

**PEF 2201 – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS E ESTÁTICA DAS CONSTRUÇÕES I**

2ª PROVA – 10/10/2012

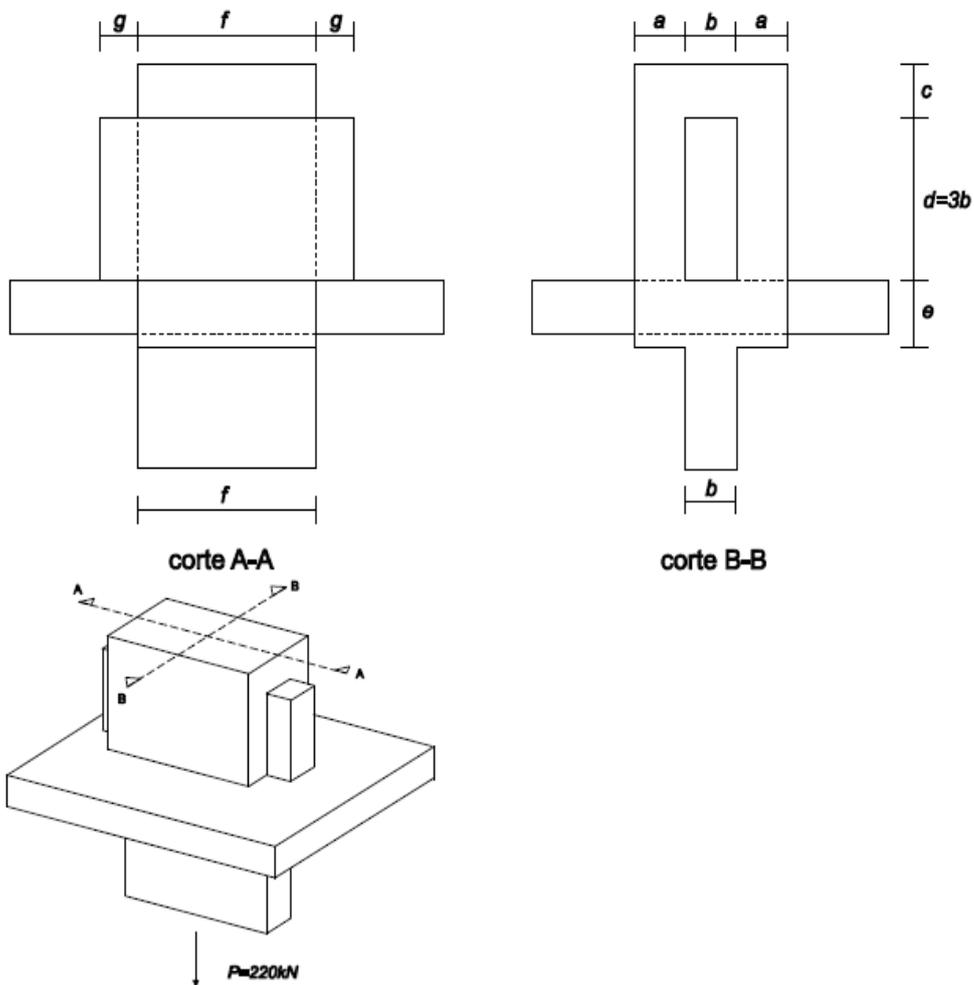
Nome: \_\_\_\_\_ nº USP: \_\_\_\_\_

**3ª Questão (3,0)**

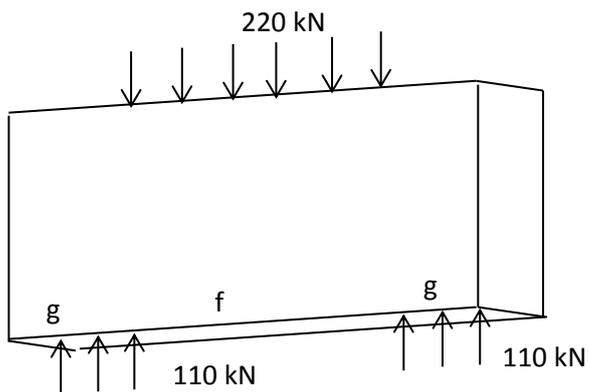
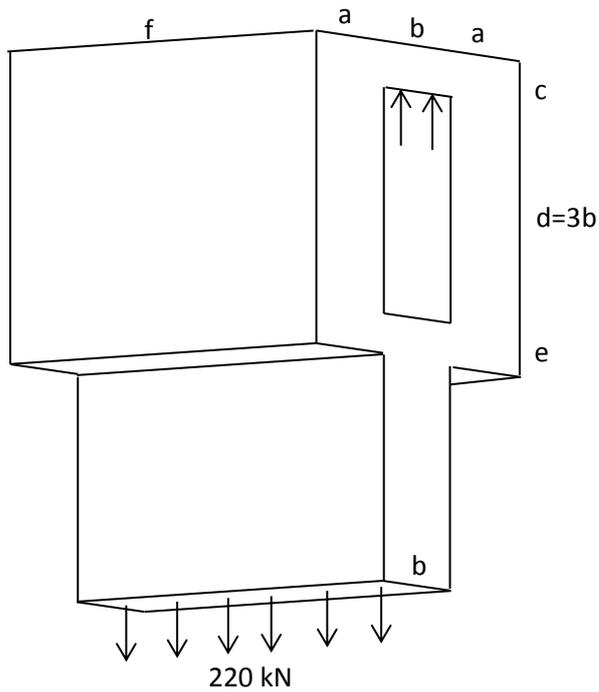
A extremidade superior de um tirante de aço é apoiada em uma placa por meio de uma chaveta. Dimensionar a ligação. Admitir que a placa suporte todos os esforços nela aplicados pela chaveta. Dados:

( $kN/cm^2$ )

Material	$\bar{\sigma}_t$	$\bar{\sigma}_{contato}$	$\bar{\tau}$
aço	10	20	6
chaveta	15	30	9



Resolução:



Esmagamento da chaveta pela placa:

$$\sigma_{\text{contato}} = \frac{110}{bg} \leq 30$$

$$g \geq 1,8\text{cm}$$

adota-se:  $g = 1,8 \text{ cm}$

Corte da chaveta:

$$\tau = \frac{110}{b \cdot 3b} \leq 9$$

$$b \geq 2\text{cm}$$

adota-se:  $b = 2 \text{ cm}$

Esmagamento do tirante pela chaveta:

$$\sigma_{\text{contato}} = \frac{220}{bf} \leq 20$$

$$f \geq 5,5\text{cm}$$

Tração da parte inferior do tirante:

$$\sigma_t = \frac{220}{bf} \leq 10$$

$$f \geq 11\text{cm}$$

adota-se:  $f = 11 \text{ cm}$

Tração da parte superior do tirante:

$$\sigma_t = \frac{110}{af} \leq 10$$

$$a \geq 1\text{cm}$$

adota-se:  $a = 1 \text{ cm}$

Corte da parte superior do tirante pela chaveta:

$$\tau = \frac{110}{c \cdot f} \leq 6$$

$$c \geq 1,7\text{cm}$$

adota-se:  $c = 1,7 \text{ cm}$

Corte da parte superior do tirante pela parte inferior do tirante:

$$\tau = \frac{110}{e \cdot f} \leq 6$$

$$e \geq 1,7\text{cm}$$

adota-se:  $e = 1,7 \text{ cm}$