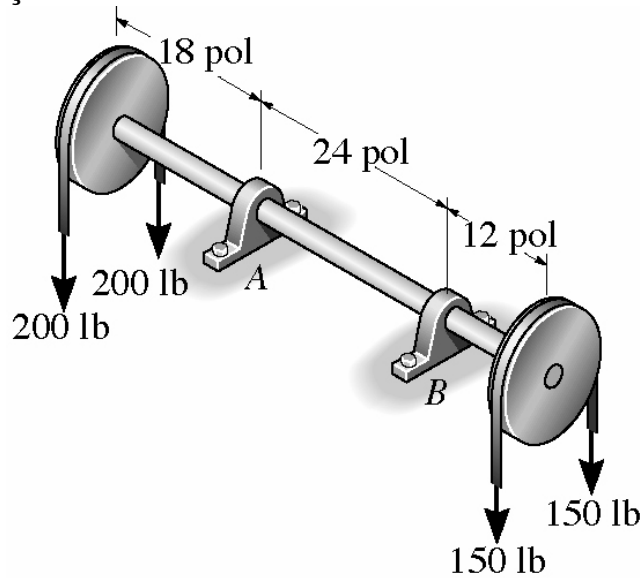
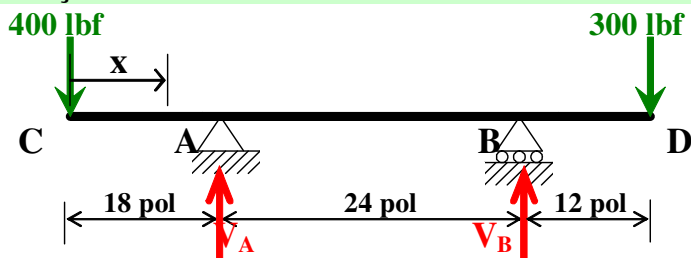


**6.2** O eixo está submetido às cargas provocadas pelas correias que passam sobre as duas polias. Desenhar os diagramas de força cortante e momento. Os mancais em A e B exercem apenas reações verticais sobre o eixo.



**Solução:**



- Utilizando as equações de equilíbrio, calculam-se as reações de apoio.

$$\sum F_x = 0 \quad \text{Não será utilizada pois o enunciado afirma que os apoios exercem apenas reações verticais.}$$

- Em seguida pode-se resolver a equação:  $\sum M_z = 0$ , assim, tomando um eixo z que passa pelo ponto B temos:

$$\sum M_z = 0 \Rightarrow V_A \times 24 - 400 \times 42 + 300 \times 12 = 0 \Rightarrow V_A = 550 \text{ lbf}$$

- usando a equação:  $\sum F_y = 0$ , temos:

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A + V_B - 400 - 300 = 0 \Rightarrow V_B = 150 \text{ lbf}$$

Equações de esforços para cada um dos trechos. (Os esforços normais são iguais a zero,  $N_x=0$ )

<p style="text-align: center;"><b>Trecho CA</b></p>	$0 \leq x \leq 18 \text{ pol}$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow -400 - V_x = 0$ $\therefore V_x = -400$ $\sum M_z = 0 \Rightarrow 400x + M_x = 0$ $\therefore M_x = -400x$
<p style="text-align: center;"><b>Trecho AB</b></p>	$18 \leq x \leq 42 \text{ pol}$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow -400 - V_x + 550 = 0$ $\therefore V_x = 150$ $\sum M_z = 0 \Rightarrow 400x - 550(x - 18) + M_x = 0$ $\therefore M_x = 150x - 9900$

	$42 \leq x \leq 54 \text{ pol}$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow -400 - V_x + 550 + 150 = 0$ $\therefore V_x = 300$ $\sum M_z = 0 \Rightarrow$ $400x - 550(x - 18) - 150(x - 42) + M_x = 0$ $\therefore M_x = 300x - 16200$
--	--

**Resposta:** Com as equações (acima) podemos traçar os diagramas (abaixo). Note que os momentos negativos foram traçados para cima.

