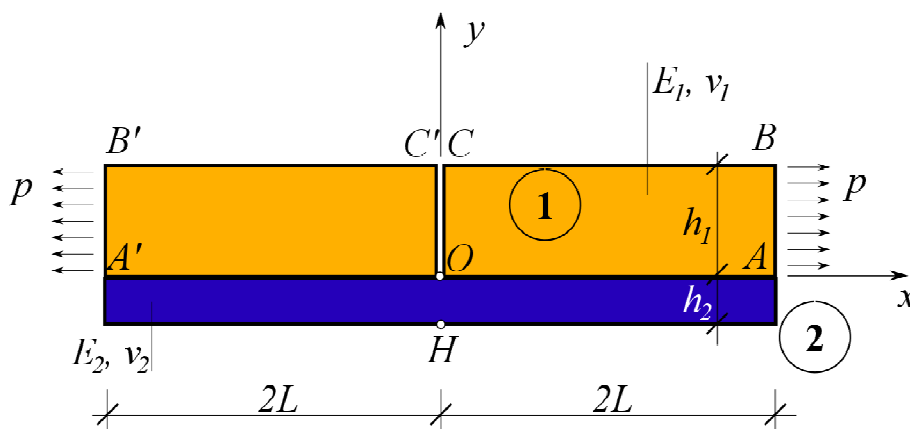


Prova scritta del 15 gennaio 2014 – Parte II

Nel problema piano nella tensione mostrato in figura due corpi elastici della stessa forma e dello stesso materiale sono incollati ad un terzo corpo, anch'esso elastico, lungo i tratti OA e OA'. Il sistema è soggetto esclusivamente all'azione delle forze di superficie distribuite lungo i lati verticali AB e A'B', dirette parallelamente all'asse x e d'intensità costante per unità di lunghezza.



- 1) Mostrare come, utilizzando opportune considerazioni di simmetria, sia possibile limitare lo studio alla sola parte del sistema posta nel semipiano $x > 0$. [3]
- 2) Scrivere le condizioni al bordo lungo il tratto OA a comune tra i due corpi "1" e "2", lungo i tratti OC, CB e AB del bordo del corpo 1 e lungo il tratto OH del corpo 2. [7]
- 3) Assumendo che nel corpo "1" ($0 \leq x \leq 2L$, $0 \leq y \leq h_1$) siano assegnate le tensioni $\sigma_x = ax^2 + bx^3$, $\tau_{xy} = c(h_1 - y)x(2L - x)$, $\sigma_y = d(L - x)(h_1 - y)^2$, determinare i valori che le costanti a , b , c , d devono assumere perché il campo di sforzo risulti staticamente ammissibile. [10]
- 4) Calcolare la risultante e il momento risultante rispetto all'origine delle forze interne che il corpo "2" esercita sul corpo "1" attraverso il tratto OA. [5]
- 5) Scelto come criterio di crisi quello di Tresca, determinare il valore della tensione ideale nei punti O e A del corpo "1". [5]
- 6) Se il corpo "2" fosse rigido, la soluzione individuata potrebbe essere considerata esatta? Giustificare la risposta [facoltativo].

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.

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

Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale

(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

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: _____)