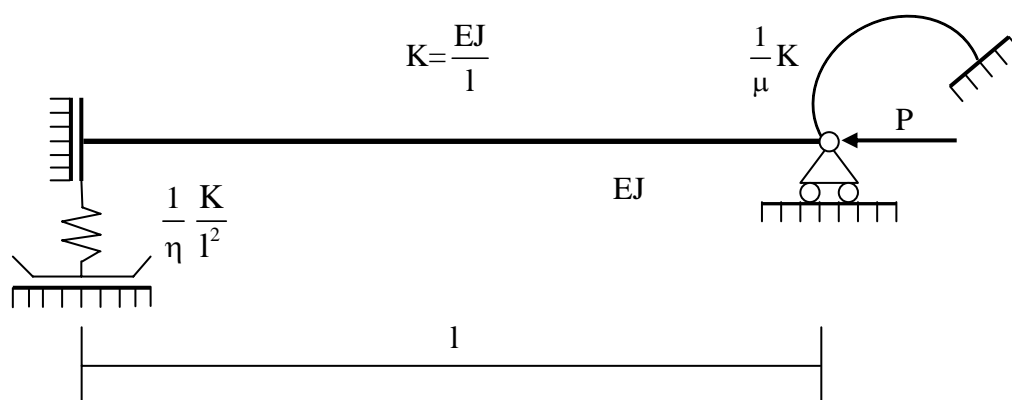


Fondamenti di Dinamica e Instabilità delle Strutture
a.a. 2009/2010

IV ELABORATO

Si consideri la seguente asta compressa deformabile solo flessionalmente (con rigidezza flessionale elastica EJ):



I parametri positivi η e μ descrivono rispettivamente le rigidezze elastiche delle molle d'estremità, traslazionale a sinistra e rotazionale a destra.

Richieste:

- Determinare il carico critico euleriano P_{cr} mediante il metodo statico per le sei combinazioni di coppie miste (η, μ) , $\eta \neq \mu$, sui tre valori α ($\alpha \rightarrow 0$, $\alpha = \alpha_a$, $\alpha \rightarrow \infty$), essendo $\alpha_a = 7 + (N - C)/4$ (N = numero lettera iniziale del nome, C = numero lettera iniziale del cognome). Assumendo inoltre $\eta = 1/\mu$, studiare e rappresentare la dipendenza di P_{cr} dal singolo parametro positivo μ .
- Esprimere la stima della lunghezza di libera inflessione l_0 ottenuta nei vari casi.
- Determinare e rappresentare la deformata critica nei vari casi.
- Per i casi con $\eta \rightarrow 0$, confrontare i valori ottenuti di P_{cr} con quelli ricavabili mediante la formula di Newmark, indicando l'errore percentuale con essa commesso.
- Dati $E = 32000$ MPa, $l = 4$ m, sezione trasversale rettangolare 30 cm x 20 cm, effettuare la verifica di stabilità per $\mu = \eta = \alpha_a$ con $P = 1000$ kN.
- *Facoltativo:* individuare eventuali nessi col problema assegnato nel III elaborato.