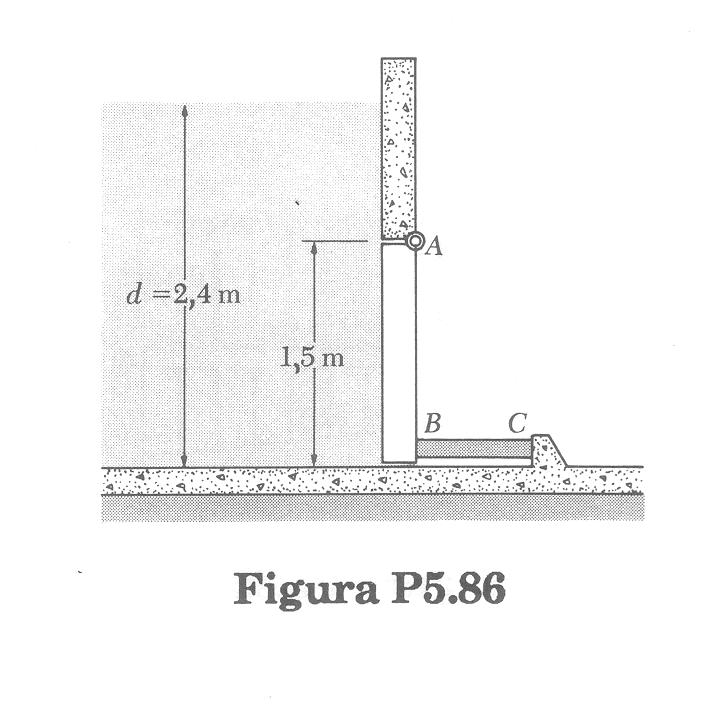
Nome:

Figura 1 Barragem submersa articulada



Número de matricula:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GRR201 |  |  |  |  |  |
|  | A | B | C | D | E |

Massa do aluno:

:

1. Uma comporta de 1,5 m x 1,5 m está localizada em uma barragem, abaixo do nível da água, conforme a Figura 1.
2. Determine a pressão na soleira da barragem, (0,5)
3. Determine a intensidade e a localização da resultante da pressão exercidas pela água na face submersa da comporta; (1,0)
4. Se a comporta está articulada em sua borda superior A, Determine a força aplicada na comporta pela escora BC. (0,5)
5. Para a treliça da Figura 2, considere as forças conforme os algarismos de seu GRR:
6. Determine as reações R1 e R2; (1,0)
7. Determine as cargas nas barras ab, ah e mn (1,5)
8. Identificando se a carga em cada uma das barras determinadas está em compressão ou tração (1,5).

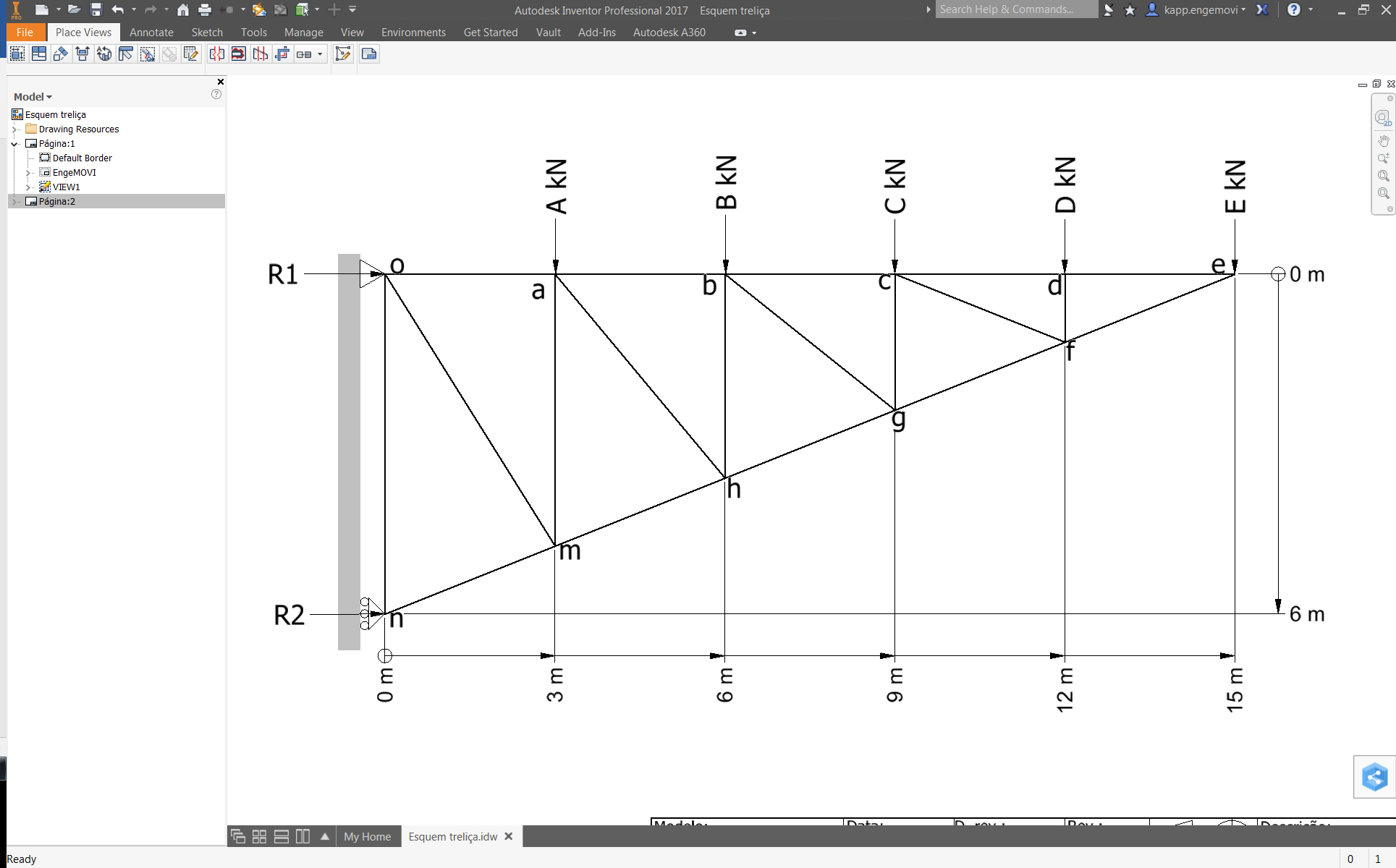


Figura 2: Treliça

1. Um carro com uma massa de 1200 kg, dirigido pelo aluno, cuja massa é indicada nesta prova, traciona um trailer com massa 1050 kg pela rótula D, o Centro de gravidade do carro indicado na Figura 3 não se altera em função do peso do motorista porque este está sentando sobre o CG do carro.

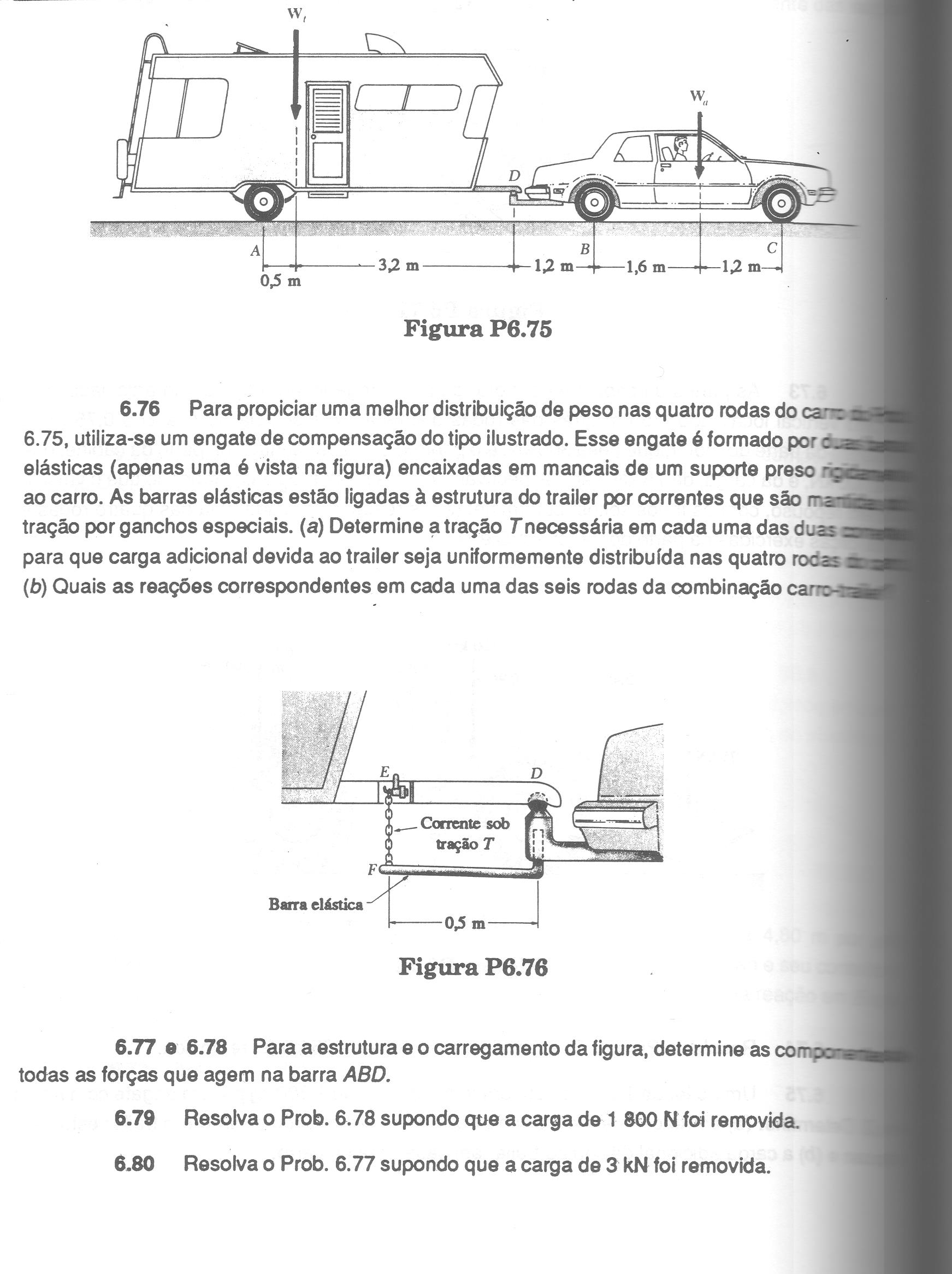
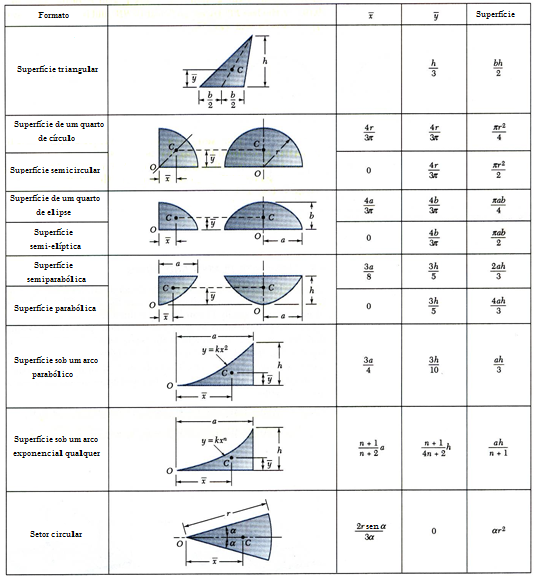


Figura 3: Conjunto carro - trailer

1. Determine o peso do carro com o motorista; (0,5)
2. A carga nos eixo dianteiro e traseiro do carro só com o motorista (com o trailer desacoplado); (1,0)
3. A reação em cada um dos eixos: Eixo A no trailer, Eixo B que é o eixo traseiro do carro e eixo C que é o eixo dianteiro do carro, quando o trailer está acoplado ao carro, apoiado na rótula D do gancho de reboque do carro, com o conjunto em repouso; (1,5)
4. A carga acionada nos eixos do carro com o trailer acoplado e em repouso; (1,0).

Fórmulas para a prova:

Centroides tabelado para áreas geométricas



Associação de baricentros a partir de figuras geométricas:

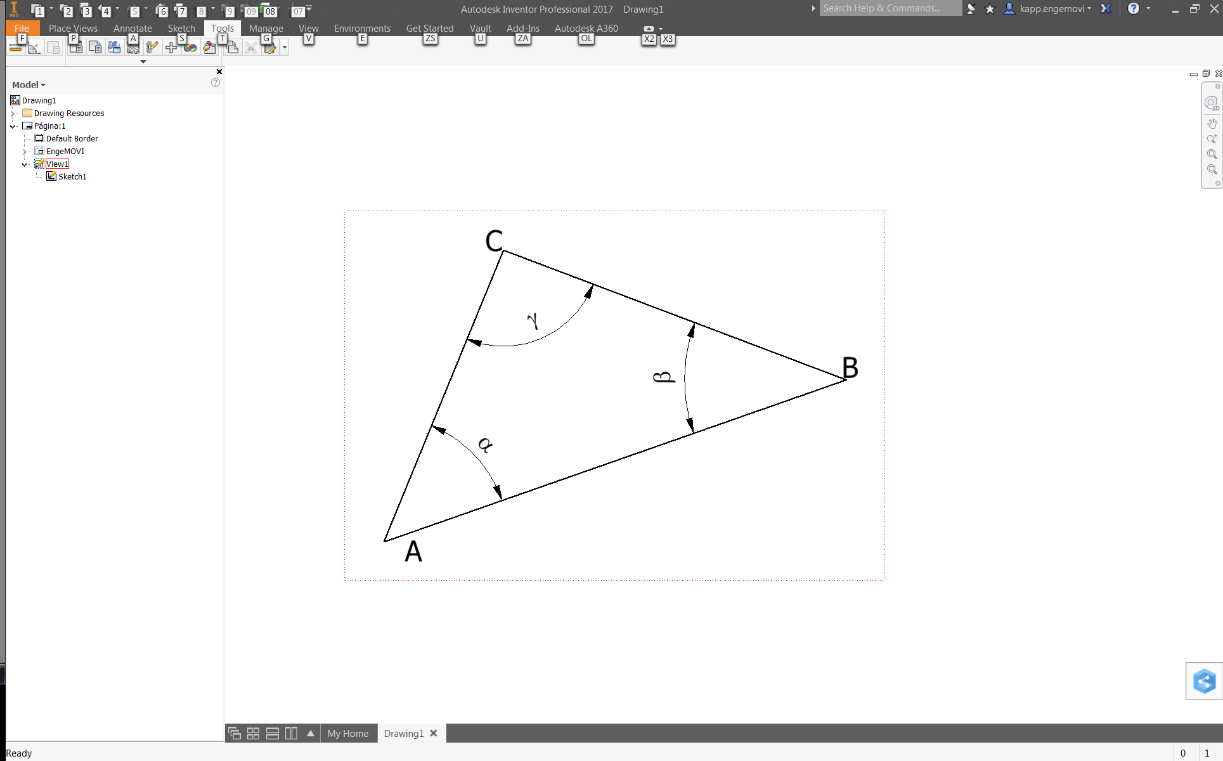
O caso é recíproco para os centros *yCG* e quando se deseja subtrair figuras geométricas

Variáveis físicas empregadas

Peso específico:

Pressão:

Relações trigonométricas

Para lados opostos aos ângulos:

Relação entre lados adjacentes ao ângulo com o lado oposto.

Relação entre cossenos diretores e vetor diretor

, ,

Produto escalar:

, sendo: **,**

Produto vetorial:

, sendo: **,** e

Álgebra linear:

Adição e subtração vetorial:

Módulo ou intensidade de um vetor:

Produto de vetor por escalar

Vetores diretores

Cossenos diretores:

Produto escalar de vetores

Produto Vetorial:

Momento de uma Força:

Produto misto:

Solução de sistemas lineares: