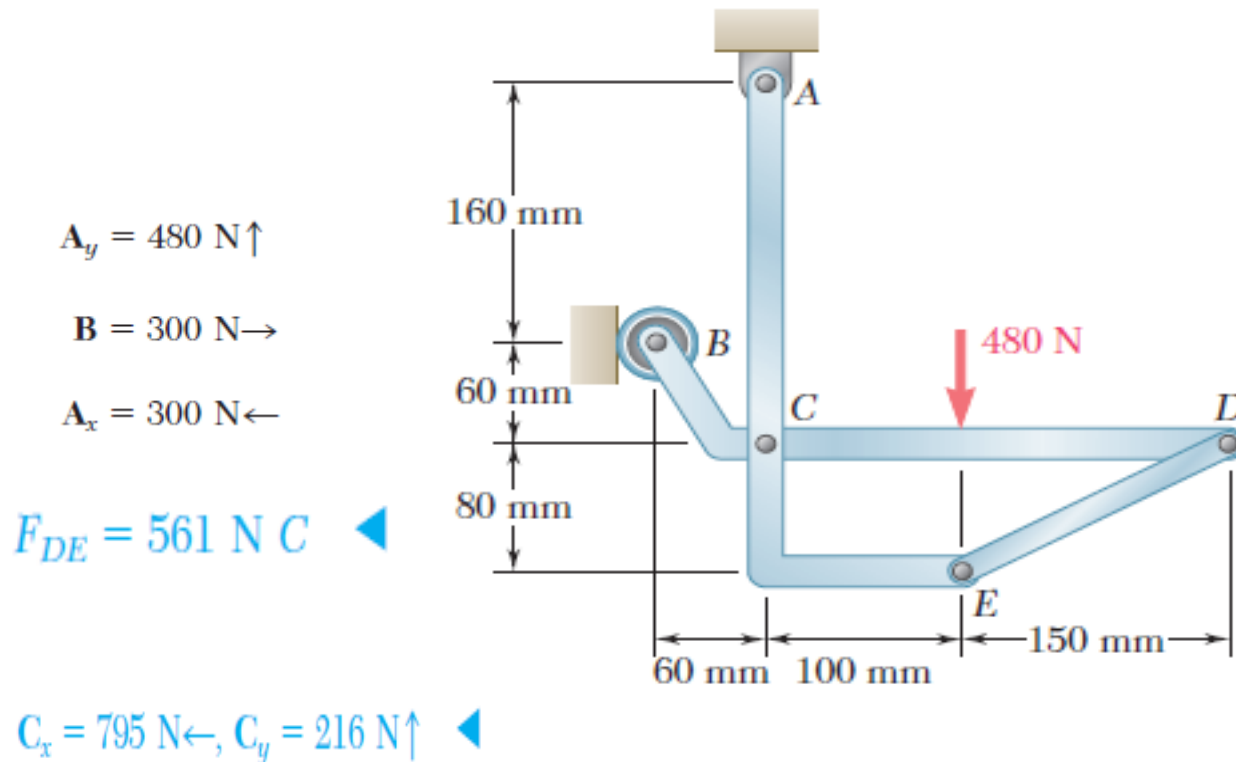


# EJERCICIOS DE ARMADURAS , MAQUINAS Y ESTRUCTURAS

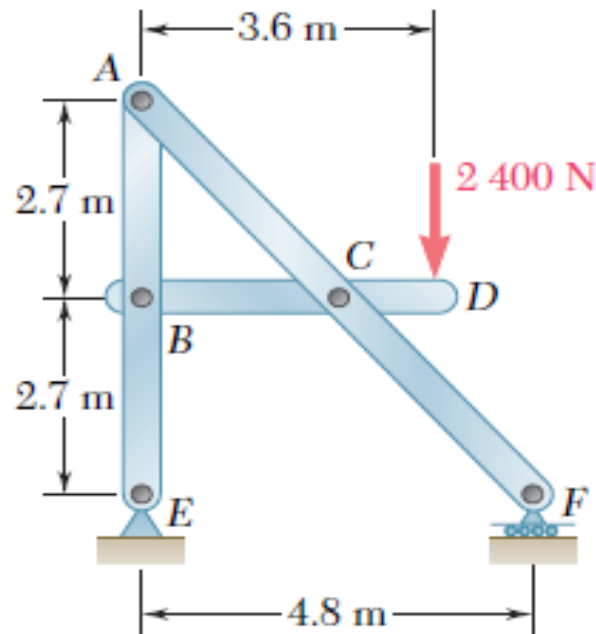
## PROBLEMA RESUELTO 6.4

En el armazón que se muestra en la figura, los elementos  $ACE$  y  $BCD$  están conectados por medio de un perno en  $C$  y por el eslabón  $DE$ . Para la condición de carga mostrada, determine la fuerza en el eslabón  $DE$  y las componentes de la fuerza ejercida por los elementos  $BCD$  en  $C$ .



## PROBLEMA RESUELTO 6.5

Determine las componentes de las fuerzas que actúan sobre cada elemento del armazón que se muestra en la figura.



$$F = 1800 \text{ N} \uparrow \quad \blacktriangleleft$$

$$E_y = 600 \text{ N} \uparrow \quad \blacktriangleleft$$
$$E_x = 0 \quad \blacktriangleleft$$

$$C_y = +3600 \text{ N} \quad \blacktriangleleft$$

$$B_y = +1200 \text{ N} \quad \blacktriangleleft$$

$$B_x = 0 \quad \blacktriangleleft$$

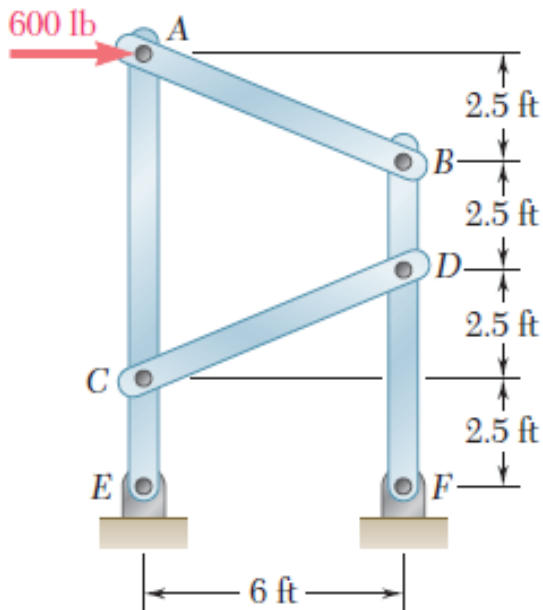
$$A_x = 0 \quad \blacktriangleleft$$

$$A_y = +1800 \text{ N} \quad \blacktriangleleft$$

$$C_x = 0 \quad \blacktriangleleft$$

## PROBLEMA RESUELTO 6.6

Una fuerza horizontal de 600 lb se aplica sobre el perno A del armazón mostrado en la figura; determine las fuerzas que actúan sobre los dos elementos verticales del armazón.



$$F_y = 1000 \text{ lb} \uparrow \quad \blacktriangleleft$$

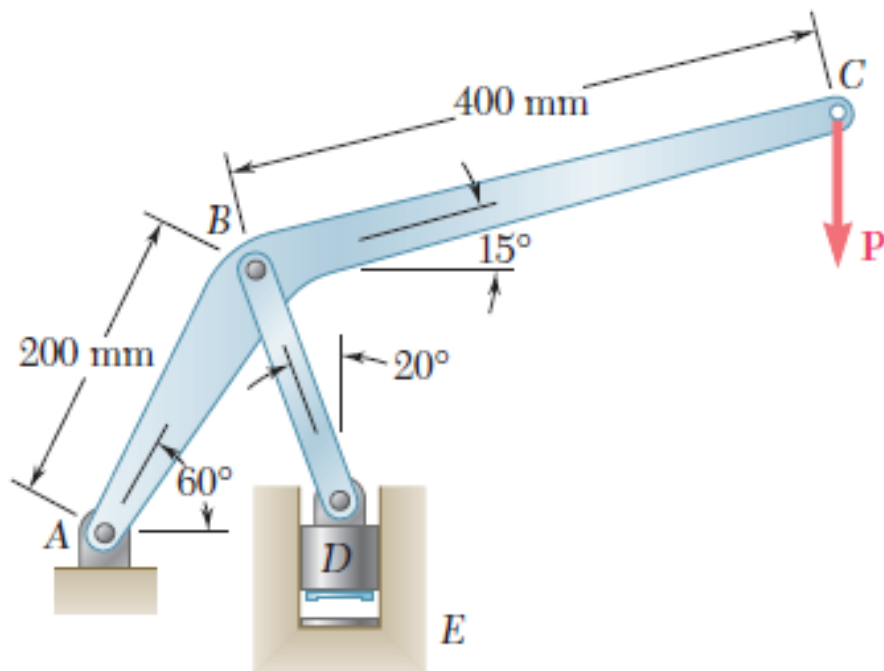
$$E_y = 1000 \text{ lb} \downarrow \quad \blacktriangleleft$$

$$E_x = 1080 \text{ lb} \leftarrow \quad \blacktriangleleft$$

$$F_x = 480 \text{ lb} \rightarrow \quad \blacktriangleleft$$

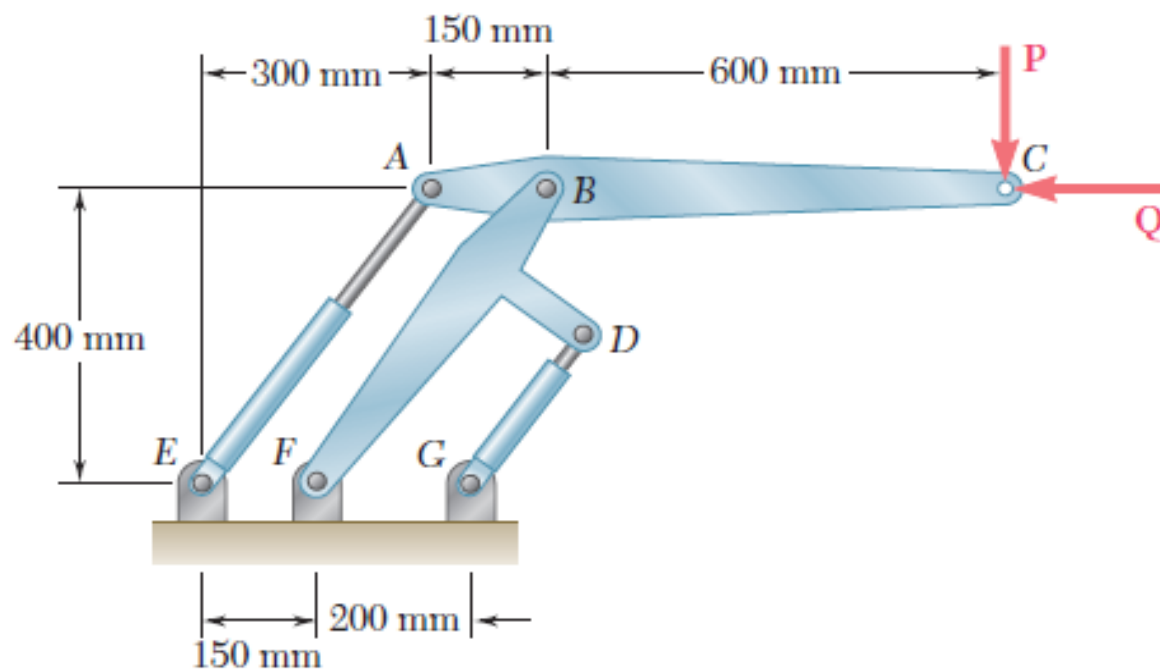
$$F_{AB} = -1040 \text{ lb} \quad F_{CD} = +1560 \text{ lb} \quad \blacktriangleleft$$

**6.126** La prensa que se muestra en la figura se utiliza para grabar un sello pequeño en  $E$ . Si se sabe que  $P = 250$  N, determine *a*) la componente vertical de la fuerza ejercida sobre el sello y *b*) la reacción en  $A$ .



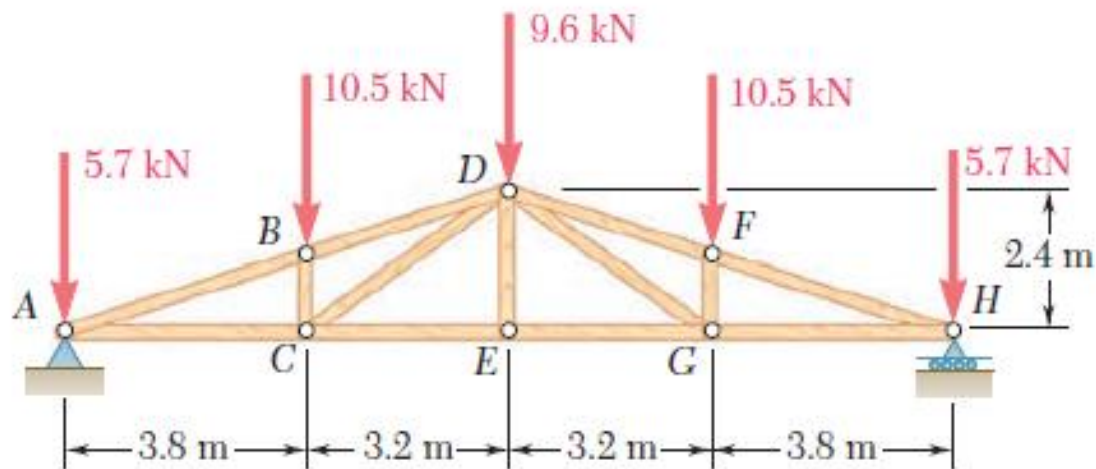
**6.126** *a*)  $746 \text{ N} \downarrow$ . *b*)  $565 \text{ N} \swarrow 61.3^\circ$ .

**6.139** Dos cilindros hidráulicos controlan la posición del brazo robótico  $ABC$ . Si se sabe que en la posición mostrada los cilindros están paralelos, determine la fuerza ejercida por cada cilindro cuando  $P = 160 \text{ N}$  y  $Q = 80 \text{ N}$ .



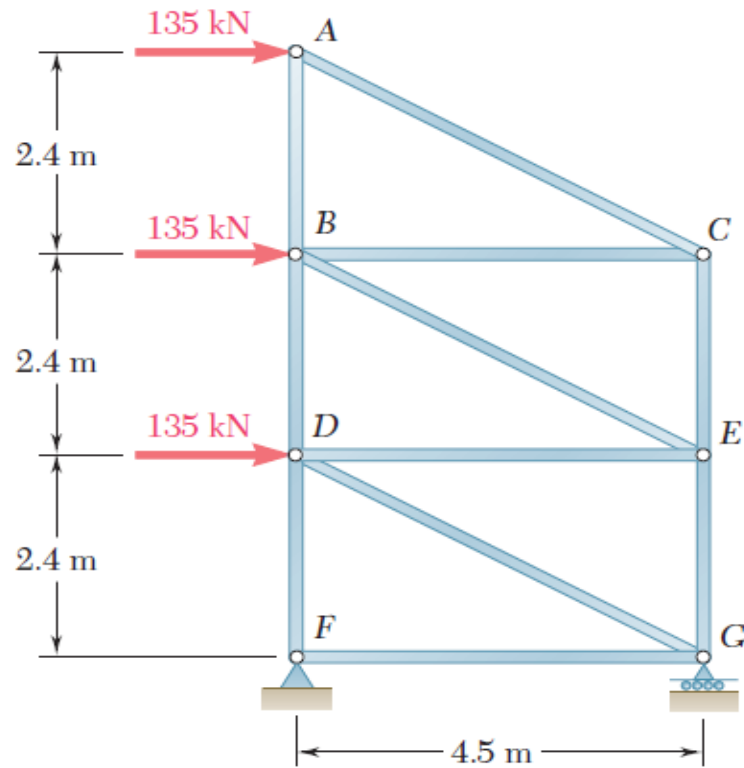
**6.139**  $F_{AE} = 800 \text{ N T}$ ;  $F_{DG} = 100.0 \text{ N C}$ .

**6.9** Determine la fuerza en cada elemento de la armadura Pratt para techo que se muestra en la figura. Establezca si los elementos están en tensión o en compresión.



**6.9**  $F_{AB} = 47.2 \text{ kN C}$ ;  $F_{AC} = 44.6 \text{ kN T}$ ;  $F_{BC} = 10.50 \text{ kN C}$ ;  
 $F_{BD} = 47.2 \text{ kN C}$ ;  $F_{CD} = 17.50 \text{ kN T}$ ;  $F_{CE} = 30.6 \text{ kN T}$ ;  
 $F_{DE} = 0$ .

**6.45** Determine la fuerza en los elementos  $BD$  y  $DE$  de la armadura que se muestra en la figura.



**6.15**  $F_{AB} = 7.50$  kips  $C$ ;  $F_{AC} = 4.50$  kips  $T$ ;  $F_{BC} = 7.50$  kips  $T$ ;  
 $F_{BD} = 9.00$  kips  $C$ ;  $F_{CD} = 0$ ;  $F_{CE} = 9.00$  kips  $T$ .