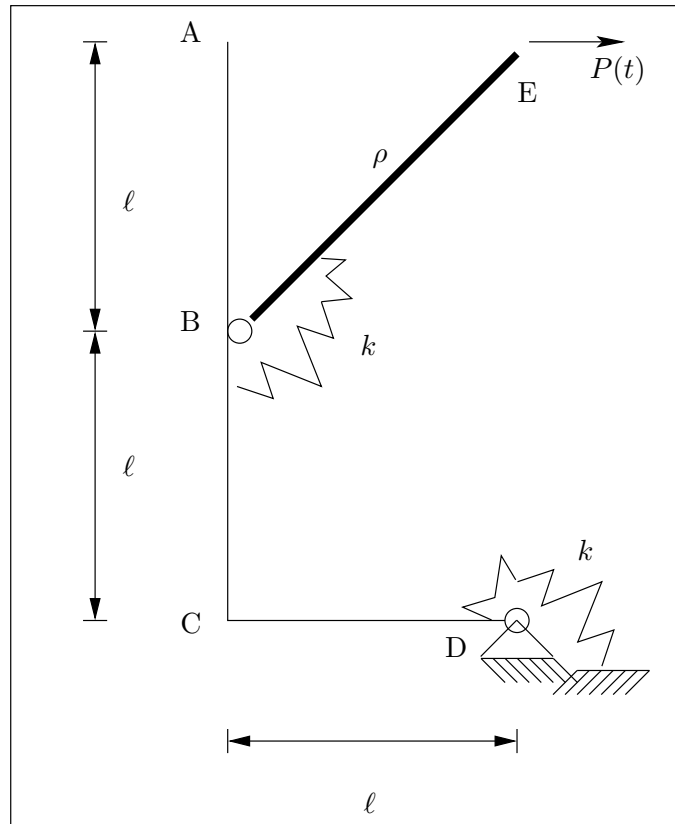


# Dinamica delle Strutture - Ingegneria Civile

Prof. Rocco Alaggio - 07/09/2015 - durata: 3 ore

**Esercizio:** La struttura piana in figura è costituita da due corpi rigidi ABCD e BE, vincolati con una cerniera esterna in D e interna in B. Il tratto BE è dotato di massa distribuita per unità di lunghezza  $\rho$ . Sono inoltre presenti due molle rotazionali di rigidezza  $k$  in D e B. La forza concentrata ha legge  $P(t) = \bar{P} \cos(\Omega t)$ . Nell'ipotesi di piccoli spostamenti, scrivere le equazioni del moto del sistema, determinare le frequenze proprie e i modi. Considerando un rapporto di smorzamento modale  $\xi = 5\%$  per ogni modo, si calcoli il momento nella molla in B all'istante  $t = 20$  s, supponendo che la struttura, all'istante iniziale, sia ferma e nella posizione di riposo, che è quella in figura.

Siano  $\rho = 1.5 \times 10^3$  kg/m,  $k = 5.0 \times 10^3$  Nm,  $\bar{P} = 10^3$  N,  $\Omega = 1.0$  rad/s,  $\ell = 4$  m.



**Domanda:** La funzione di risposta complessa negli oscillatori meccanici lineari ad un g.d.l. sottoposti a forza armonica.