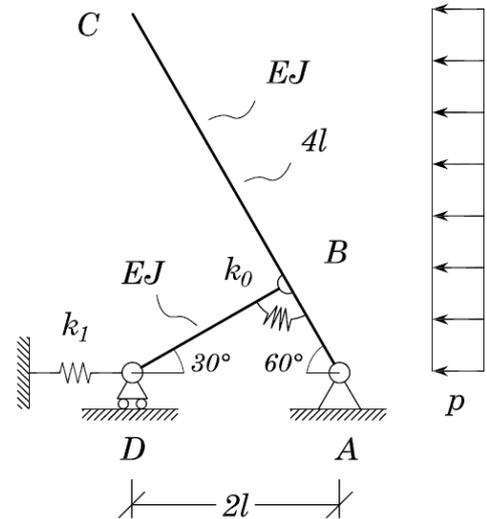


Prova scritta straordinaria del 27 aprile 2019

**Problema 1.** [18/30] Nel problema di figura, le travi  $ABC$  e  $DB$  sono flessibili ed inestensibili. Sulla trave  $ABC$ , di lunghezza  $4l$ , agisce un carico distribuito uniforme, di intensità  $p$  per unità di lunghezza della proiezione della linea d'asse sulla verticale.

Risolvere il problema mediante il *metodo delle forze*, assumendo come incognita iperstatica  $X_1$  la coppia di incastro elastico in  $B$ . In particolare:

- 1) determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi  $F_0$  ed  $F_1$  e tracciarne con cura i diagrammi quotati;
- 2) scrivere le equazioni di elasticità e le espressioni formali (in termini di integrali) che permettono di determinare i coefficienti di Müller-Breslau; successivamente, calcolare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau e quello dell'incognita iperstatica  $X_1$ .



**Problema 2.** [12/30] Con riferimento problema di Fig. 1, supporre ora che le travi  $ABC$  e  $DB$  si possano considerare rigide e risolvere il problema mediante il *metodo degli spostamenti*, scegliendo come parametro cinematico la rotazione  $\theta$  della trave  $ABC$  (positiva se antioraria). In particolare:

- 1) determinare, in funzione del parametro  $\theta$ , le espressioni delle reazioni vincolari in  $A$  e in  $D$ , e le espressioni delle azioni interne che le travi  $DB$  e  $ABC$  si scambiano in corrispondenza dell'incastro elastico in  $B$ ;
- 2) determinare il valore del parametro cinematico  $\theta$  in corrispondenza del quale si realizzando condizioni di equilibrio.

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

Studente (nome e cognome) \_\_\_\_\_ (numero di matricola: \_\_\_\_\_)