

COGNOME _____

FCM 1 _____

NOME _____

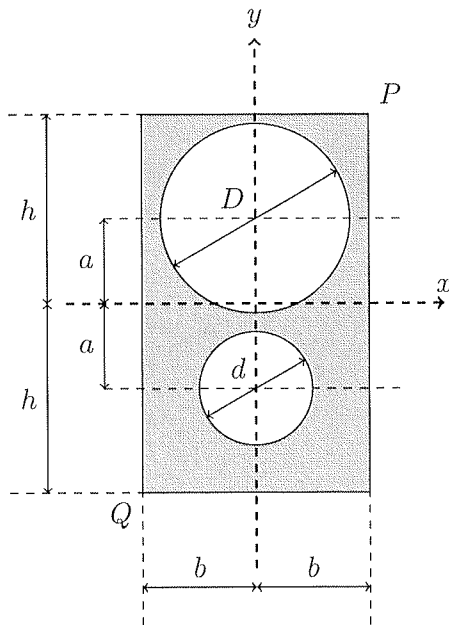
FCM 2 _____

MATRICOLA _____

FCM 3 _____

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE

- FCM 1. a) calcolare le coordinate del baricentro (x_G, y_G)
 b) calcolare l'area A ed il momento di inerzia $I_{x_G x_G}$ riferito al baricentro
 c) calcolare gli sforzi in P e Q dovuti ad un momento flettente, riferito al baricentro, di componenti $(M_x = 100 \text{ kN m}, M_y = 0)$



$h = 100 \text{ mm}$
 $b = 60 \text{ mm}$
 $D = 50 \text{ mm}$
 $d = 30 \text{ mm}$
 $a = 45 \text{ mm}$

x_G 0
 y_G -2,65 mm
 A 21330 mm²
 $I_{x_G x_G}$ $7,410 \cdot 10^7 \text{ mm}^4$
 σ_{AP} 138,5 MPa
 σ_{BQ} -131,4 MPa

COGNOME _____

FCM 1 _____

NOME _____

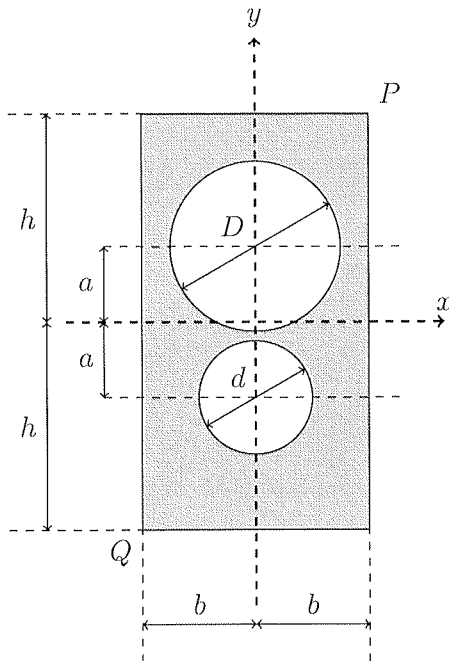
FCM 2 _____

MATRICOLA _____

FCM 3 _____

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE

- FCM 1. a) calcolare le coordinate del baricentro (x_G, y_G)
 b) calcolare l'area A ed il momento di inerzia $I_{x_G x_G}$ riferito al baricentro
 c) calcolare gli sforzi in P e Q dovuti ad un momento flettente, riferito al baricentro, di componenti $(M_x = 100 \text{ kN m}, M_y = 0)$



$h = 110 \text{ mm}$
 $b = 60 \text{ mm}$
 $D = 45 \text{ mm}$
 $d = 30 \text{ mm}$
 $a = 40 \text{ mm}$

x_G 0
 y_G -1.47 mm
 A 24 103 mm²
 $I_{x_G x_G}$ $1.025 \cdot 10^8 \text{ mm}^4$
 σ_{AP} 108.7 MPa
 $\sigma_{B/Q}$ -105.9 MPa

FCM 1

$$A_1 = 4b \cdot h$$

$$A_2 = \frac{\pi}{4} D^2$$

$$A_3 = \frac{\pi}{4} d^2$$

$$y_G = \frac{0 \cdot A_1 + a \cdot (-A_2) + (-a) \cdot (-A_3)}{A_1 - A_2 - A_3}$$

$$A = A_1 - A_2 - A_3$$

$$I_1 = \frac{(2b)(2h)^3}{12} + y_G^2 \cdot A_1$$

$$I_2 = \frac{\pi}{64} D^4 + (a - y_G)^2 \cdot A_2$$

$$I_3 = \frac{\pi}{64} d^4 + (-a - y_G)^2 \cdot A_3$$

$$I_{x_G x_G} = I_1 - I_2 - I_3$$

$$\bar{y}_P = h - y_G, \quad \bar{y}_Q = -h - y_G$$

$$\sigma_{P/Q} = \frac{M \cdot \bar{y}_{P/Q}}{I_{x_G x_G}}$$