

## MECÂNICA GERAL - CCE1041

### Título

Atividade 6 - Centróide de áreas planas

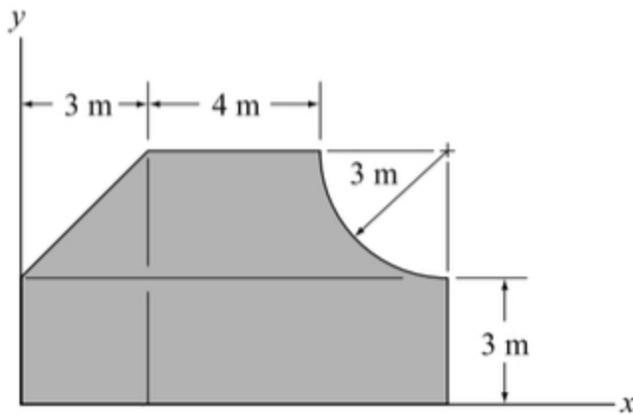
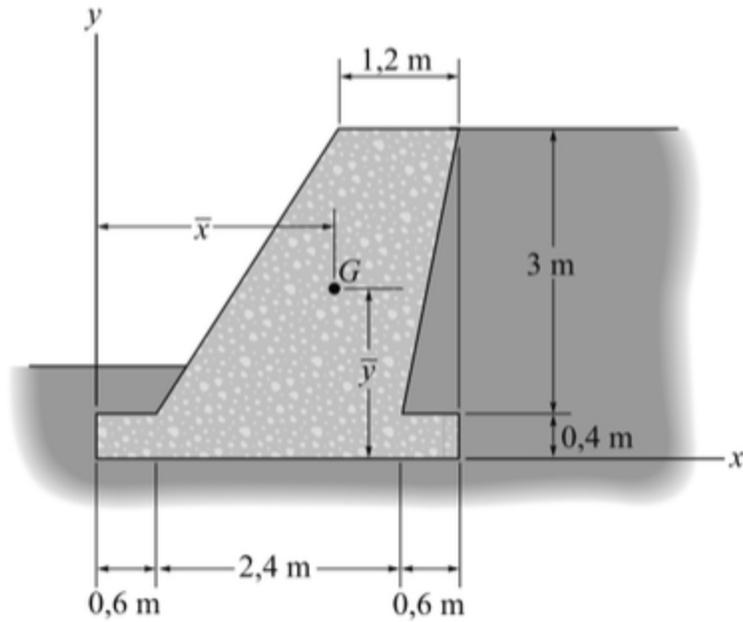
### Objetivo

praticar os procedimento de cálculo de centroides de áreas planas compostas

### Competências / Habilidades

Utilizar recursos tecnológicos como instrumentos de motivação, de comunicação e de produção.

### Desenvolvimento



o aluno deverá:

- 1) calcular o centroide das figuras planas abaixo
- 2) desenhá-las no Autocad
- 3) utilizar o comando MASSPROP para determinação das propriedades geométricas da figura e verificar se seus cálculos estão corretos
- 4) marcar no autocad o centroide da figura e imprimir numa escala que caiba em papel A4
- 5) recortar a figura impressa, colar em um papelão que também deve ser recortado. Na marca do centroide, fure sua figura, passe uma linha e dê um nó de forma que a sua figura possa ser suspensa pela linha. A figura deverá ficar em equilíbrio.

Observação:

Uso do Autocad para determinação das características geométricas de uma figura plana

- 1) Iniciar criando um novo *layer* onde vai desenhar a figura. Selecione este *layer* como

corrente (set current).

2) Crie a figura como polígono fechado, fornecendo as coordenadas dos pontos

3) Utilize o comando **region** (REG) e selecione as regiões pretende analisar.

4) Depois de criar regiões sobre os polígonos, oculte todos os outros layers, caso existam

5) Com o comando **MASSPROP** selecione os objetos

**Por exemplo:**

Usando um quadrado, de 200 unidades de lado, em que o vértice inferior esquerdo está na origem (0,0,0), obtemos:

Area: 40000.0000

Perimeter: 800.0000

Bounding box:

X: 0.0000 ? 200.0000

Y: 0.0000 ? 200.0000

Centroid: (centro de massa)

X: 100.0000

Y: 100.0000

Moments of inertia:

X: 533333333.3333

Y: 533333333.3333

Product of inertia:

XY: 400000000.0000

Radii of gyration:

X: 115.4701

Y: 115.4701

Principal moments and X-Y directions about centroid:

I: 133333333.3333 along [1.0000 0.0000]

J: 133333333.3333 along [0.0000 1.0000]

CH atribuída: 6

## Produto / Resultado

Relatório com exercícios resolvidos, resultados do autocad e foto da figura plana equilibrada por uma linha fixada na figura pelo centroide.