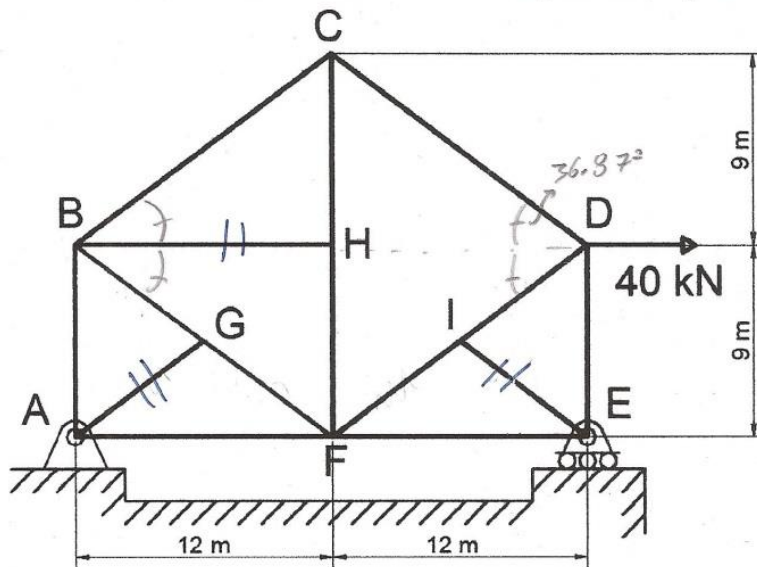




NOMBRE:  
 FECHA:

NOTA: /100  
 PARALELO:

1. Determine la fuerza en cada miembro de la armadura; establezca si los miembros están en tensión o en compresión. (25 puntos).

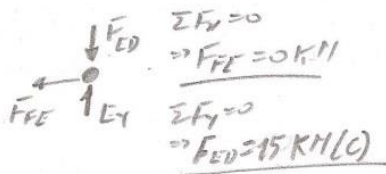


FUERZA	VALOR [N]	TIPO
AB	15 K	T
BC	12.5 K	T
CD	12.5 K	T
DE	15 K	C
EF	0	-
FA	40 K	T
AG	0	-
FG	12.5 K	C
BG	12.5 K	C
BH	0	-
EI	0	-
DI	37.5 K	T
FI	37.5 K	T
FH	15 K	C
CH	15 K	C

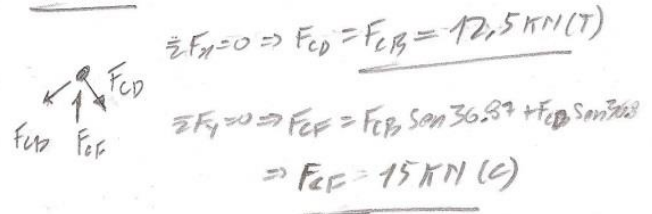
10%  
 10%  
 10%  
 10%  
 10%  
 10%  
 10%  
 10%  
 10%  
 10%  
 10%  
 10%

$\sum M_A = 0 \Rightarrow 40k(9) = E_y(24) \Rightarrow E_y = 15 \text{ KN} \uparrow$   
 $\sum F_x = 0 \Rightarrow A_x = 40 \text{ KN} \leftarrow$   
 $\sum F_y = 0 \Rightarrow A_y = E_y \Rightarrow A_y = 15 \text{ KN} \downarrow$

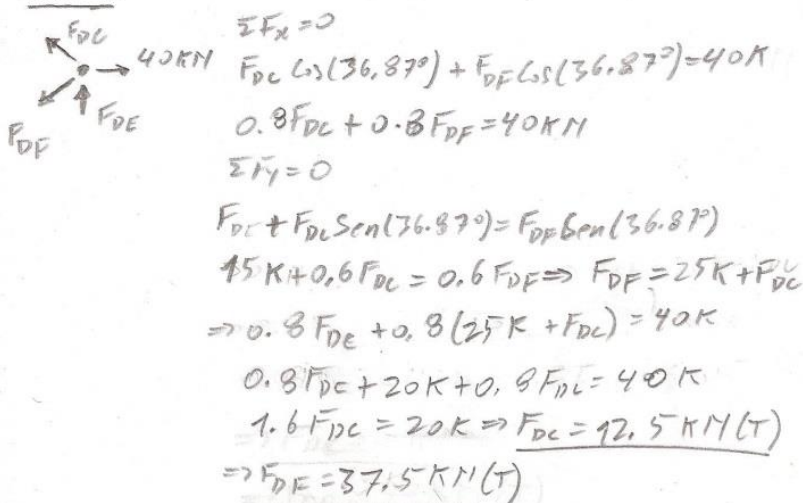
Nodo E



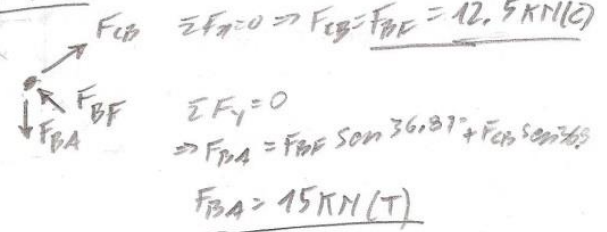
Nodo C



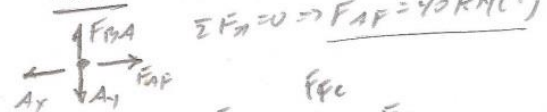
Nodo D



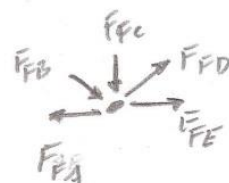
Nodo B



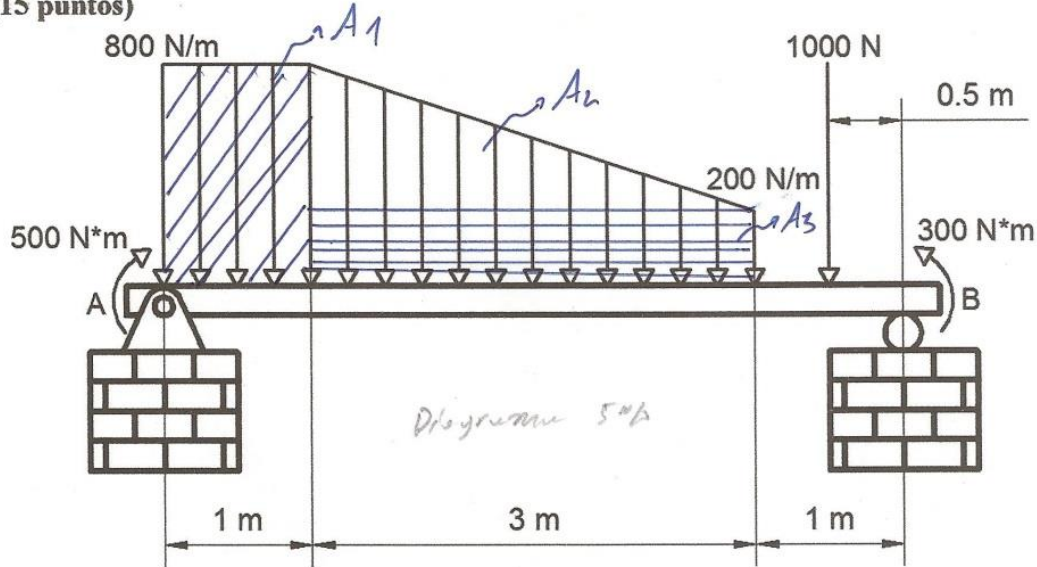
Nodo A



Nodo F



2. Reemplace la carga por una fuerza resultante equivalente y especifique su ubicación, medida desde el punto A. Represente su respuesta mediante un diagrama. (15 puntos)



$$F_1 = A_1 = 800(1) = 800 \text{ N}; x_A = 0.5 \text{ m} \rightarrow 10\%$$

$$F_2 = A_2 = \frac{600(3)}{2} = 900 \text{ N}; x_A = 1 + \frac{3}{3} = 2 \text{ m} \rightarrow 40\%$$

$$F_3 = A_3 = 200(3) = 600 \text{ N}; x_A = 1 + 1.5 = 2.5 \text{ m} \rightarrow 10\%$$

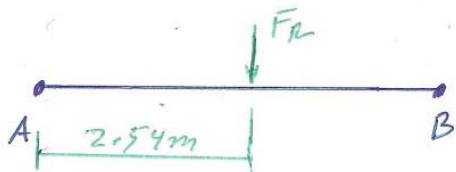
$$F_R = \Sigma F_i = 800 + 900 + 600 + 1000 \Rightarrow 3300 \text{ N} \downarrow \rightarrow 10\%$$

$$\circlearrowleft M_{RA} = \Sigma M_A = 800(0.5) + 900(2) + 600(2.5) + 1000(4.5) + 500 - 300$$

$$M_{RA} = 8400 \text{ N}\cdot\text{m}$$

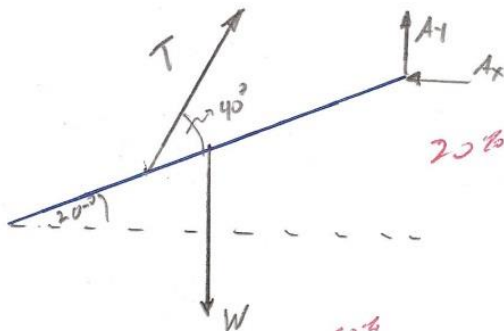
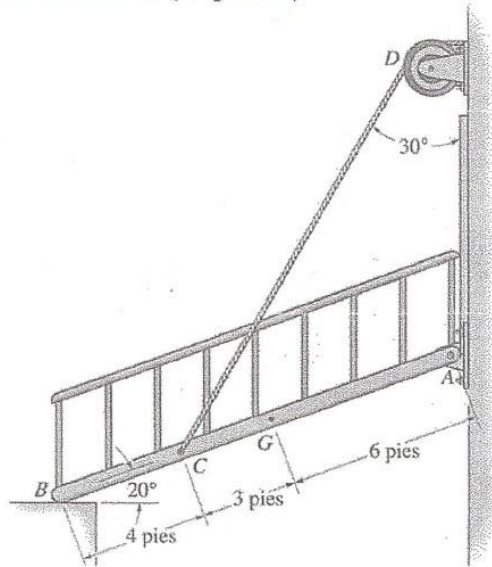
$$\Rightarrow M_{RA} = F_R \cdot x_A$$

$$8400 = 3300 \cdot x_A \Rightarrow x_A = 2.54 \text{ m} \quad \left. \vphantom{8400 = 3300 \cdot x_A} \right\} 10\%$$



10%

3. La rampa de un barco tiene un peso de 200lb y centro de gravedad en G. Determinen la fuerza del cable CD necesaria para empezar a levantar la rampa y las reacciones en la articulación A. (15 puntos)



$$\Sigma M_A = 0 \Rightarrow (T \sin 60^\circ)(9 \cos 20^\circ) - (T \cos 60^\circ)(9 \sin 20^\circ) - (200)(6 \cos 20^\circ) = 0$$

$$5.785 T = 1127.63 \rightarrow$$

$$\Rightarrow T = \underline{194.92 \text{ lb}} \quad // \quad 10^\circ$$

$$\Sigma F_x = 0 \Rightarrow A_x = T \cos 60^\circ$$

$$\Rightarrow A_x = 97.46 \text{ lb} \quad // \quad 20^\circ$$

$$\Sigma F_y = 0 \Rightarrow A_y + T \sin 60^\circ = 200$$

$$\Rightarrow A_y = 31.19 \text{ lb} \quad // \quad 20^\circ$$

$$\Rightarrow \underline{A = 102.32 \text{ lb}} \quad \nearrow \quad 17.74^\circ \quad // \quad 40^\circ$$