

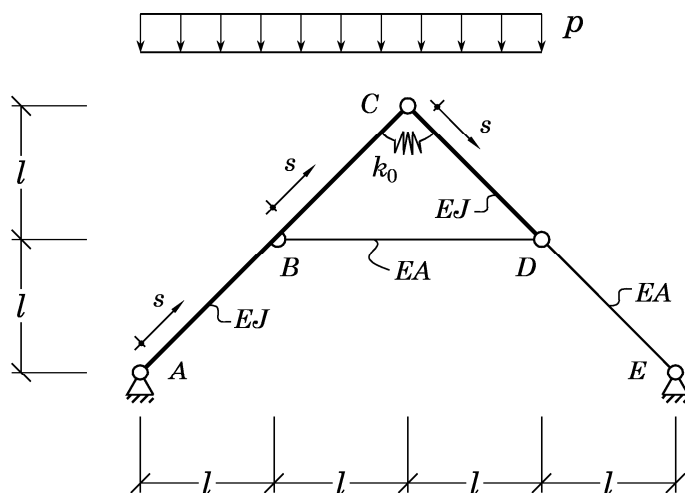
Esame di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I**
 Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Ambientale ed Edile

Esame di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI - Parte I**
 Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale
 Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale

(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta straordinaria del 24 ottobre 2015

Problema. Nel sistema di figura le travi AC e CD sono flessibili ma inestensibili, mentre le travi reticolari BD e DE sono estensibili. Sulle travi AC e CD agisce un carico distribuito uniforme, di intensità p per unità di lunghezza della proiezione sull'orizzontale.



- 1) Dimostrare come il carico distribuito p agente sulle travi AC e CD possa essere scomposto in due carichi agenti lungo la direzione trasversale e quella assiale delle travi stesse, d'intensità costante per unità di lunghezza della linea d'asse di ciascuna delle due travi. [4]
- 2) Risolvere il problema mediante il metodo delle forze scegliendo come incognita iperstatica X_1 il valore dello sforzo normale nell'asta reticolata BD . In particolare:
 - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 e F_1 e tracciarne con cura i diagrammi quotati; (*)
 - scrivere l'equazione di elasticità e le espressioni formali (in termini di integrali) che permettono di determinare i coefficienti di Müller-Breslau;
 - calcolare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau e dell'incognita iperstatica X_1 . [14]
- 3) Scrivere le equazioni differenziali per i tratti AB (tratto 1), BC (tratto 2) e CD (tratto 3) le quali, completate dalle opportune condizioni al bordo (scriverle!), permettono di risolvere il problema con il metodo della linea elastica. [12]

(*) 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: _____)