

Prova scritta del 5 aprile 2013

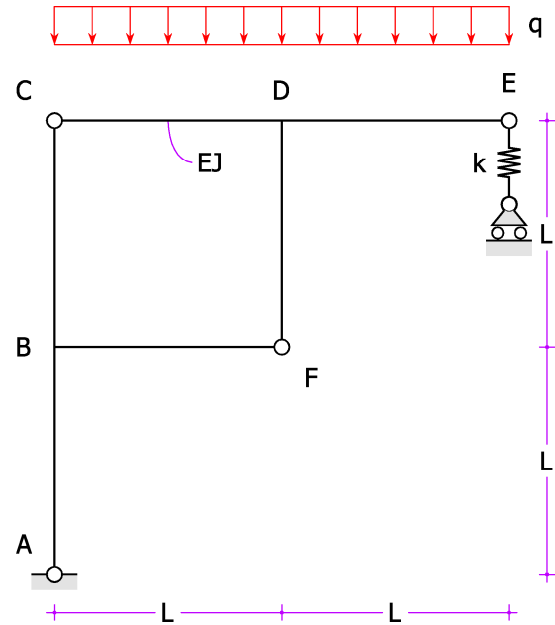
Problema A [20 punti]

La struttura di figura è costituita da travi flessibili e inestensibili di rigidezza flessionale EJ , vincolate fra loro ed al suolo come mostrato; in E è presente un vincolo elastico di costante k .

Sul tratto CDE agisce un carico trasversale uniformemente distribuito di intensità q per unità di lunghezza.

Risolvere il problema con il metodo delle forze, assumendo come incognita iperstatica X_1 la reazione orizzontale (interna) trasmessa dalla cerniera in F . 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 $\eta_{1,1}$, $\eta_{1,10}$, $\eta_{1,11}$ 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 $N = 10 P$, ad una forza di taglio $T_y = 8 P$ e ad un momento flettente $M_x = 8 Pa$.

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.

