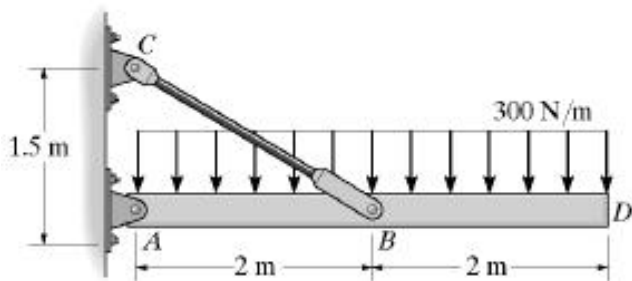


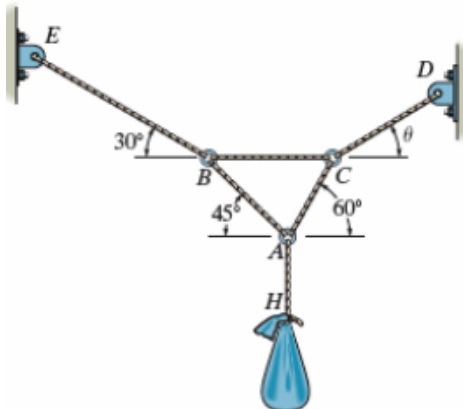
MAC-015 – Lista 1 – Equilíbrio de um Corpo Rígido

1. Calcule as reações em A e a força na barra BC.

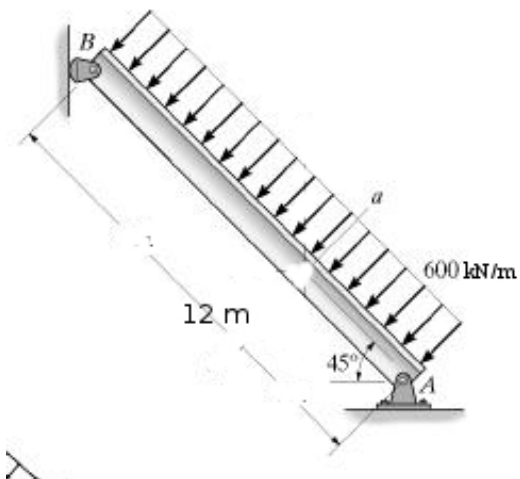


Resp.: $A_x = 1.6 \text{ kN} \rightarrow$, $A_y = 0 \text{ kN}$, $BC = 2.0 \text{ kN} \nearrow$

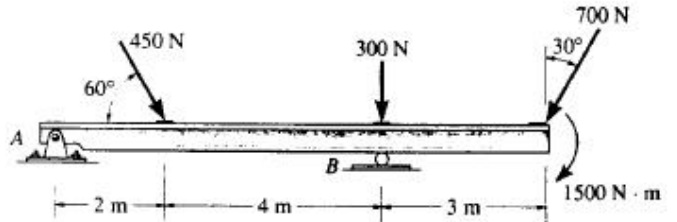
2. Determine o maior peso do saco sabendo que cada corda pode sustentar uma força máxima de 200 N. Determine também o ângulo θ no segmento DC no equilíbrio.



3. Determine as reações em A e B. Resp.: $B_x = 5085.17 \text{ N}$.

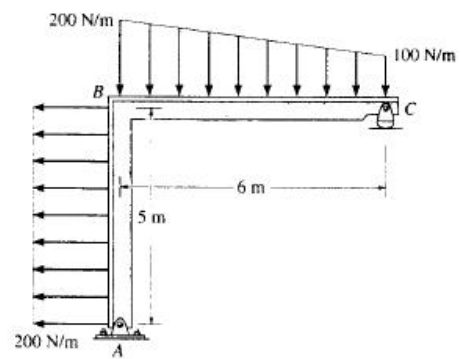


4. Determine as reações de apoio das estruturas abaixo.



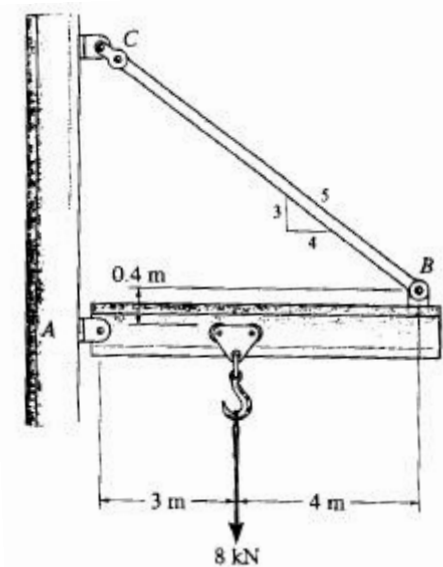
Resp.: $A_x = 125 \text{ N} \rightarrow$, $A_y = 293.3 \text{ N} \downarrow$, $B_y = 1589.2 \text{ N} \uparrow$

5. Determine as reações de apoio do quadro abaixo.

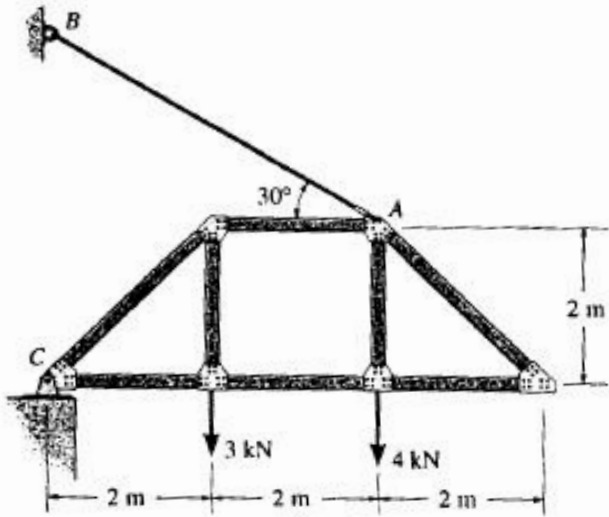


Resp.: $A_x = 1000 \text{ N} \rightarrow$, $C_y = 16.67 \text{ N} \downarrow$, $A_y = 916.67 \text{ N} \uparrow$

6. Determine a força na barra BC e as reações em A.

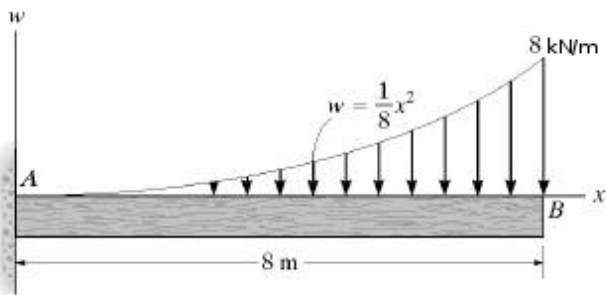


7. Determine para a treliça abaixo as reações de apoio e a força na barra AB.

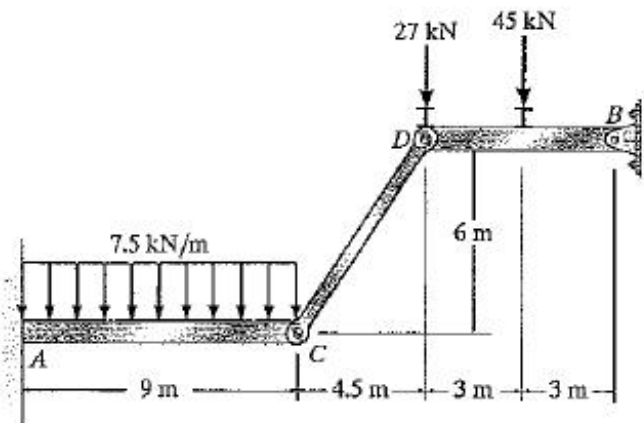


Resp.: $AB = 5894.9 \text{ N}$, $A_x = 5105.1 \text{ N}$, $A_y = 4052.6 \text{ N}$

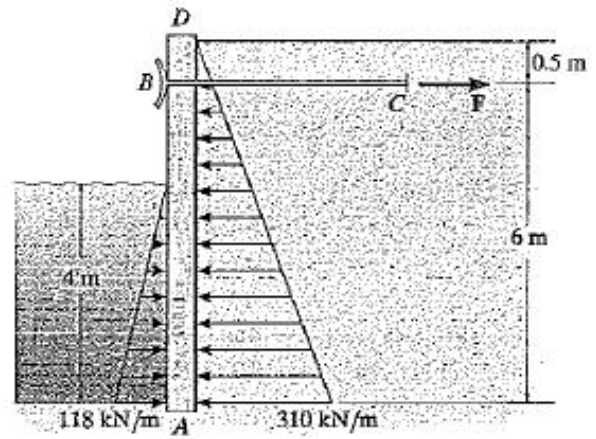
8. Encontre as reações no engaste da viga em balanço.



9. Determine as reações nos apoios A e B.

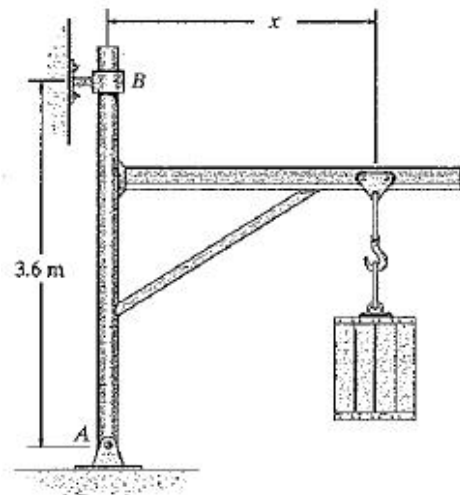


10. O muro de contenção AD abaixo está sujeito aos carregamentos de solo e de água abaixo. Assumindo que AD possui um apoio de segundo gênero em A, determine as reações verticais e horizontais e também a força no ancoramento BC necessário ao equilíbrio. Assuma que o muro de contenção possui massa de 800 kg e $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.



$A_x = 460 \text{ kN} \rightarrow$, $A_y = 7.85 \text{ kN} \uparrow$, $F = 311 \text{ kN}$

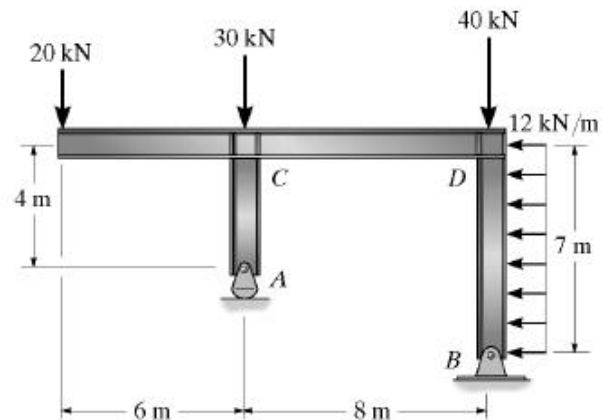
11. O guindaste abaixo possui um pino em A e é suportado por um colar em B. Determine a posição x ($1.20 \text{ m} \leq x \leq 3.0 \text{ m}$) do peso de 22.5 kN que resulta nas reações máximas e mínimas nos apoios A e B. Calcule as reações em cada caso. Desconsidere o peso do guindaste.



$x = 3.0 \text{ m}$: $A_x = 18.75 \text{ kN}$, $A_y = 22.5 \text{ kN}$, ;

$x = 1.2 \text{ m}$: $A_x = 7.5 \text{ kN}$, $A_y = 22.5 \text{ kN}$, ;

12. Determine as reações nos apoios. Os nós C e D são conexões rígidas.



$A_y = 102 \text{ kN}$, $B_y = 11.75 \text{ kN}$, $B_x = 84 \text{ kN}$