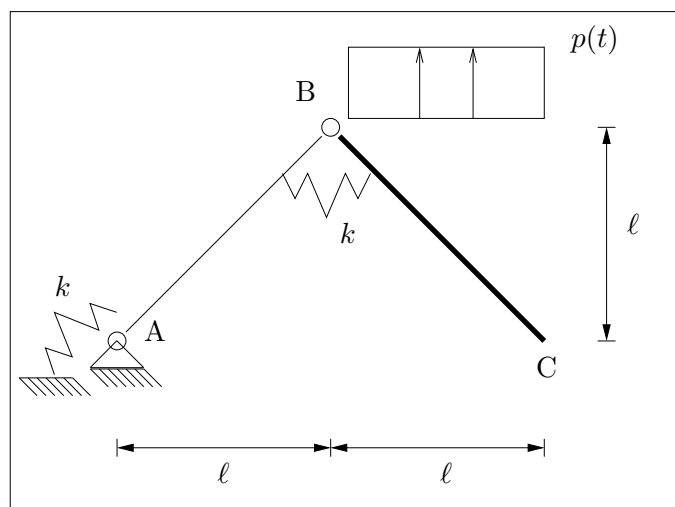


Dinamica delle Strutture - Ingegneria Civile

Prof. Rocco Alaggio - 22/07/2015 - durata: 3 ore

Esercizio: La struttura piana in figura è costituita da due corpi rigidi AB e BC, vincolati con una cerniera esterna in A e interna in B. Il tratto BC è dotato di massa distribuita per unità di lunghezza ρ . Sono inoltre presenti due molle rotazionali di rigidezza k in A e B. La forza distribuita 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 A 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, $\bar{p} = 10^2$ N/m, $\Omega = 1.0$ rad/s, $\ell = 4$ m.



Domanda: Descrivere il contributo di una matrice di smorzamento proporzionale in un sistema dinamico ad n gradi di libertà.