

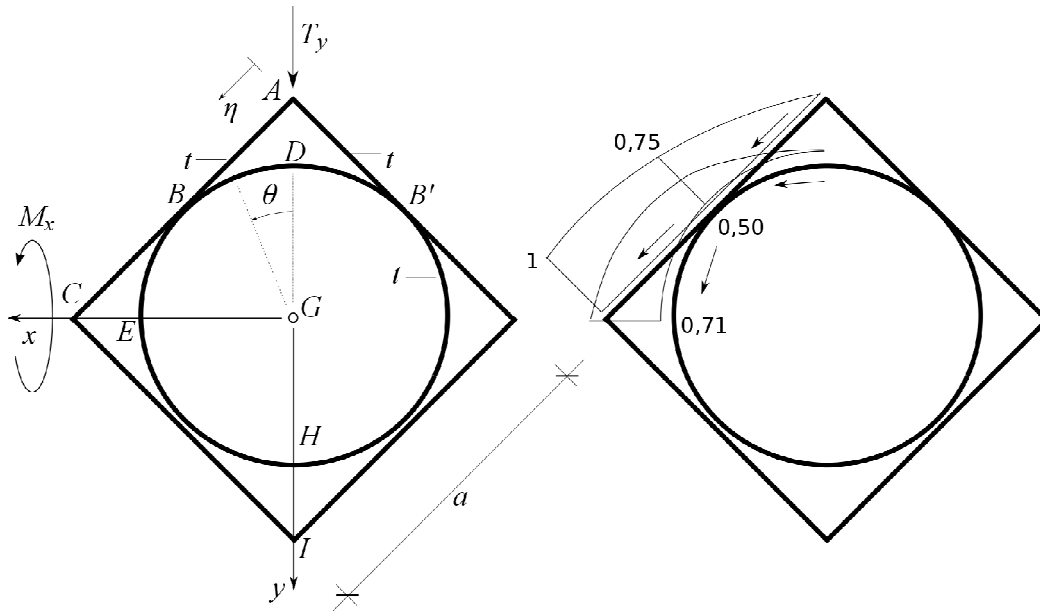


Figura 1

- 1) I momenti d'inerzia rispetto all'asse  $x$  del profilo circolare interno e di quello quadrato esterno sono pari, rispettivamente, a  $J_{\text{int}} = \pi a^3 t / 8$  e  $J_{\text{est}} = 2a^3 t / 3$ . Il momento dell'intera sezione è  $J_x = J_{\text{int}} + J_{\text{est}} = a^3 t (3\pi + 16) / 24$ .

- 2)  $S_x(\text{BEH}) = -S_x(\text{DB})$  e  $S_x(\text{BCI}) = -S_x(\text{AB})$ , da cui ...

- 3) Tensioni tangenziali:

$$[\text{ABC}] \quad \tau_{z\eta} = \frac{6T_y \sqrt{2}}{(3\pi + 16)a^3 t} (2a - \eta)\eta;$$

$$[\text{DBE}] \quad \tau_{z\eta} = \frac{6T_y}{(3\pi + 16)a^3 t} \sin \theta.$$

Il diagramma delle tensioni tangenziali (rese adimensionali dividendo i valori per  $\tau_{z\eta}(\text{C}) = \frac{6\sqrt{2}}{(3\pi + 16)} \frac{T_y}{at} \cong 0,33 \frac{T_y}{at}$ ) è rappresentato nella figura 1, a destra.

- 4) La risultante dalle tensioni tangenziali agenti sul profilo quadrato esterno vale

$$R_x = 0, \quad R_y = \frac{4}{\sqrt{2}} \int_0^a \frac{6T_y \eta (2a - \eta)}{(3\pi + 16)a^3 t} t d\eta = \frac{16T_y}{3\pi + 16} \cong 0,63 T_y;$$

quella sulla circonferenza interna è pari a  $R_x = 0, \quad R_y = T_y - \frac{16T_y}{3\pi + 16} \cong 0,37 T_y$ .

Si ricorda che lo studente ha un giorno di tempo, a partire dalla pubblicazione della soluzione, per ritirare la propria prova scritta. Per farlo, è sufficiente inviare una e-mail all'indirizzo seguente:

[r.barsotti@ing.unipi.it](mailto:r.barsotti@ing.unipi.it)