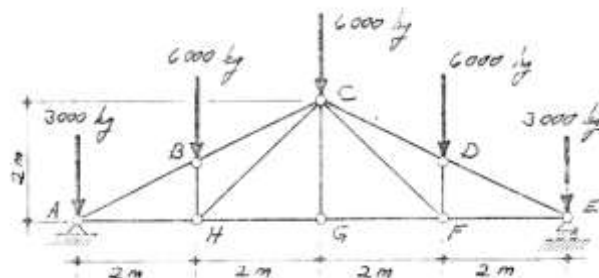




Serie de ejercicios de Estática  
**ARMADURAS PLANAS ARTICULADAS**

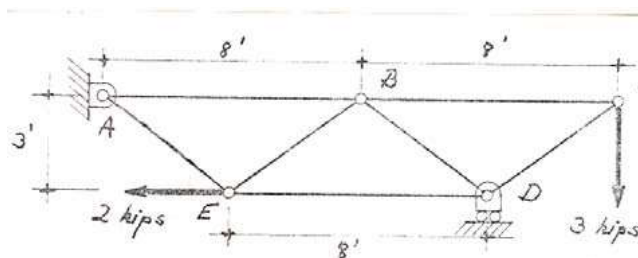
1. Determine la magnitud de la fuerza y el tipo de esfuerzo a que está sujeta cada una de las barras de la armadura Pratt que se muestra en la figura.

(Sol.  $AB=BC=CD=DE=20100$  kg (C);  $AH=EF=18000$  kg (T);  $BH=DF=6000$  kg (C);  $CH=CF=8490$  kg (T);  $GH=FG=12000$  kg (T);  $CG=0$ )



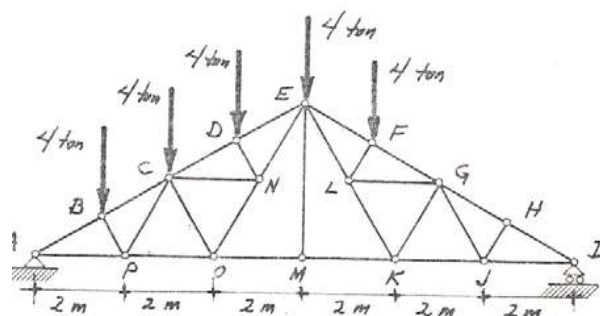
2. Resuelva la armadura que se muestra, empleando el método de las articulaciones. Las barras  $AE$ ,  $EB$ ,  $BD$  y  $CD$  tienen la misma longitud.

(Sol.  $AE=BD=2.5$  kips (C);  $AB=0$ ;  $BE=2.5$  kips (T);  $DE=2$  kips (C);  $BC=4$  kips (T);  $CD=5$  kips (C))



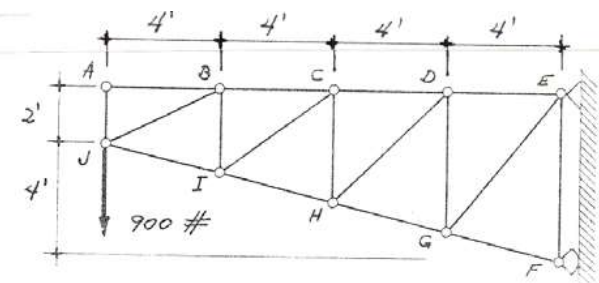
3. Determine la magnitud de la fuerza y tipo de esfuerzo de las barras  $EF$ ,  $EL$  y  $MK$  de la armadura Fink de la figura. Tenga en cuenta que todos los ángulos que forman las barras entre sí son de  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  y  $90^\circ$ .

(Sol.  $EF=16$  ton (C);  $EL=5.2$  ton (T);  $KM=11.26$  ton (T))



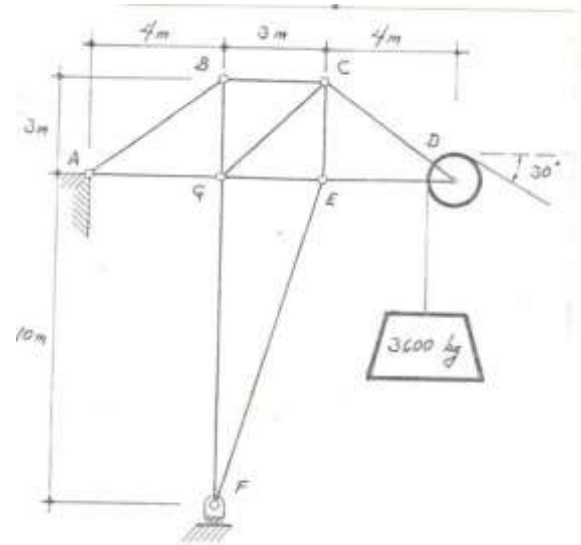
4. De la armadura en cantilver de la figura, calcule la magnitud de la fuerza y tipo de esfuerzo que se presenta en las barras  $CD$ ,  $CH$  y  $CI$ . Cada uno de los cuatro paneles tiene 4 ft de ancho.

(Sol.  $CD=1800$  lb (T);  $CH=450$  lb (C);  $CI=750$  lb (T))



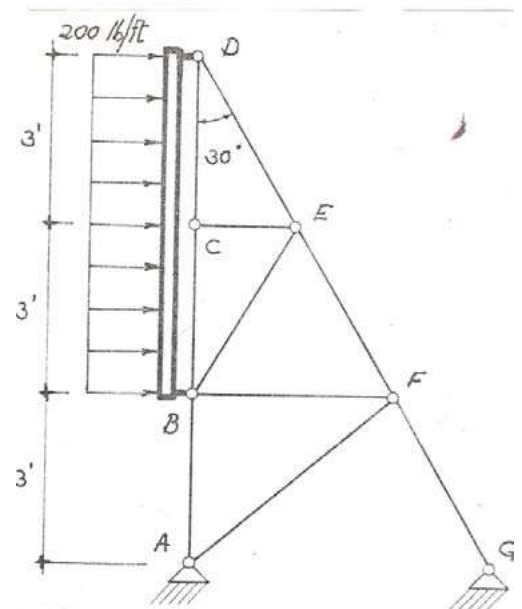
5. Determine la magnitud de la fuerza y tipo de esfuerzo a que están sujetas las barras  $AG$ ,  $BC$  y  $BG$  de la grúa de la figura.

(Sol.  $AG=9480$  kg (C);  $BC=12600$  kg (T);  
 $BG=4950$  kg (C))



6. La armadura que se representa sostiene un letrero comercial que está sujeto a una carga, producida por el viento, de  $200$  lb/ft, que se transmite a las articulaciones  $B$  y  $D$ . Despreciando el peso propio del letrero y de las barras de la armadura, calcule la magnitud de la fuerza y tipo de esfuerzo de las barras  $AB$ ,  $CD$ ,  $DE$  y  $FG$ .

(Sol.  $AB=CD=1039$  lb (T);  
 $DE=1200$  lb (C);  $FG=1600$  lb (C))



7. Las barras  $BD$  y  $CE$  de la armadura simétrica que se muestra, aunque se cruzan, no están conectadas entre sí. Determine la magnitud de la fuerza y el tipo de esfuerzo que soporta la barra  $BD$ .

(Sol.  $13.25$  kN (C))

8. Además de las barras halladas en las armaduras de los problemas 1 y 2, ¿qué otras barras de esfuerzo nulo pueden encontrarse, por simple observación, en las demás armaduras?

(Sol. 3.-  $EM$ ,  $GJ$  y  $HJ$ ; 4.-  $AB$  y  $AJ$ ;  
 5.-  $CE$  y  $EF$ ; 6.-  $BE$  y  $CE$ )

