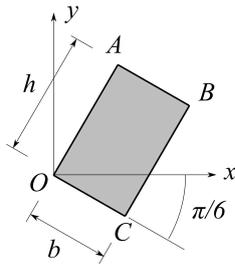


Università di Pisa
Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI – Parte II
 Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale
 Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale
 (Docente: Prof. Stefano Bennati)

Prova scritta del 15 settembre 2016

Problema. Nell'elemento rettangolare OABC mostrato in figura, che per ipotesi si trova in uno stato piano di tensione, è assegnato un campo di sforzo avente componenti

$$\sigma_x = \gamma(-x\sqrt{3} + 3y), \quad \tau_{xy} = \gamma(y\sqrt{3} + 3x), \quad \sigma_y = \gamma(x\sqrt{3} + 5y).$$

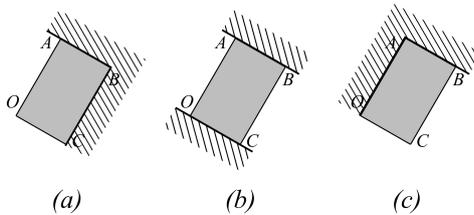


1. Con quali delle forze di volume seguenti sono in equilibrio le tensioni assegnate: $\mathbf{b}_1 = 8\gamma(1, 0)$, $\mathbf{b}_2 = 8\gamma(0, 1)$, oppure $\mathbf{b}_3 = 8\gamma(0, -1)$?

2. Quale delle tre condizioni di vincolo rappresentate in figura (rispettivamente: a , b , c) è compatibile con un campo di sforzo staticamente ammissibile? (giustificare la risposta)

3. Determinare le espressioni delle tensioni principali in tutti i punti interni dell'elemento.

4. Assumendo per semplicità $b = h$, determinare la massima dimensione dell'elemento compatibile con la resistenza del materiale (utilizzare come criterio di crisi quello di Tresca e indicare con σ_0 la tensione di snervamento del materiale dell'elemento).



N.B. Per le modalità di esame (validità della prova, etc.) consultare la pagina web del docente.

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: _____)