

Università di Pisa
Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI – Parte II
 Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale
 Corso di laurea in Ingegneria Chimica
 Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale
 (Docente: Prof. Stefano Bennati)

Prova scritta dell'11 giugno 2016: sintesi della soluzione

Problema 1.

1) Momenti d'inerzia assiali:

$$J_x = \frac{29}{12} th^3, \quad J_y = th^3.$$

2) Tensioni tangenziali:

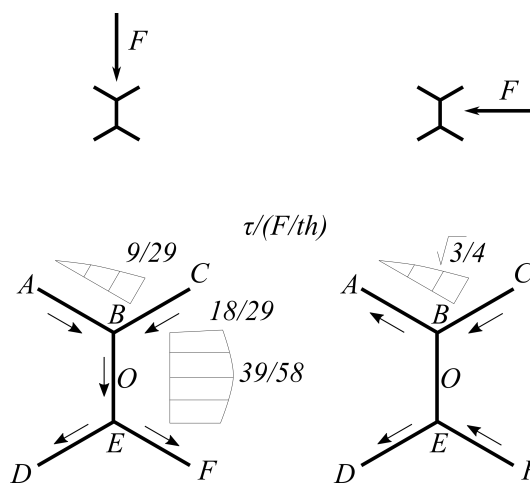
$$\tau_{z\eta} = \frac{3F}{29th^3} \eta(4h - \eta) \quad (AB, BC);$$

$$\tau_{z\eta} = \frac{6F}{29th^3} (3h^2 + \eta h - \eta^2) \quad (BE).$$

Tensioni normali ($\xi = z/h$):

$$\sigma_z = \frac{6F}{29th^2} (10 - \xi)(2h - \eta) \quad (AB, BC);$$

$$\sigma_z = \frac{6F}{29th^2} (10 - \xi)(h - 2\eta) \quad (BE).$$



$$3) \quad \sigma_{id}(A) = \frac{12F(10 - \xi)}{29th}, \quad \sigma_{id}(B) = \frac{3F}{29th} \sqrt{4(10 - \xi)^2 + 27} \quad (AB);$$

$$\sigma_{id}(B) = \frac{6F}{29th} \sqrt{(10 - \xi)^2 + 27}, \quad \sigma_{id}(O) = \frac{39F\sqrt{3}}{58th} \quad (BE).$$

$$\sigma_{id}(A) = \sigma_{id}(B) \text{ per } z = 7h; \quad \sigma_{id}(A) = \sigma_{id}(O) \text{ per } z = \left(10 - \frac{39\sqrt{3}}{24}\right)h \cong 7,2h.$$

4) Tensioni tangenziali:

$$\tau_{z\eta} = -\frac{F}{4th^3} \eta\sqrt{3}(2h - \eta) \quad (AB);$$

$$\tau_{z\eta} = 0 \quad (BE).$$

Tensioni normali:

$$\sigma_z = -\frac{F\sqrt{3}}{2th^2} (10 - \xi)(h - \eta) \quad (AB);$$

$$\sigma_z = 0 \quad (BE).$$

Avvertenze: scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome, cognome e numero di matricola e corso di laurea; alla fine della prova, consegnare tutti i fogli utilizzati.

Studente _____ (matricola: _____)