

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

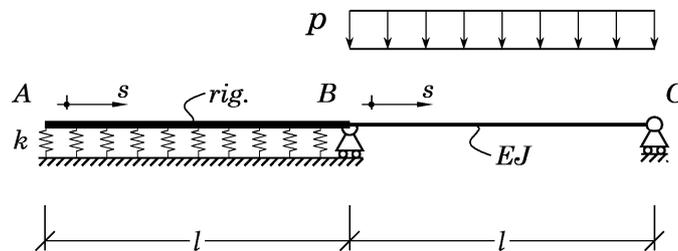
Esame di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI - Parte I**
 Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale
 Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale

Esame di **SCIENZA & TECNICA DELLE COSTRUZIONI - Parte I**
 Corso di Laurea in Ingegneria Chimica

(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta del 27 febbraio 2016

Problema. Nel sistema di figura la trave AB è rigida, mentre la trave BC è flessibile. Sulla trave BC agisce un carico distribuito uniforme per unità di lunghezza, d'intensità p .



- 1) Dimostrare, ricorrendo al metodo delle linea elastica che, avendo posto $kl^4/EJ = 9$, lo spostamento della trave BC ha la seguente espressione:

$$v(s) = \frac{p}{EJ} \frac{s^4}{24} + C_1 \frac{s^3}{6} + C_2 \frac{s^2}{2} + C_3 s + C_4, \text{ con } C_1 = -\frac{9}{16} \frac{pl}{EJ}, C_2 = \frac{1}{16} \frac{pl^2}{EJ}, C_3 = \frac{1}{48} \frac{pl^3}{EJ} \text{ e } C_4 = 0.$$

Determinare le espressioni delle reazioni vincolari e delle caratteristiche della sollecitazione in entrambe le travi e tracciarne con cura i diagrammi quotati. [14]

- 2) Risolvere il problema mediante il metodo delle forze scegliendo come incognita iperstatica X_1 il valore della reazione vincolare esercitata dall'appoggio 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 . [16]
- (*) 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: _____)