

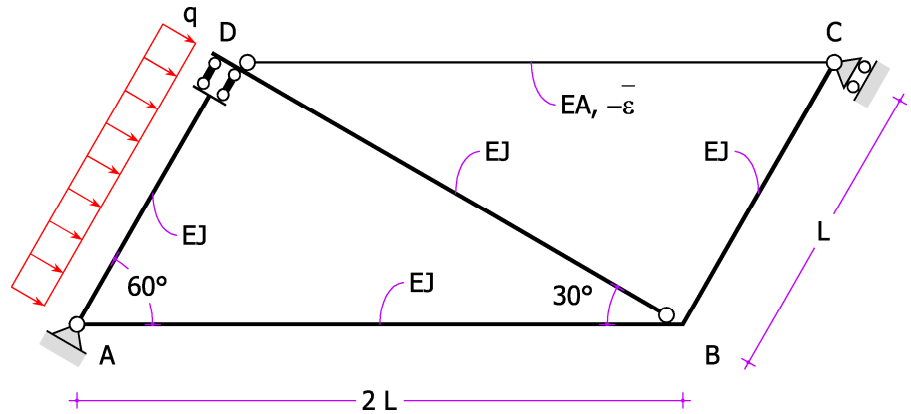
Prova scritta del 18 febbraio 2013

Problema A [20 punti]

La struttura di figura è costituita da travi flessibili e inestensibili di rigidezza flessionale EJ e dall'asta reticolare CD di rigidezza estensionale EA , vincolate fra loro ed al suolo come mostrato.

Sul tratto AD agisce un carico trasversale uniformemente distribuito di intensità q per unità di lunghezza;

inoltre, l'asta CD presenta un difetto di lunghezza $-\bar{\varepsilon}$.



Risolvere il problema con il metodo delle forze, assumendo come incognita iperstatica X_1 la forza normale nell'asta CD . In particolare,

- risolvere i sistemi S_0 ed S_1 , determinando i valori delle reazioni vincolari e le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione;
- tracciare i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi S_0 ed S_1 ;
- calcolare i valori dei coefficienti di Müller-Breslau η_{11} , η_{10} , η_{11} e dell'incognita iperstatica X_1 .

Problema B [10 punti]

La figura mostra la sezione trasversale di una trave di de Saint-Venant, soggetta ad una forza normale $N = 12 P$, ad una forza di taglio $T_y = 24 P$ e ad un momento flettente $M_x = 36 Pa$.

Assumendo che lo spessore delle pareti sia $t \ll a$, in corrispondenza delle corde 1, 2, 3 e 4 calcolare:

- le tensioni normali, σ_z , dovute alla forza normale ed al momento flettente;
- le tensioni tangenziali, τ_{zy} , dovute al taglio;
- le tensioni ideali, σ_{id} , supponendo valido il criterio di crisi di Tresca.

