

## Lista de exercícios – Estado plano de deformações

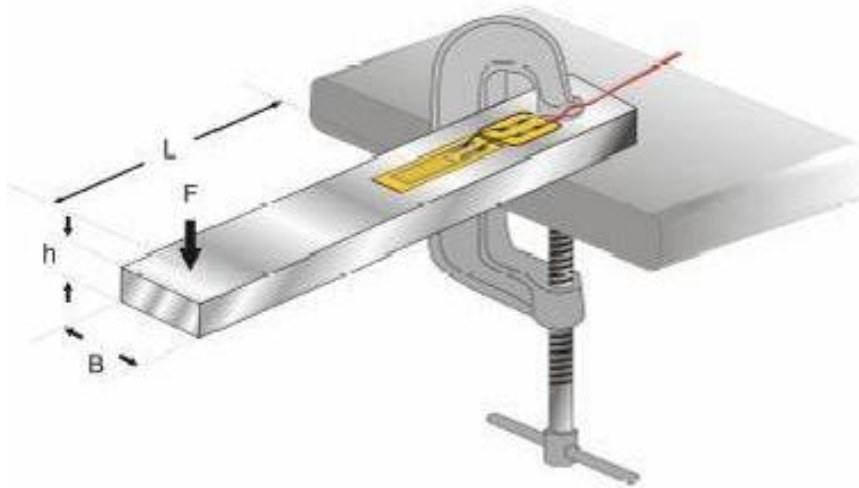
1. A chapa mostrada na figura abaixo está sujeita a uma carga vertical  $F$  variando de 5 a 50 N. Plotar, no Scilab, a leitura de deformação específica do extensômetro em função da variação de  $F$ , sendo dados:

$$L = 10 \text{ cm}$$

$$h = 0,4 \text{ cm}$$

$$B = 5 \text{ cm}$$

$$E = 210 \text{ GPa}$$



2. Considerando a configuração de rosetas indicada entre parêntesis, plotar o círculo de Mohr no Scilab para determinar a intensidade das deformações específicas principais e sua orientação (ângulo teta, em graus).

a)  $\epsilon_a = 50\mu$ ,  $\epsilon_b = 940\mu$  e  $\epsilon_c = 300\mu$  ( $45^\circ$ )

b)  $\epsilon_a = 300\mu$ ,  $\epsilon_b = 60\mu$  e  $\epsilon_c = 100\mu$  ( $60^\circ$ )

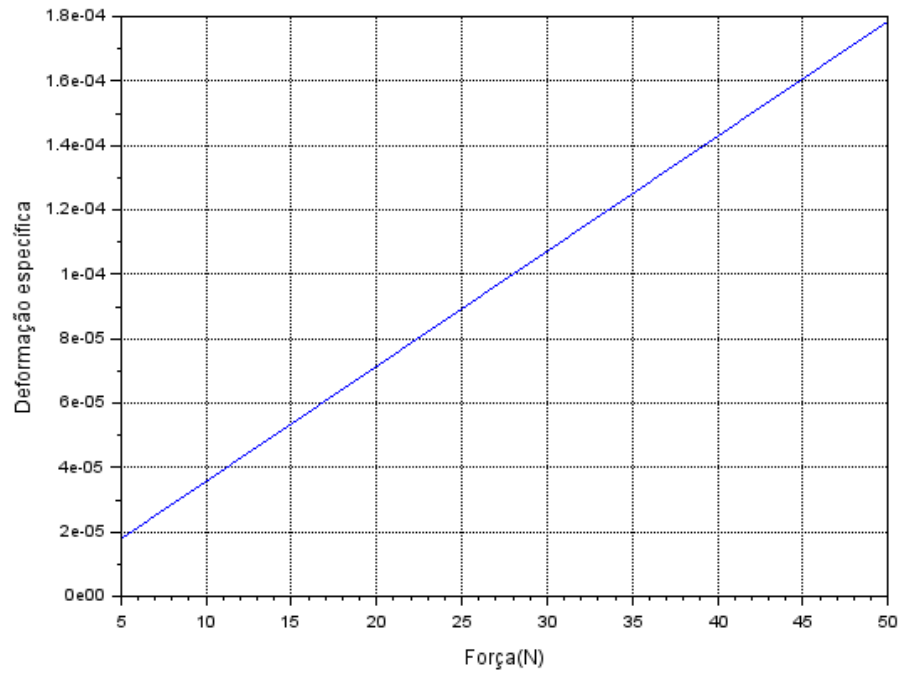
c)  $\epsilon_a = 80\mu$ ,  $\epsilon_b = 320\mu$  e  $\epsilon_c = -70\mu$  ( $45^\circ$ )

d)  $\epsilon_a = -180\mu$ ,  $\epsilon_b = -260\mu$  e  $\epsilon_c = 315\mu$  ( $60^\circ$ )

e)  $\epsilon_a = 20\mu$ ,  $\epsilon_b = 20\mu$  e  $\epsilon_c = 0\mu$  ( $45^\circ$ )

## Respostas

1.

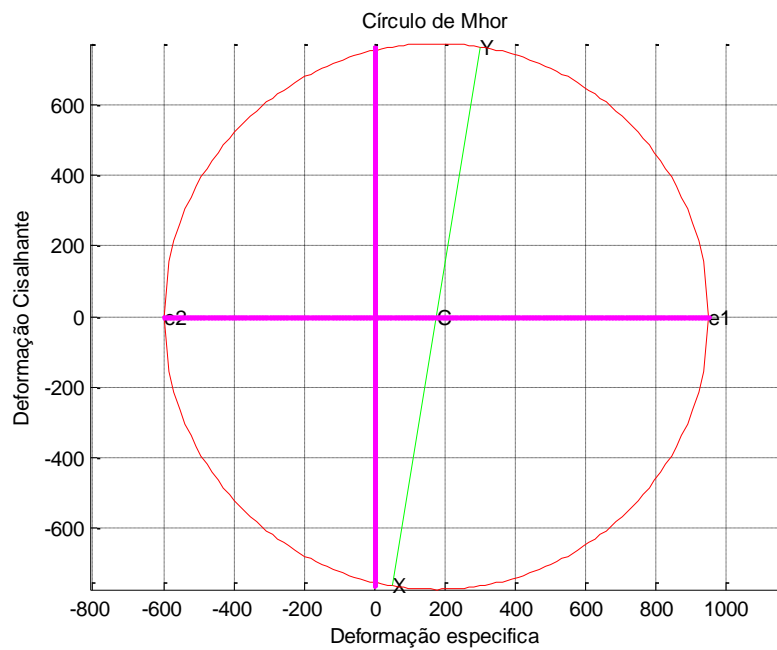


2.

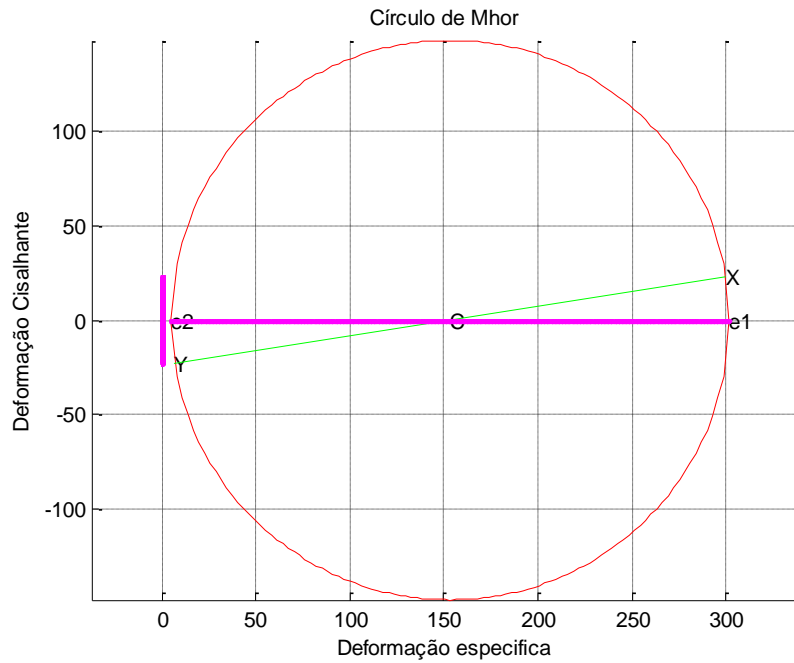
a) Def espec máx.:  $e_1 = 950.15$  microns

Def espec min:  $e_2 = -600.15$  microns

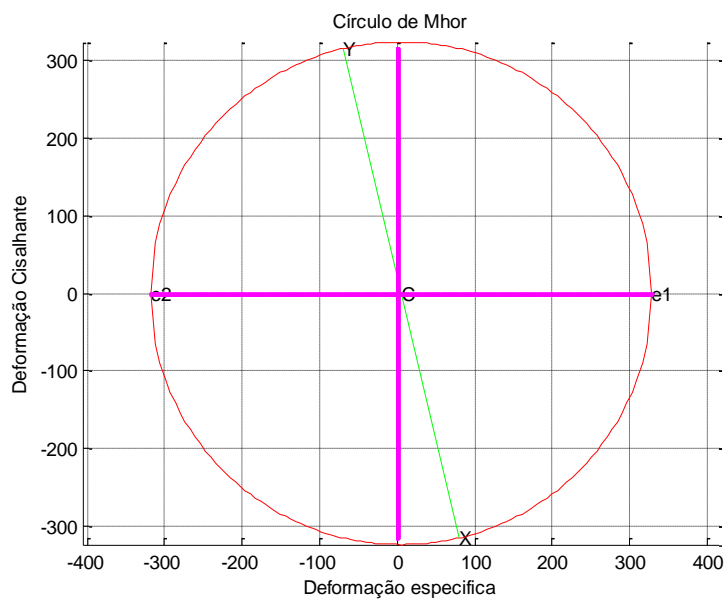
$\theta = -40.36^\circ$



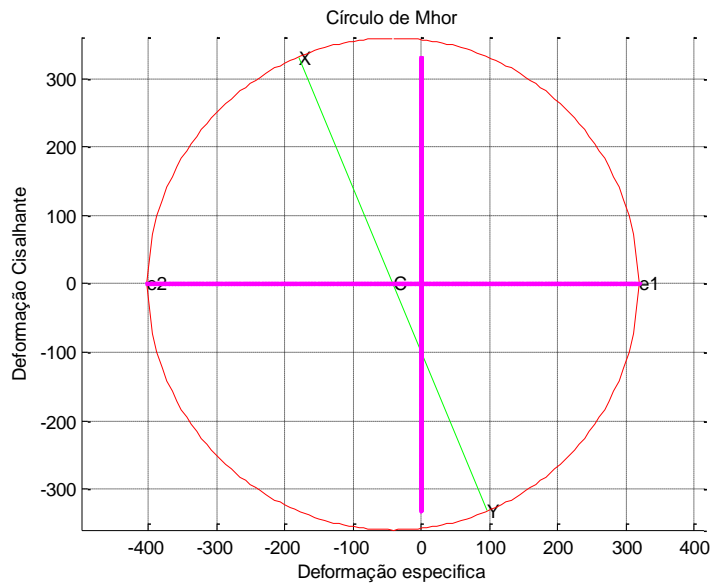
- b) Def espec máx.:  $e_1 = 301.80$  microns  
 Def espec min:  $e_2 = 4.86$  microns  
 $\theta = -4.47^\circ$



- c) Def espec máx.:  $e_1 = 328.80$  microns  
 Def espec min:  $e_2 = -318.80$  microns  
 $\theta = 38.30^\circ$



- d) Def espec máx.:  $e_1 = 317.98$  microns  
 Def espec min:  $e_2 = -401.31$  microns  
 $\theta = 33.69^\circ$



- e) Def espec máx.:  $e_1 = 24.14$  microns  
 Def espec min:  $e_2 = -4.14$  microns  
 $\theta = 22.50^\circ$

