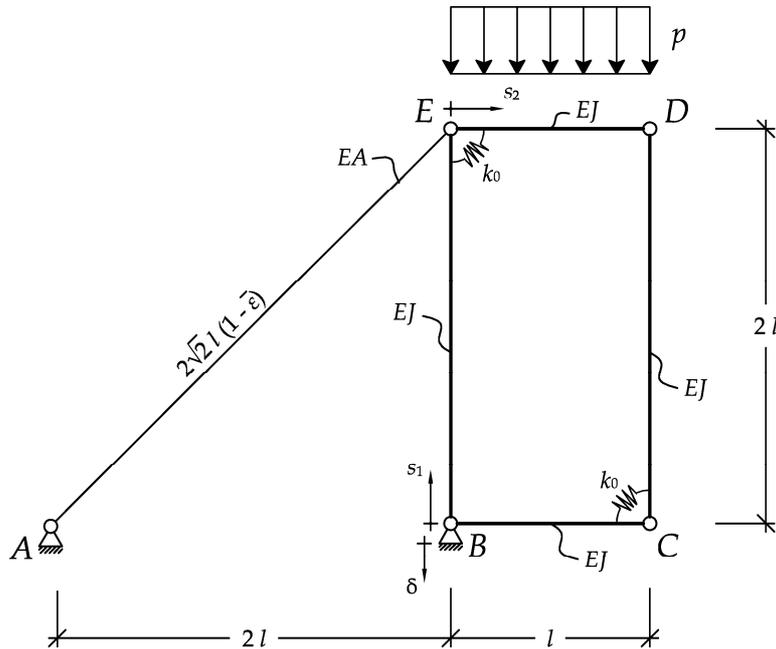


Università di Pisa
Esame di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI**
Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale

(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta straordinaria del 23 marzo 2013 - parte I

Problema. Nel sistema di figura le travi BC , BE , CD e DE sono flessibili (ma inestensibili), mentre la trave AE è estensibile. La trave DE è soggetta ad un carico distribuito trasversale costante, d'intensità p per unità di lunghezza della linea d'asse. La trave AE presenta il difetto di lunghezza indicato; inoltre, il vincolo in B subisce un cedimento anelastico δ .



- 1) Scrivere le equazioni differenziali e le condizioni al bordo che completano il problema differenziale della linea elastica per i tratti BE e DE (adottare le ascisse curvilinee indicate in figura). [12]
- 2) Risolvere il sistema mediante il metodo delle forze, scegliendo come incognita iperstatica X_1 il valore della coppia trasmessa attraverso la molla in E . In particolare:
 - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 ed F_1 e tracciarne con cura i diagrammi quotati; (*)
 - scrivere l'equazione di elasticità e calcolare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau η_1 , η_{10} e η_{11} e dell'incognita iperstatica X_1 ;
 - il valore dell'incognita iperstatica X_1 non dipende dal cedimento δ . Perché?. [18]

(*) Att.ne: il disegno dei diagrammi è parte essenziale della soluzione.

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: _____)