

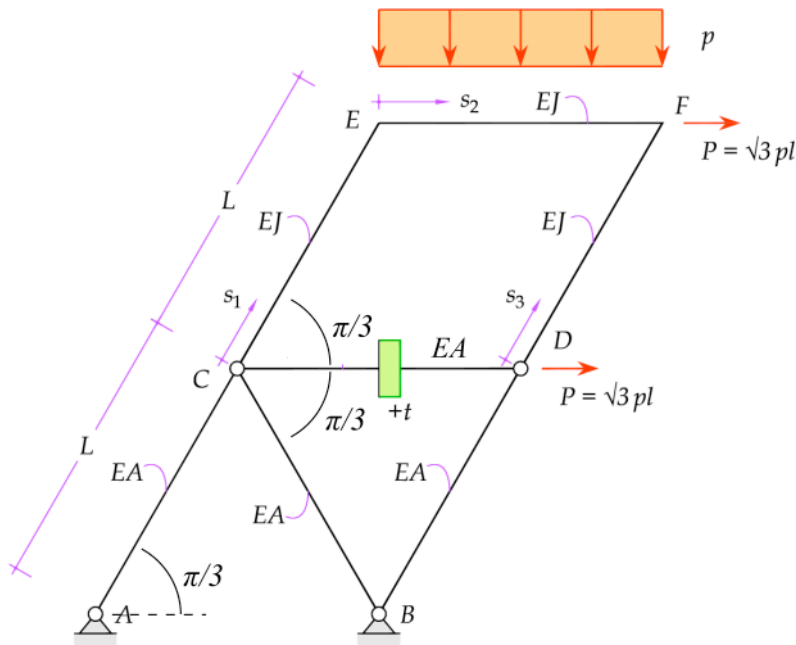
Esame di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI – Parte I**
 Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale

(Docente: Prof. Riccardo Barsotti)

(Co-docenti: Prof. Paolo S. Valvo, Prof. Stefano Bennati)

Prova scritta del 22 luglio 2017

Problema. Nel sistema di figura le travi CE , EF e DF sono flessibili ma inestensibili, mentre AC , BC , BD e CD sono estensibili. La trave EF è soggetta ad un carico trasversale uniformemente distribuito per unità di lunghezza d'intensità p . In D e in F sono presenti due carichi concentrati di intensità $P = \sqrt{3}pl$. L'asta CD è soggetta ad una variazione di temperatura uniforme $+t$ (indicare con α il coefficiente di dilatazione termica del materiale).



- 1) Risolvere il problema col metodo delle forze, scegliendo come incognita iperstatica X_1 il momento flettente in F . 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 .

[16]

- 2) Nell'ipotesi semplificativa in cui le aste reticolari siano inestensibili ($EA \rightarrow \infty$), scrivere le equazioni differenziali per le travi CE (tratto 1), EF (tratto 2) e DF (tratto 3), nonché le opportune condizioni al bordo, che permetterebbero di risolvere il problema col 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: _____)