

Folha 3.3 – Estática

Diagramas de Corpo Livre

Questões:

1. A estrutura representada na Figura 1 é composta por três barras de massa desprezável (ABC , CDE e BDE), unidas entre si por cavilhas, e suportada pelos apoios representados nos pontos A e E . No ponto F encontra-se suspensa uma carga cujo peso é igual a P . Sabendo que a estrutura está em equilíbrio:

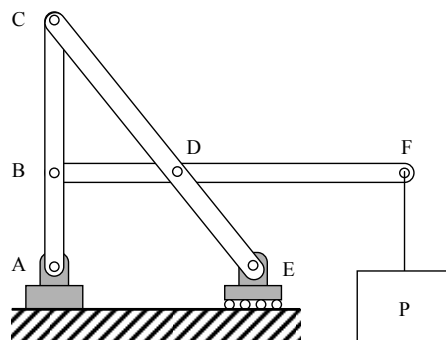


Figura 1

- Represente o diagrama de corpo livre da estrutura como um todo.
- Represente o diagrama de corpo livre de cada uma das barras que constituem o sistema.

2. A estrutura representada na Figura 2 é composta por três barras de massa desprezável (ACD , $BEFD$ e CE), unidas entre si por cavilhas, e suportada pelos apoios representados nos pontos A e B . No ponto F encontra-se suspensa uma carga cujo peso é igual a P . Sabendo que a estrutura está em equilíbrio:

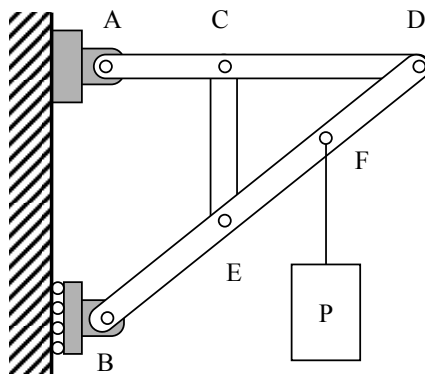


Figura 2

- Represente o diagrama de corpo livre da estrutura como um todo.
- Represente o diagrama de corpo livre de cada uma das barras que constituem o sistema.

3. A estrutura representada na Figura 3 é composta por três barras de massa desprezável (ACD , BCE e BD), unidas entre si por cavilhas, e suportada pelos apoios representados nos pontos A e E . No ponto F encontra-se aplicada uma carga P . Sabendo que a estrutura está em equilíbrio:

- Represente o diagrama de corpo livre da estrutura como um todo.
- Represente o diagrama de corpo livre de cada uma das barras que constituem o sistema.

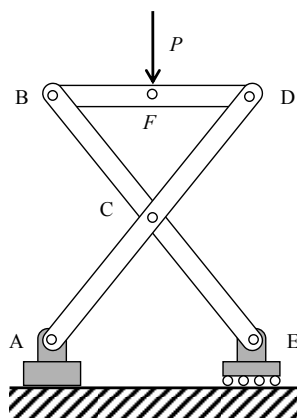


Figura 3

4. A estrutura representada na Figura 4 é composta por três barras de massas desprezáveis ($ABCD$, BE e $ECFG$), unidas entre si por cavilhas, e suportada pelos apoios representados nos pontos A e G . Nos pontos D e F encontram-se aplicadas as cargas \vec{F}_1 e \vec{F}_2 , respectivamente. Sabendo que a estrutura está em equilíbrio:

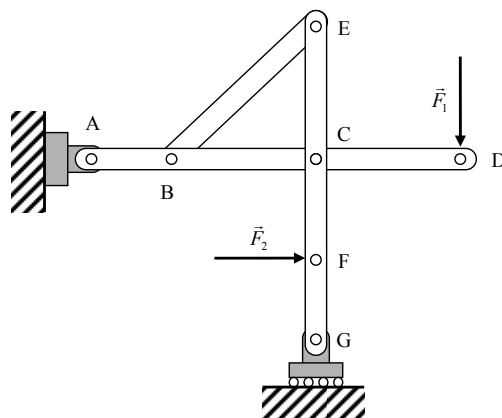


Figura 4

- Represente o diagrama de corpo livre da estrutura como um todo.
- Represente o diagrama de corpo livre de cada uma das barras que constituem o sistema.

5. A estrutura representada na figura é composta por três barras de massas desprezáveis (ABE , DCB e CEF), unidas entre si por cavilhas, nos pontos C e B , e por um apoio que permite movimento livre do pino E ao longo do rasgo representado na barra CEF . A estrutura é suportada por dois apoios idênticos nos pontos A e D . No ponto F encontra-se suspenso um corpo de peso P . Sabendo que a estrutura está em equilíbrio:

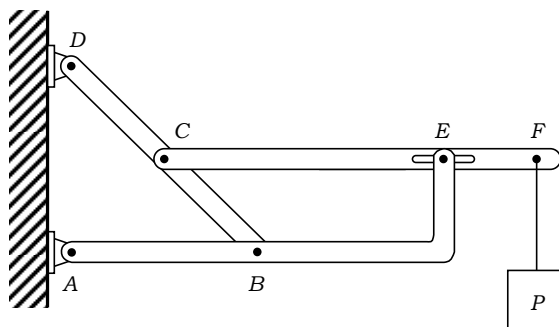


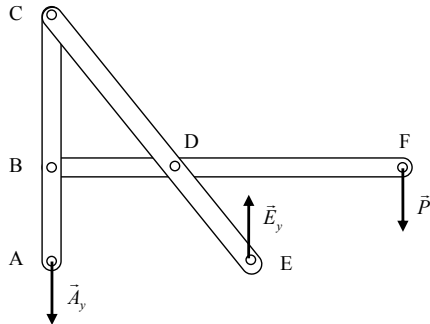
Figura 5

- Represente o diagrama de corpo livre da estrutura como um todo.
- Represente o diagrama de corpo livre de cada uma das barras que constituem o

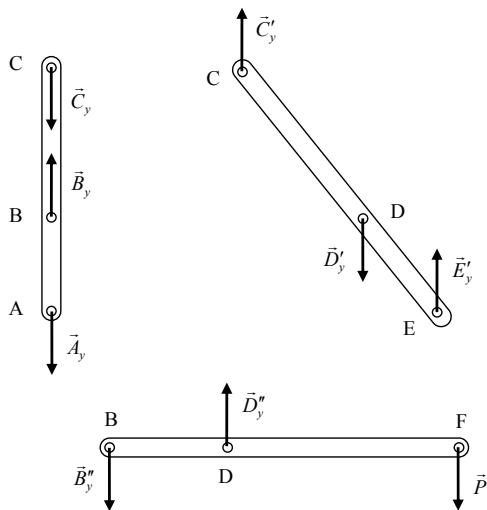
Soluções:

1.

a)

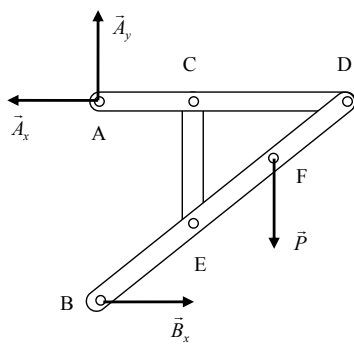


b)

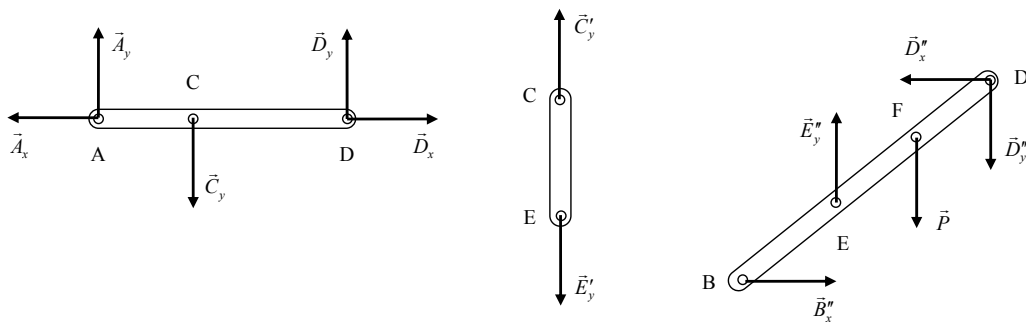


2.

a)

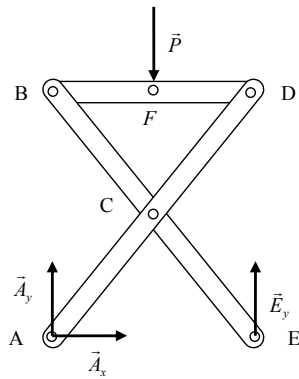


b)

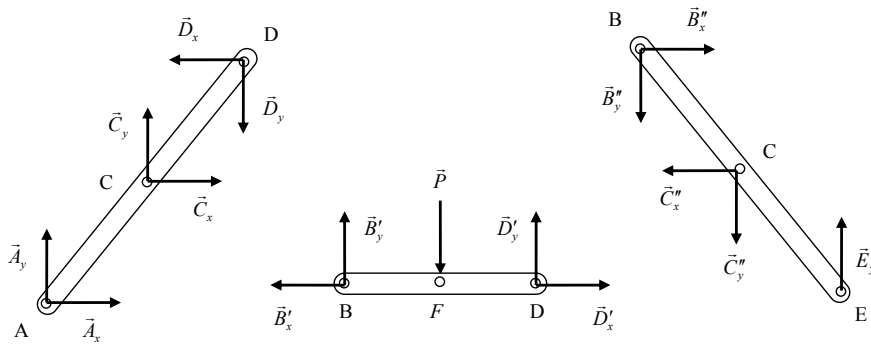


3.

a)

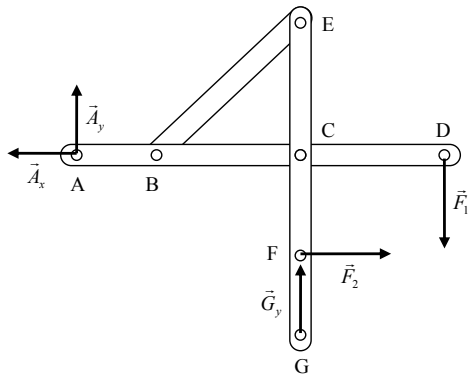


b)

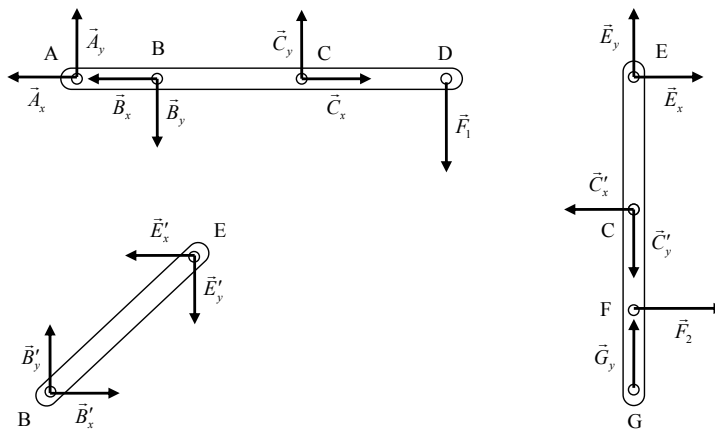


4.

a)

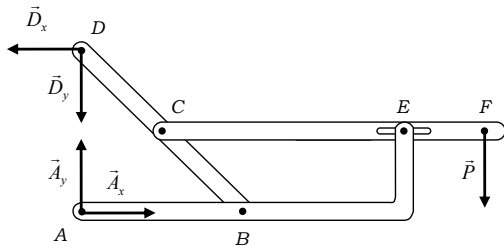


b)



5.

a)



b)

