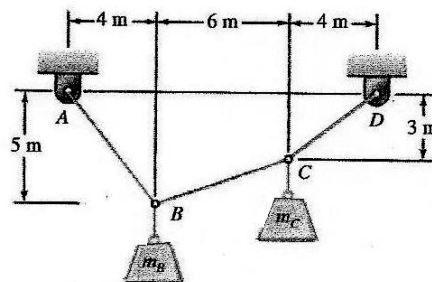


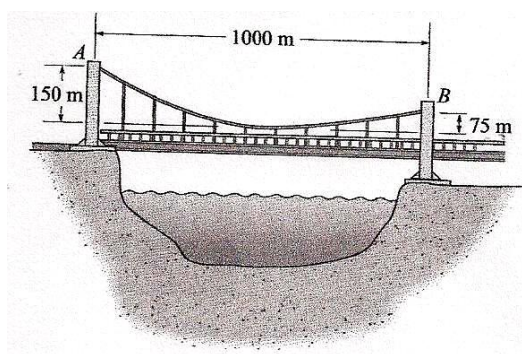
FORÇAS EM CABOS

EXERCÍCIOS

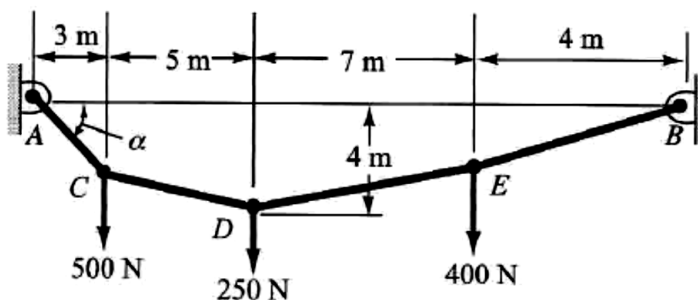
1. Sabendo que $m_B = 70 \text{ kg}$ e $m_C = 25 \text{ kg}$, determine a tração máxima no cabo. Utilize $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.



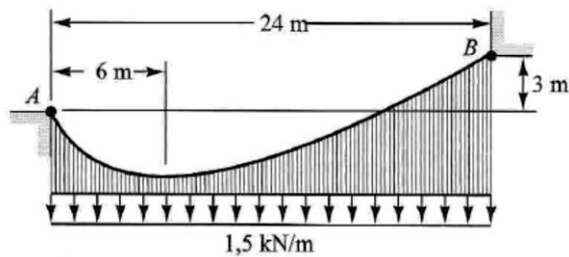
2. Um cabo suspenso por extremidades niveladas e afastadas de 100 m suporta uma força de 800 N/m distribuída horizontalmente. Determine a flecha para que o esforço de tração máximo seja 120 kN . Para essa configuração determine também, o comprimento do cabo.
3. Se cada um dos dois cabos laterais que suportam o *tabuleiro* da ponte pode sustentar uma tração máxima de 50 MN , determine a carga distribuída uniforme permitida w_0 causada pelo peso do *tabuleiro* da ponte.



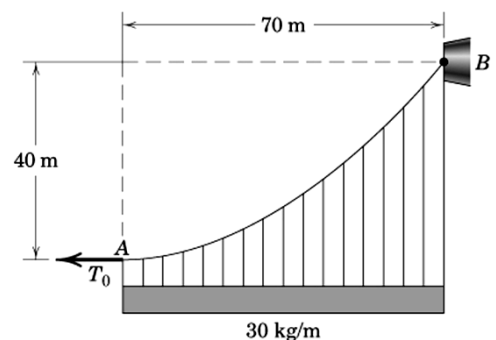
4. Um rolo de uma trena com 30 m de comprimento tem uma massa de $0,283 \text{ kg}$. Calcule a flecha h na metade da fita quando ela é esticada entre dois pontos, situados em um mesmo nível, por uma força trativa de 42 N em cada extremidade.
5. Um cabo flexível e inextensível é carregado por forças concentradas. Considerando que o peso do cabo seja desprezado, quais as componentes das reações nos suportes A e B?



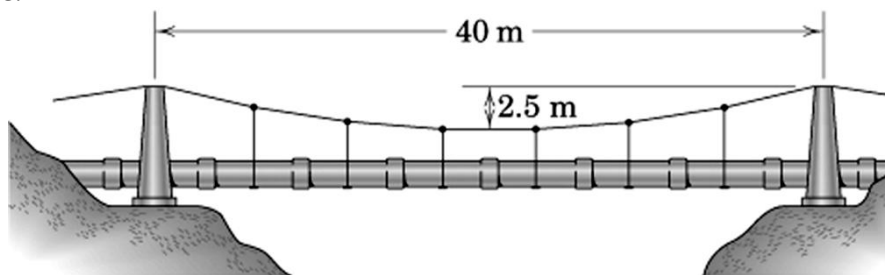
6. Um cabo suporta um carregamento uniforme de $1,5 \text{ kN/m}$. Considerando que o ponto mais baixo do cabo ocorre a 6 m do ponto A , como ilustrado na figura, qual é a máxima tração no cabo e qual é o seu comprimento?



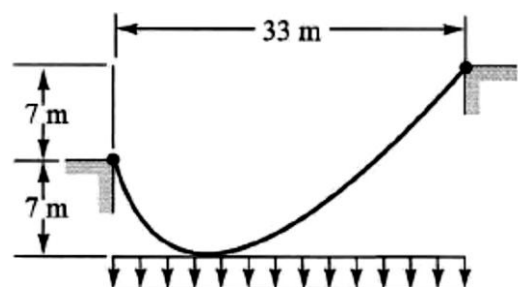
7. Calcule a força trativa T_0 no cabo em A , necessária para sustentar a carga uniformemente distribuída em relação à horizontal. Determine também o ângulo θ feito pelo cabo com a horizontal, no ponto de amarração em B .



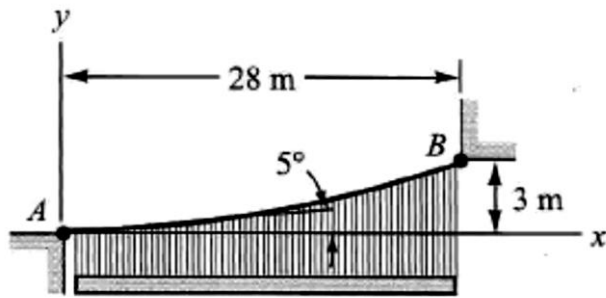
8. Um tubo de água horizontal de 350 mm de diâmetro é sustentado sobre uma ravina pelo cabo mostrado. O tubo e a água dentro dele têm uma massa combinada de 1400 quilogramas por metro de seu comprimento. Calcule a força compressiva C exercida pelo cabo em cada suporte. Os ângulos feitos pelo cabo com a horizontal são os mesmos em ambos os lados de cada suporte.



9. A extremidade esquerda de um cabo é montada a 7 m de sua extremidade direita. A deflexão máxima, medida a partir da extrema esquerda, é igual a 7 m . determine a máxima tração, considerando que o cabo está sujeito a um carregamento *uniforme* de 1500 N/m na direção vertical.



10. Um cabo suporta uma barra uniforme de 8000 kg. Qual é a equação que descreve a forma do cabo e qual é a máxima força de tração no cabo?



Respostas:

1. $T_{máx} = 933,25 \text{ N}$
2. $h = 14,43 \text{ m}, s = 105,56 \text{ m}$
3. $\omega_0 = 77,82 \text{ kN/m}$
4. $h = 248 \text{ mm}$
5. $A_x = 675 \text{ N}, B_x = 675 \text{ N}, A_y = 650 \text{ N}, B_y = 500 \text{ N}, T_{AC} = 937,1 \text{ N}, \alpha = 43,92^\circ$
6. $T_{máx} = 76,90 \text{ kN}, L = 24,25 \text{ m}$
7. $T_0 = 18,03 \text{ kN}, \theta = 48,8^\circ$
8. $C = 549 \text{ kN}$
9. $T_{máx} = 35,2 \text{ kN}$
10. $y = 0,004x^2, T_{máx} = 353 \text{ kN}$