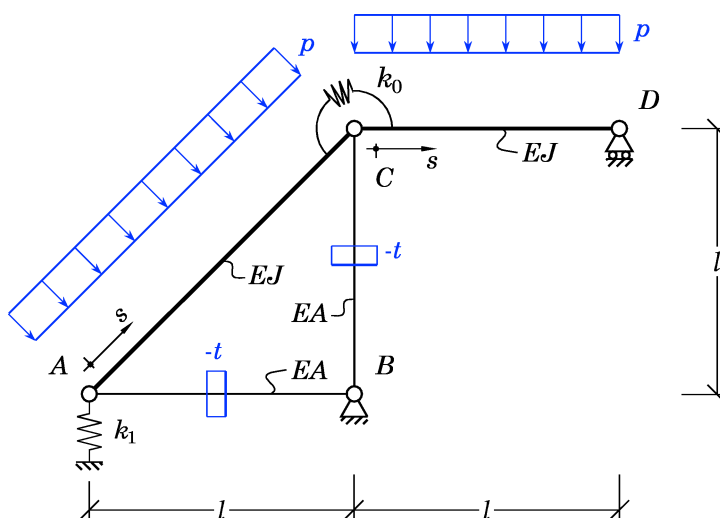


Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI - Parte I
 Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale

Docente: Prof. Ing. Riccardo Barsotti
 Codocenti: Prof. Ing. Stefano Bennati, Prof. Ing. Paolo S. Valvo

Prova scritta in itinere dell'8 aprile 2017 – prova A

Problema. Nel sistema di figura le travi AC e CD sono flessibili ma inestensibili, mentre AB e BC sono solo estensibili. Sulle travi AC e CD agisce un carico distribuito uniforme per unità di lunghezza d'intensità p . Inoltre, le travi AB e BC sono soggette a una variazione di temperatura $-t$, costante nello spessore.



- 1) Risolvere il problema mediante il metodo delle forze scegliendo come incognita iperstatica X_1 la coppia esercitata dall'incastro elastico in C. 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 (nel calcolo assumere $EA = 2EJ/l^2$, $k_0 = EJ/l$, $k_1 = k_0/l^2$). [16]

 - 2) Nel caso in cui le aste AB e BC possano essere considerate rigide ed il valore della costante k_1 dell'appoggio elastico in A possa essere considerato infinito, scrivere le equazioni differenziali per le travi AC (tratto 1) e CD (tratto 2) e le opportune condizioni al bordo che permetterebbero di risolvere il problema con il metodo della linea elastica. [14]
- (*) Attenzione: il disegno dei diagrammi è parte essenziale della soluzione.

Avvertenze: scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome, cognome, numero di matricola e corso di laurea; alla fine della prova, consegnare tutti i fogli utilizzati.

Studente _____ (matricola: _____)