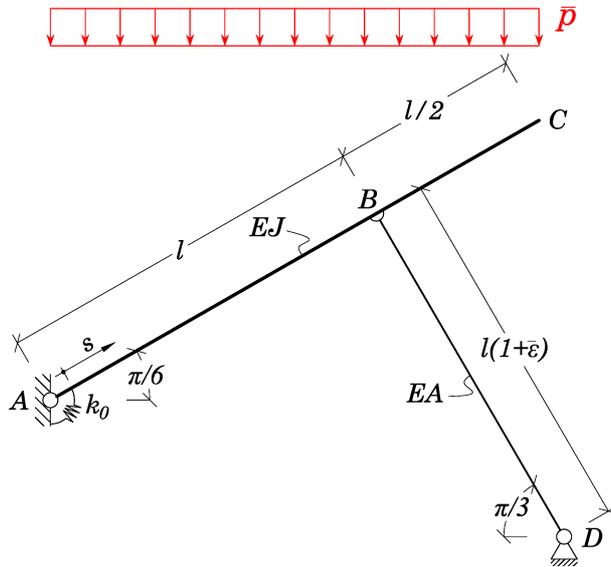


Problema. Nella struttura mostrata in figura la trave  $ABC$  può essere considerata *inestensibile e flessibile*. L'elemento  $BD$  è invece dotato di rigidezza estensionale  $EA$ . Sulla trave  $ABC$  agisce un carico distribuito, di intensità per unità di lunghezza lungo la proiezione orizzontale, uguale a  $\bar{p}$ . L'elemento  $BD$  è invece soggetto ad un difetto di lunghezza  $\bar{\varepsilon}$ .



- 1) Risolvere il sistema mediante il metodo delle forze scegliendo come incognita iperstatica  $X_1$  lo sforzo normale dell'elemento  $BD$ . In particolare:
  - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi  $F_0$  ed  $F_1$  e tracciarne con cura i diagrammi quotati; (\*)
  - scrivere le equazioni 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 caso limite nel quale la trave  $ABC$  sia rigida.
  
- 2) Nel sistema di figura si supponga ora che l'elemento  $ABC$  possa essere considerato *rigido*. Risolvere in questo caso il problema mediante il metodo degli spostamenti utilizzando come parametro cinematico la rotazione  $\theta$  della trave  $ABC$ , scelta positiva se oraria. In particolare:
  - scrivere lo sforzo normale nell'asta  $BD$  come funzione di  $\theta$  e imporre l'equilibrio alla rotazione della trave rigida  $ABC$ ;
  - determinare il valore del parametro di spostamento incognito e, come conseguenza, i valori delle forze reattive incognite;
  - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione e tracciarne con cura i diagrammi quotati; (\*)
  - determinare il massimo valore del taglio e quello del momento flettente lungo la trave  $ABC$  e le sezioni in cui si manifestano tali valori;
  - determinare il lavoro virtuale compiuto dalle forze attive esterne sullo spostamento effettivo.

(\*) Attenzione: il disegno dei diagrammi è parte essenziale della soluzione.

N.B. Per le modalità di esame (validità della prova, etc.) consultare la pagina web del docente

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: \_\_\_\_\_)