

**EXERCÍCIO 1:** Calcule a mobilidade dos sistemas da Figura P2-1 parte 1 e parte 2. Em quais juntas você colocaria os atuadores?

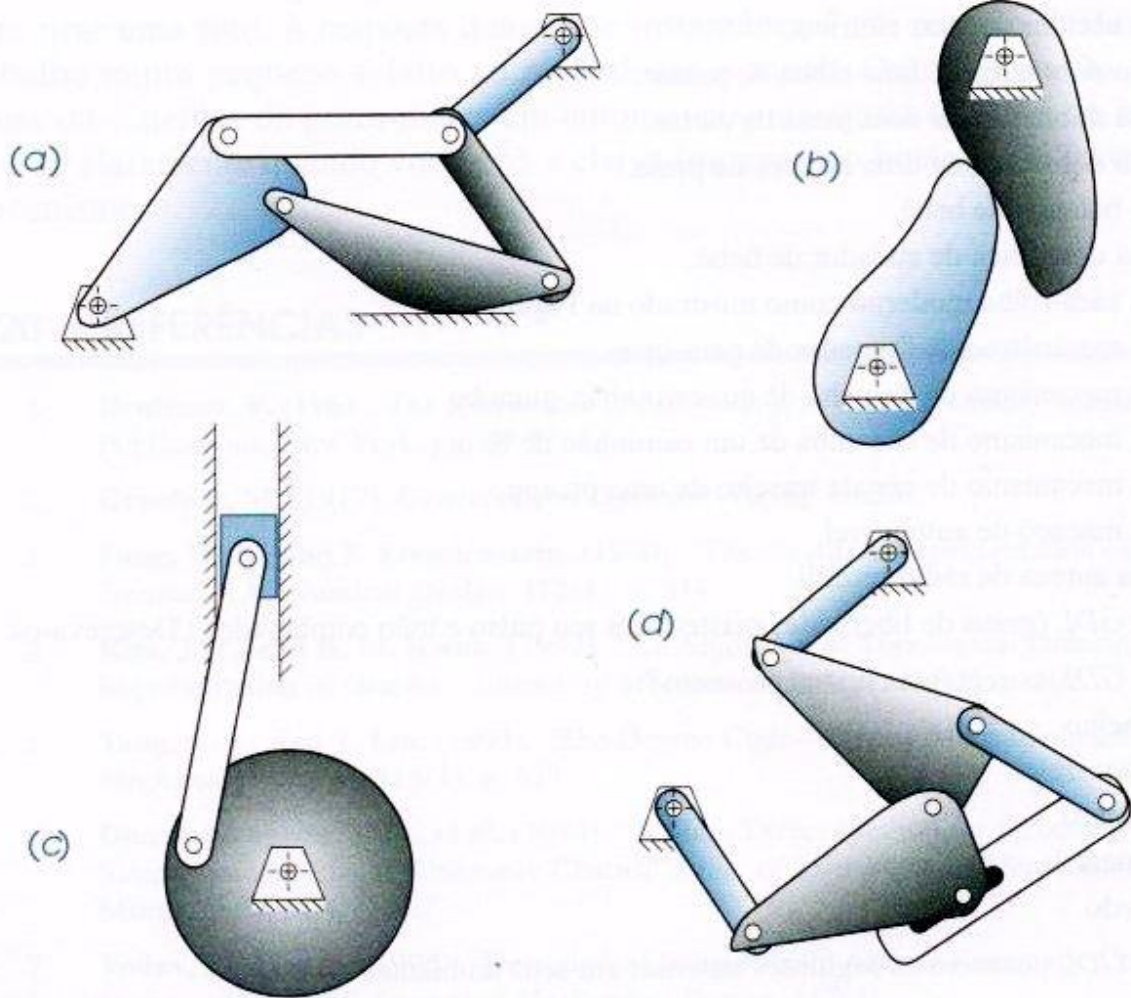


FIGURA P2-1 parte 1

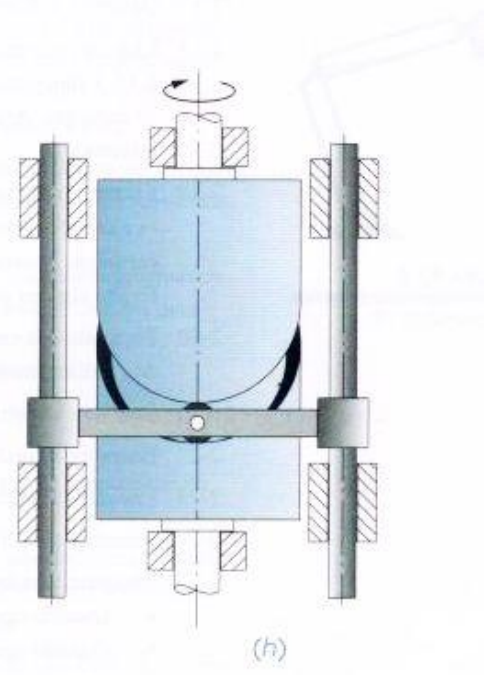
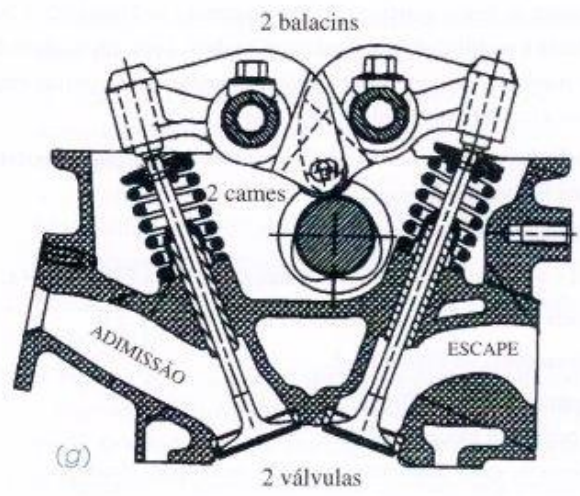
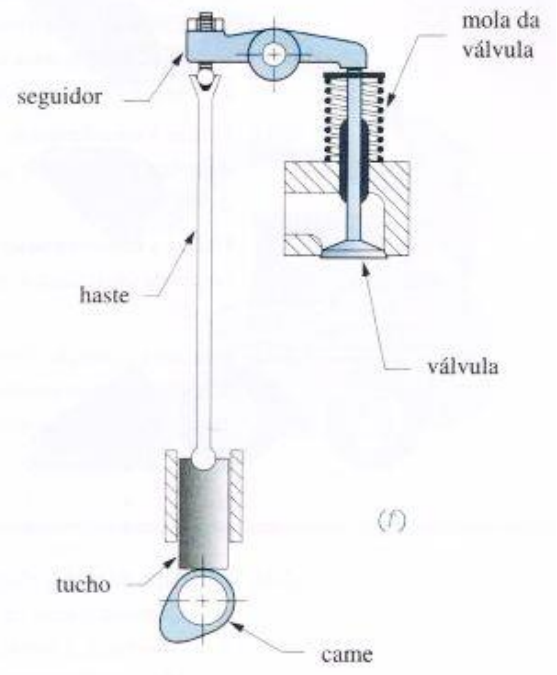
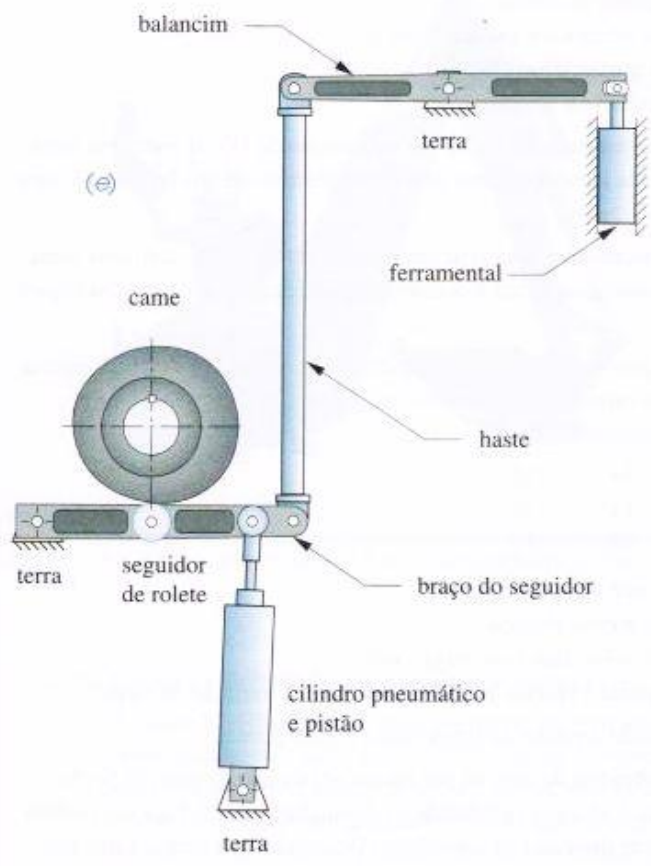
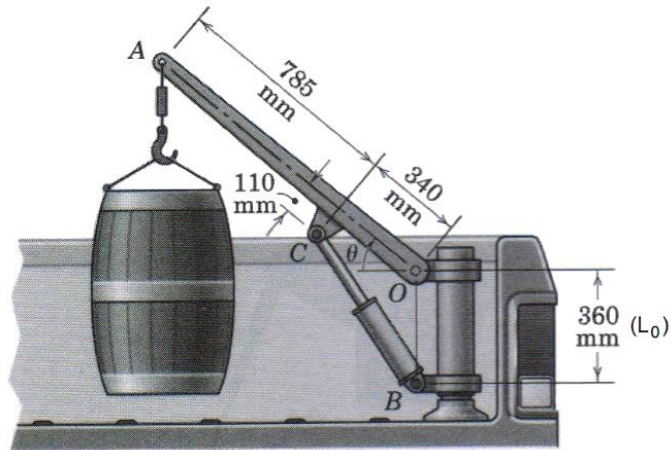


FIGURA P2-1 parte 2

- Resp.:      a)  $M = 0$       e)  $M = 1$   
               b)  $M = 1$       f)  $M = 1$   
               c)  $M = 1$       g)  $M = 1$   
               d)  $M = 3$       h)  $M = 1$

**EXERCÍCIO 2:** No mecanismo abaixo, deseja-se que o braço da grua atue na faixa  $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ . Determine:

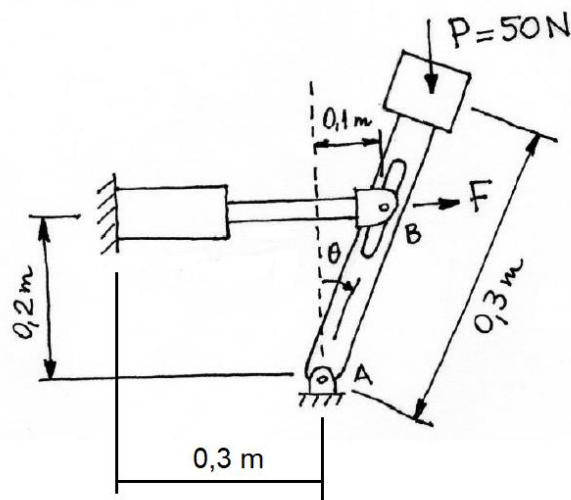
- Os deslocamentos mínimo e máximo necessários do atuador;
- O almoxarifado da empresa tem um atuador com deslocamento mínimo de 450 mm e deslocamento máximo de 800 mm. É possível utilizar este atuador? Se não for possível utilizar este atuador, qual deveria ser a distância  $L_0$  para que se pudesse utilizar o atuador disponível?



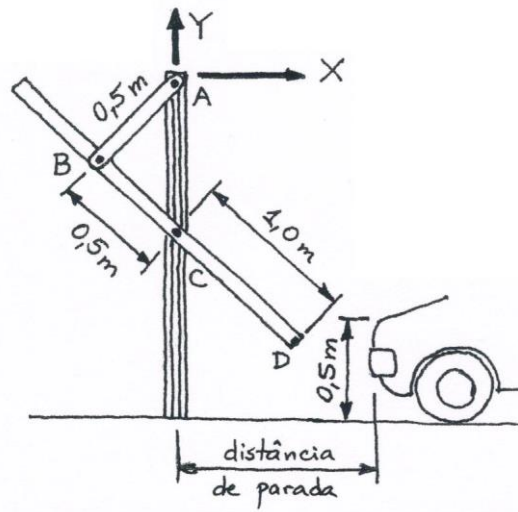
**Resp.:**

- $S_{\min} = 422 \text{ mm}$  e  $S_{\max} = 708,6 \text{ mm}$
- Não é possível utilizar. Para utilizar,  $404,8 \text{ mm} < L_0 < 452,4 \text{ mm}$

**EXERCÍCIO 3:** Determine as equações de posição e velocidade do mecanismo abaixo.



**EXERCÍCIO 4:** Determine a distância mínima que o veículo deve parar para que o portão não o atinja ao abrir e fechar.



**Resp.:** 0,66 m

**EXERCÍCIO 5:** Para o mecanismo da Figura P2-15, qual é o stroke (distância percorrida entre máximo e mínimo) da serra?

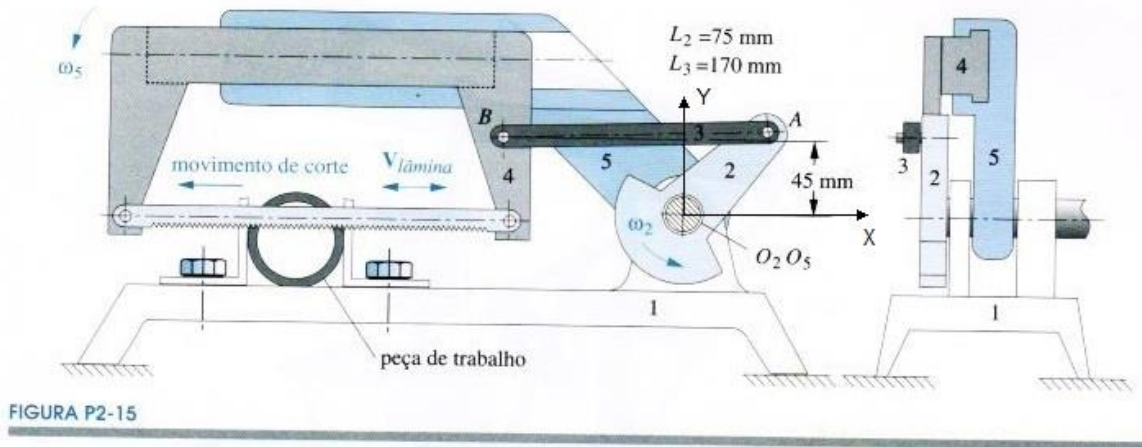
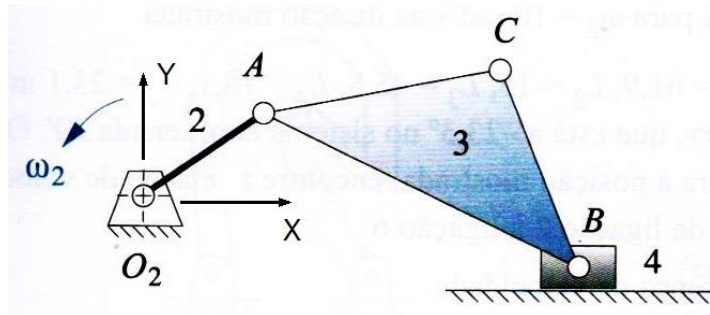


FIGURA P2-15

**Resp.:** stroke = 157 mm

**EXERCÍCIO 6:** O mecanismo da figura abaixo tem  $O_2A = 20$  mm,  $AB = 50$  mm,  $AC = 34$  mm e o desnível entre  $O_2$  e  $B$  é de 10 mm. O ângulo da manivela  $O_2A$  na posição mostrada é  $34^\circ$  e o ângulo  $BAC = 40^\circ$ . Encontre  $\omega_3$  (velocidade angular do corpo 3), a velocidade de  $A$ , a velocidade de  $B$  e a velocidade de  $C$  na posição mostrada para uma velocidade angular em  $O_2$  de 15 rad/s.



**Resp.:**

$$\theta_3 = 25,1^\circ$$

$$\omega_3 = 5,49 \text{ rad/s}$$

$$X_B = 61,8 \text{ mm}$$

$$V_A = -0,168 \mathbf{i} + 0,249 \mathbf{j} \text{ m/s}$$

$$V_C = -0,120 \mathbf{i} + 0,068 \mathbf{j} \text{ m/s}$$

$$V_B = -0,284 \text{ m/s}$$