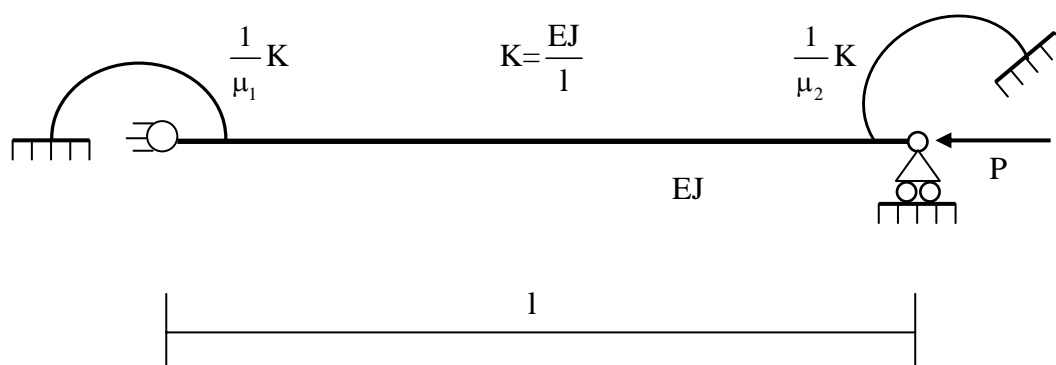


Fondamenti di Dinamica e Instabilità delle Strutture
a.a. 2007/2008

IV ELABORATO

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



I parametri positivi μ_1 e μ_2 descrivono le rigidezze elastiche delle molle rotazionali d'estremità.

Richieste:

- Determinare il carico critico euleriano P_{cr} mediante il metodo statico per le combinazioni di coppie (μ_1, μ_2) con $\mu_i \rightarrow 0$, $\mu_i = \mu_a$, $\mu_i \rightarrow \infty$, $i = 1, 2$, essendo $\mu_a = 5 + (N - C)/5$ (N = numero lettera iniziale del nome, C = numero lettera iniziale del cognome). Assumendo inoltre $\mu_1 = \mu$, $\mu_2 = 1/\mu$, 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.
- Confrontare i valori ottenuti di P_{cr} con quelli ricavabili mediante la formula di Newmark, indicando l'errore percentuale con essa commesso.
- Dati $E = 30000$ MPa, $l = 6$ m, sezione trasversale rettangolare 20 cm x 25 cm, effettuare la verifica di stabilità per $\mu_1 = \mu_2 = \mu_a$ con $P = 1500$ kN.
- Facoltativo: individuare eventuali nessi col problema assegnato nel III elaborato.