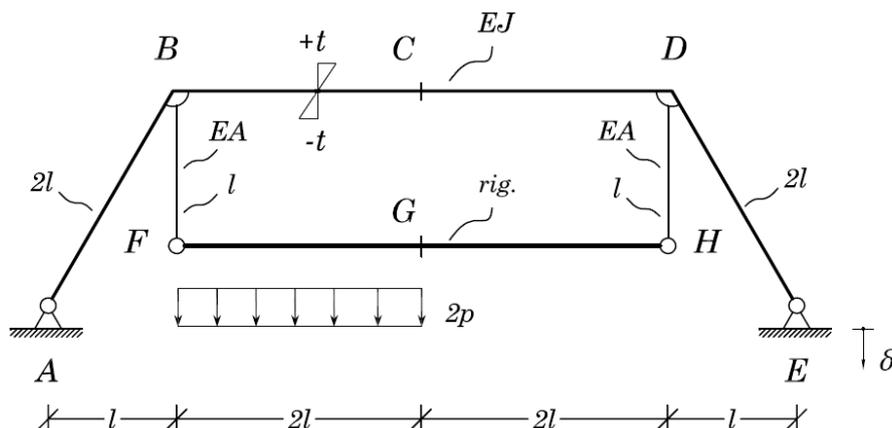


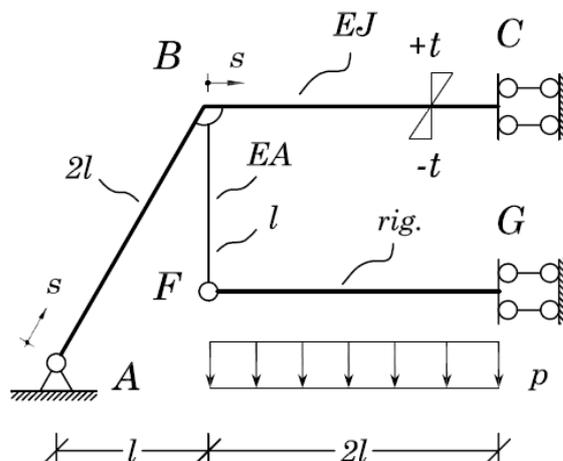
Prova Scritta dell'11 gennaio 2020

Problema. Nel sistema di figura, le aste BF e DH sono *estensibili*, l'elemento $ABCDE$ è *flessibile ed inestensibile*, mentre la trave FGH è *rigida*. Sulla metà sinistra della trave FGH agisce un carico trasversale uniforme. Sulla trave $ABCDE$ è presente, inoltre, un campo termico variabile linearmente nello spessore della trave stessa, mentre in corrispondenza del vincolo in E è presente il cedimento anelastico mostrato in figura.



- 1) Utilizzando considerazioni di simmetria è possibile decomporre il sistema nella somma di due sistemi, uno *simmetrico* ed uno *antisimmetrico*; per entrambi i sistemi è possibile limitare lo studio alla sola metà sinistra della struttura, opportunamente vincolata in C e G .

Risolvere il problema relativo alla metà sinistra del sistema *antisimmetrico* utilizzando pure considerazioni di equilibrio; in particolare, determinare le forze reattive esterne e le espressioni delle CdS nei tratti AB e BC e tracciarne con cura i diagrammi quotati. [6]



- 2) Risolvere il problema relativo alla metà sinistra del sistema *simmetrico* (mostrata sopra) mediante il *metodo delle forze*, scegliendo come incognita iperstatica X_1 l'azione orizzontale esercitata dal vincolo presente in C . In particolare:
- determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 ed F_1 e tracciarne con cura i diagrammi quotati; [12]
 - 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 di tali coefficienti e quello dell'incognita iperstatica X_1 ; [4]
- 3) Con riferimento alla metà sinistra del sistema *simmetrico* (mostrata sopra), formalizzare il problema dell'equilibrio mediante il *metodo della linea elastica*. In particolare, scrivere le equazioni differenziali della linea elastica per i tratti AB e BC e completarle con le opportune condizioni al bordo. [8]

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

Studente _____ (matricola: _____)