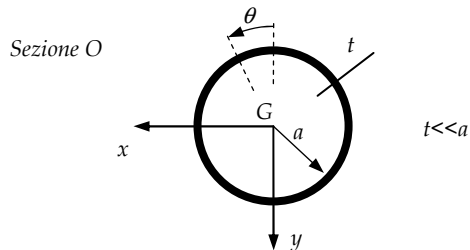


Università di Pisa  
 Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI  
 Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale  
 ESAME DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI  
 Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale

(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta del 25 luglio 2012 – soluzione Parte II



$$T_y = F$$

$$M_x = -FR$$

$$M_T = -FR$$

$$\sigma_z = \frac{FR}{\pi a^2 t} \cos \theta,$$

$$\tau_{z\theta} = \frac{FR}{2\pi a^2 t} + \frac{F}{\pi a t} \sin \theta$$

$$\begin{aligned} \sigma_{id}^2 &= \left( \frac{FR}{\pi a^2 t} \cos \theta \right)^2 + 4 \left( \frac{FR}{2\pi a^2 t} + \frac{F}{\pi a t} \sin \theta \right)^2 = \\ &= \left( \frac{2F}{\pi a t} \right)^2 (8 + 4 \sin \theta - 3 \sin^2 \theta) \end{aligned}$$

$$(0 \leq \theta \leq \pi)$$

$$\frac{d\sigma_{id}^2}{d\theta} = 0 \rightarrow \cos \theta (4 - 6 \sin \theta) = 0 \rightarrow \sin \theta = \frac{2}{3}, \quad \theta \cong 42^\circ$$

$$\sigma_{id, \max} = \frac{4F}{\pi a t} \sqrt{\frac{7}{3}}$$

Si ricorda che lo studente ha due giorni di tempo, a partire dalla pubblicazione della soluzione, per ritirare la propria prova scritta (costituita, per quanti non hanno superato la prova in itinere, dall'insieme delle parti I e II). Per farlo, è sufficiente scrivere il proprio nome nella lista disponibile presso la segreteria di Strutture, oppure inviare una e-mail all'indirizzo: [r.barsotti@ing.unipi.it](mailto:r.barsotti@ing.unipi.it).