Università degli studi di Pisa

Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II

Corsi di Laurea in Ingegneria Aerospaziale e in Ingegneria Nucleare

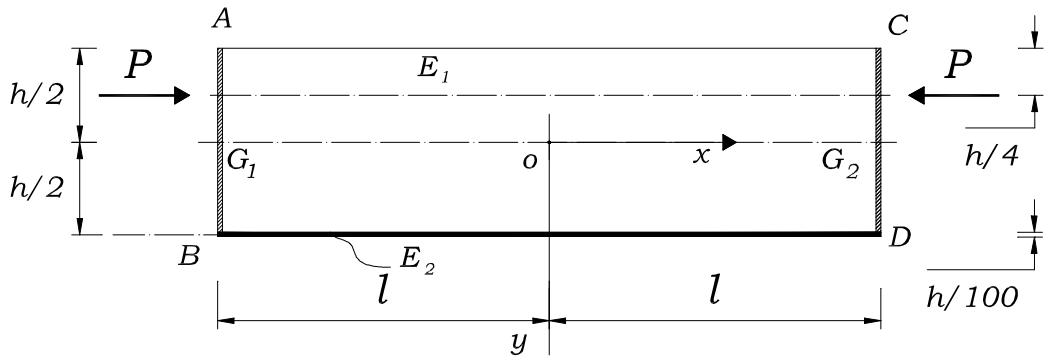
(docente: Prof. Stefano Bennati)

Prova scritta del 25 giugno 2004

Quesito. Introdurre le proprietà fondamentali della soluzione del problema di equilibrio elastico (*unicità, linearità, reciprocità, proprietà di minimo*) ed enunciare correttamente i teoremi che le dimostrano, aiutandosi, quando è il caso, con esempi. [12/32]

Problema . Nel problema di elasticità piano di figura (supporre per semplicità lo spessore uguale ad 1), all'intradosso dell' elemento ABCD è fissato uno strato sottile di materiale di rinforzo, di modulo elastico $E_2 = 100\ E_1$; inoltre, alle due estremità sono fissate due elementi rigidi ai quali sono applicati i due carichi orizzontali P. Una soluzione approssimata del problema di equilibrio può essere ottenuta assumendo che le sezioni trasversali si mantengano piane, che l'unica componente di deformazione significativa sia ε_z e che essa vari linearmente con y, ovvero ponendo: $\varepsilon_z = \chi(y-e)$.

1) Determinare i valori della curvatura χ e dell'eccentricità e compatibili con l'equilibrio;
2) determinare l'energia di deformazione elastica immagazzinata complessivamente nell'elemento elastico. [20/32]



[Avvertenza : consegnare tutti i fogli della minuta: prove scritte prive della minuta potranno non essere corrette. Scrivere su ogni foglio protocollo nome e cognome e la data della prova]

*Studente*_____*(matr.:*_____*)*