

Lista de exercício Capítulo 10:

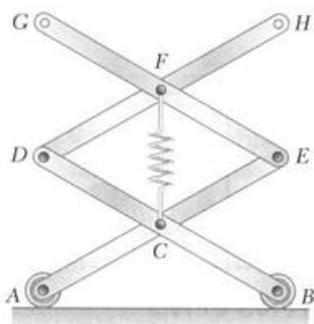


Figura P10.7 e P10.8

- 10.7** Uma mola de constante 15 N/cm é presa a pinos nos pontos C e F tal como mostra a figura. Desprezando o peso da mola e do mecanismo articulado, determine a força na mola e o deslocamento vertical do ponto G quando uma força vertical de 120 N é aplicada (a) no ponto C , (b) nos pontos C e H .
- 10.8** Uma mola de constante 15 N/cm é presa nos pontos C e F tal como mostra a figura. Desprezando o peso da mola e do mecanismo articulado, determine a força na mola e o deslocamento vertical do ponto G quando uma força vertical de 120 N é aplicada (a) no ponto E , (b) nos pontos E e F .
- 10.9** Sabendo que a linha de ação da força Q passa pelo ponto C , deduza uma expressão para a intensidade de Q necessária para se manter o equilíbrio.

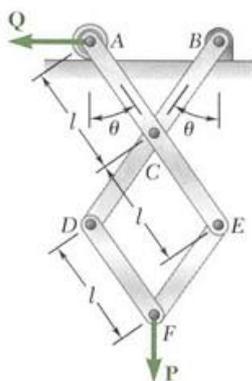


Figura P10.11

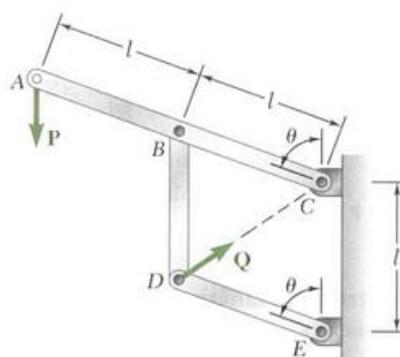


Figura P10.9

- 10.10** Resolva o Problema 10.9 considerando que a força P aplicada no ponto A atua horizontalmente para a esquerda.
- 10.11** A força P atua sobre o mecanismo mostrado na figura. Deduza uma expressão para a intensidade da força Q necessária para o equilíbrio.
- 10.12 e 10.13** A haste fina AB é presa a um colar A e repousa sobre uma pequena roda em C . Desprezando o raio da roda e o efeito do atrito, deduza uma expressão para a intensidade da força Q necessária para se manter o equilíbrio da haste.

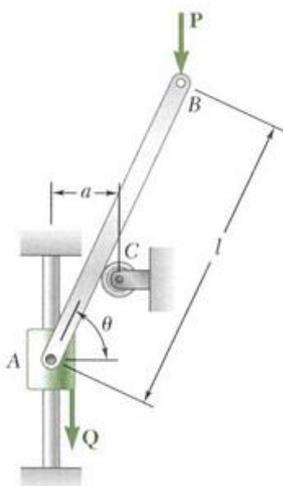


Figura P10.12

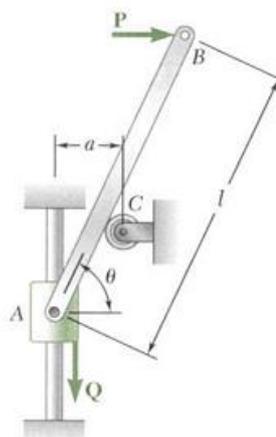
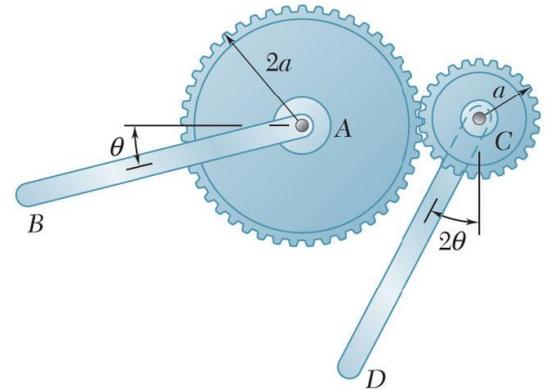


Figura P10.13

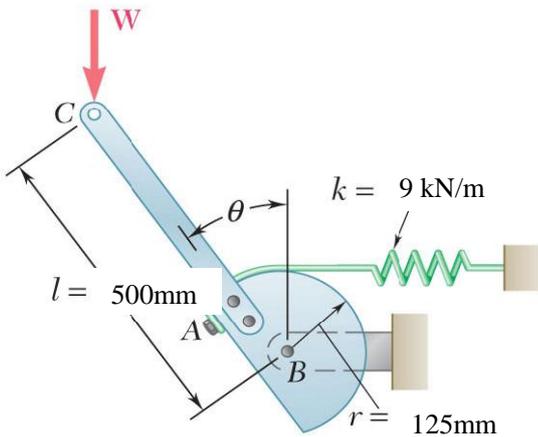
10.70: Duas barras uniformes AB e CD que tem o mesmo comprimento l estão unidas a engrenagens, tal como mostra a figura. Sabendo que a barra AB pesa $13,5\text{ N}$ e a barra CD pesa 9 N , determine as posições de equilíbrio do sistema e determine em cada caso se o equilíbrio é estável, instável ou neutro

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display



10.75: Uma carga W de intensidade 450 N é aplicada ao mecanismo em C. Sabendo que a mola está indeformada quando $\theta=15^\circ$, determine o valor de θ correspondente ao equilíbrio e se o equilíbrio é estável.

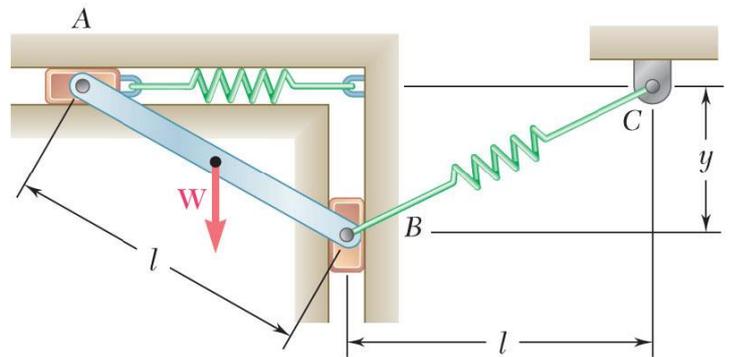
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display



10.75: Uma carga W de intensidade 450 N é aplicada ao mecanismo em C. Sabendo que a mola está indeformada quando $\theta=30^\circ$, determine o valor de θ correspondente ao equilíbrio e se o equilíbrio é estável.

10.80: Sabendo que ambas as molas estão indeformadas quando $y=0$, determine o valor de y correspondente ao equilíbrios quando $W=80\text{ N}$, $l=500\text{ mm}$ e $k=600\text{ N/m}$

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display



Respostas:

- 10.7 (a) $60,0\text{ N C}$, $8,00\text{ mm } \downarrow$. (b) 300 N C , $40,0\text{ mm } \downarrow$.
 10.8 (a) $120,0\text{ N C}$, $16,00\text{ mm } \downarrow$. (b) 300 N C , $40,0\text{ mm } \downarrow$.
 10.9 $Q = 2P \sin \theta / \cos \theta / 2$.
 10.10 $Q = 2P \cos \theta / \cos \theta / 2$.
 10.11 $Q = (3P/2) \tan \theta$
 10.12 $Q = P[(l/a)\cos^3 \theta - 1]$.

10.70: $\theta=90^\circ$ e $\theta=270^\circ$: instáveis;
 $\theta=22^\circ$ e $\theta=158^\circ$: estáveis

10.80: 252 mm