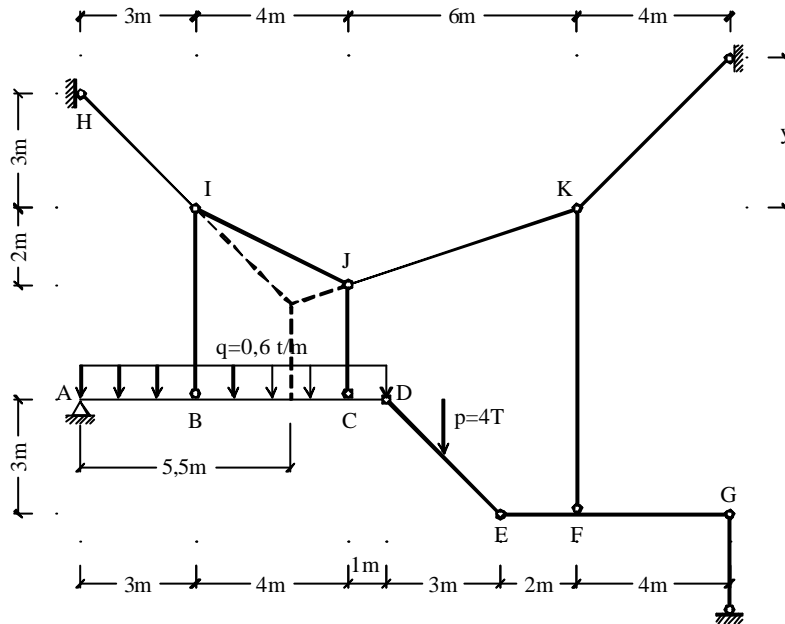


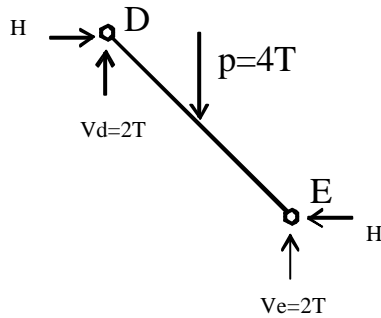
SOLUCIÓN PRIMER PARCIAL 03/10/05

Ejercicio 1



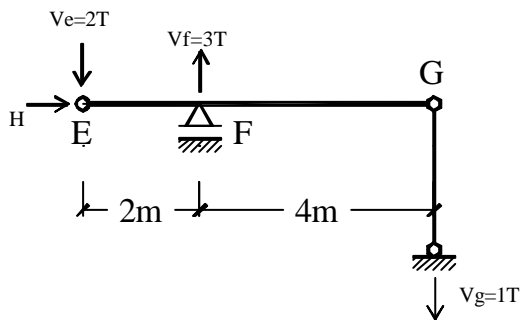
a) Como el cable es una funicular, sabemos que la resultante de las fuerzas en los tensores IB y JC va a estar en el corte de los cable HI y JK.

Equilibrio en el tramo DE



Eq. Horizontal: $H_D = H_E = H$
 Eq. Vertical: $V_D + V_E = 4t$
 Planteando momentos en D y luego en E se deduce que $V_D = V_E$
 Entonces: $V_E = V_D = 2t$

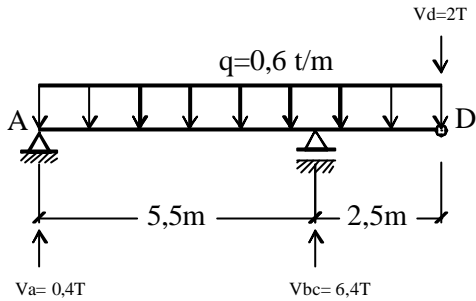
Equilibrio en EFG



Como G es una biela, sólo puede transmitir fuerzas verticales y lo mismo ocurre con el tensor FK, por lo que se puede ver como un apoyo deslizante.

Eq. Horizontal: $H = 0$
 Eq. Vertical: $V_F - V_G = 2t$
 Momentos en G: $4m \cdot V_F - 6m \cdot 2t = 0$
 Entonces, $V_F = 3t; V_G = 1t$

Equilibrio en ABCD



Eq. Horizontal: $H_A = 0$

Eq. Vertical : $V_A + V_{BC} = 0,6 \frac{t}{m} \cdot 8m + 2t = 6,8t$

Eq. Momentos en A :

$$\sum M_A = 5,5m \cdot V_{BC} - 2t \cdot 8m - 4,8t \cdot 4m = 0$$

$$\Rightarrow V_{BC} = 6,4t$$

$$\Rightarrow V_A = 4t$$

b)

De la parte a) sabemos que

$$F_{BI} + F_{CJ} + F_{FK} = 6,4t + 3t = 9,4t$$

Ubico ese valor en la dinámica. A partir de las paralelas a HI y JK encuentro el polo. Ahora trazo la paralela a IJ desde el polo, y donde interseque a la resultante determina que esfuerzo llevan los tensores IB y JC.

Para determinar y, uno el polo con el final de la resultante y determino la pendiente del cable.

$$\frac{y}{4} = \frac{4,8}{4,6} \Rightarrow y = 4,17m$$

