

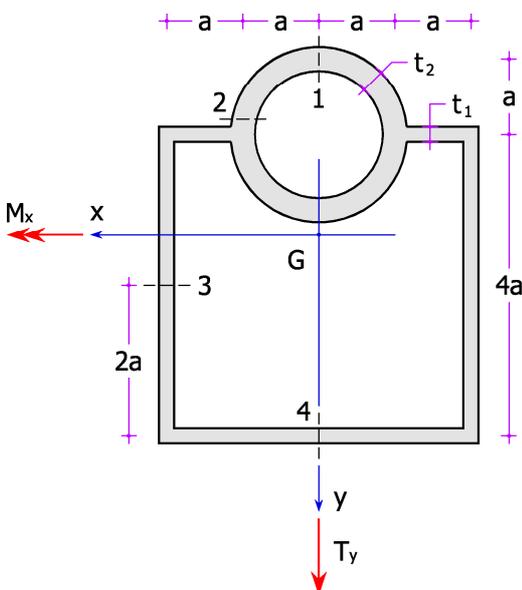
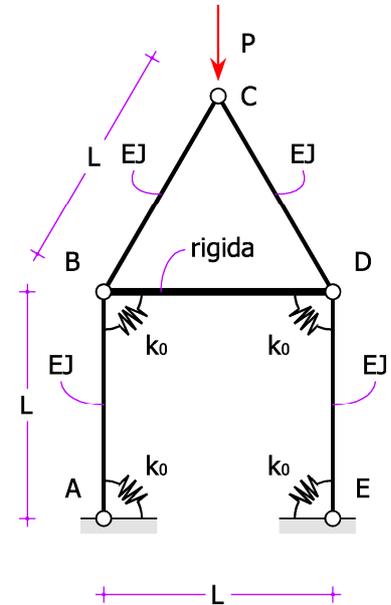
## Prova scritta del 23 luglio 2014

### Problema A

La struttura di figura è costituita da travi flessibili e inestensibili, da molle rotazionali e dalla trave rigida BD, vincolate fra loro ed al suolo come mostrato. Nel punto C è applicato un carico concentrato di intensità P.

- Scrivere le equazioni differenziali e le condizioni al contorno che consentirebbero di determinare il carico critico di instabilità,  $P_C$ ;
- Determinare il carico critico nei seguenti casi limite:
  - $k_0 \rightarrow \infty$ ;
  - $EJ \rightarrow \infty$ .

[12 punti]



### Problema B

La figura mostra la sezione trasversale di una trave di de Saint-Venant con pareti di spessore sottile (per semplicità, nei calcoli porre  $t_1 = a/10$  e  $t_2 = 5 t_1/\pi$ ), soggetta ad una forza di taglio  $T_y = P$  e ad un momento flettente  $M_x = 10 Pa$ .

- Determinare la posizione del centro G, nonché le espressioni dell'area A e dei momenti di inerzia  $J_x$  e  $J_y$  della sezione.
- Sulle corde 1, 2, 3 e 4 indicate in figura, determinare:
  - le tensioni normali  $\sigma_z$  dovute alla flessione;
  - le tensioni tangenziali  $\tau_{z\eta}$  dovute al taglio;
  - la tensione ideale secondo il criterio di Tresca.

[18 punti]