



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI

CENTRO DE TECNOLOGIA E URBANISMO – CTU

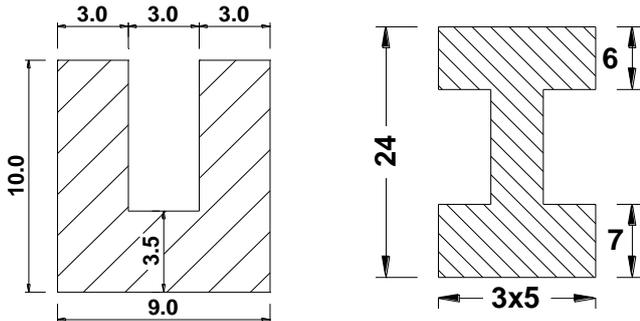
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL – 2011-2

MECÂNICA GERAL – 3ª Avaliação – Prof. Fernando Jufat

ALUNO: _____ 16.01.2011

1) Para as superfícies abaixo, calcule:

- a posição do centro de gravidade (baricentro);
- o momento de inércia em relação ao eixo baricêntrico horizontal;
- o momento estático da área inferior ao eixo baricêntrico.

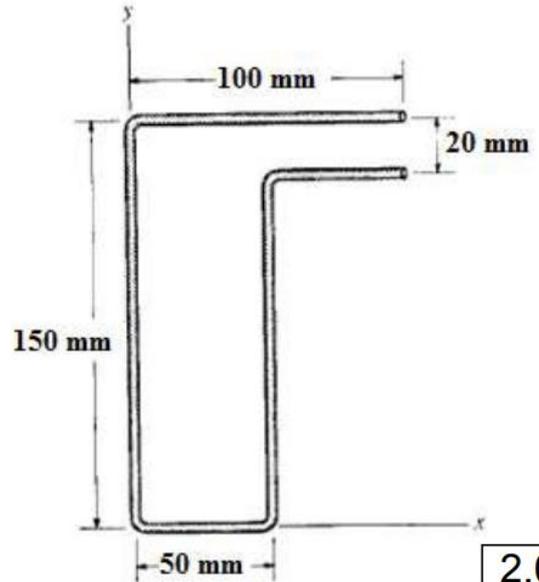


MEDIDAS EM CENTÍMETROS

0,4+1,0+0,6

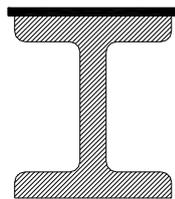
0,4+1,0+0,6

2) Determine a posição do baricentro do arame homogêneo abaixo:



2,0

3) A resistência de um Perfil I de 140 x 140 mm é aumentada prendendo-se ao seu flange superior uma chapa do mesmo material (150 mm x 12 mm), conforme figura abaixo. Determine o momento de inércia e o raio de giração da seção composta em relação ao eixo baricêntrico horizontal.



DADOS DO PERFIL

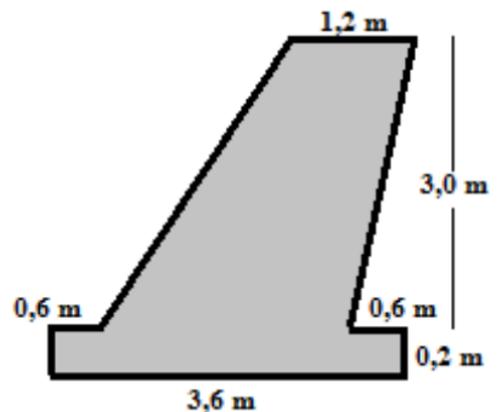
Dimensão nominal (cm): 14,0 x 14,0

Área = 45,5 cm²

I_x = 1.534,0 cm⁴

2,0

4) Determine a posição do centro de gravidade do muro de arrimo baixo.



2,0

RESPOSTAS

- 1) $y = 4,51596 \text{ cm}$; $I_x = 605,107 \text{ cm}^4$; $Q_x = 90,224 \text{ cm}^3$
 $y = 11,78 \text{ cm}$; $I_x = 16.131,23 \text{ cm}^4$; $Q_x = 926,521 \text{ cm}^3$
- 2) $x = 34,375 \text{ cm}$; $y = 85,833 \text{ cm}$
- 3) $y = 9,154 \text{ cm}$; $I_x = 2.281,13 \text{ cm}^4$ e $r_x = 5,994 \text{ cm}$
- 4) $x = 2,2706 \text{ m}$ e $y = 1,3647 \text{ m}$.