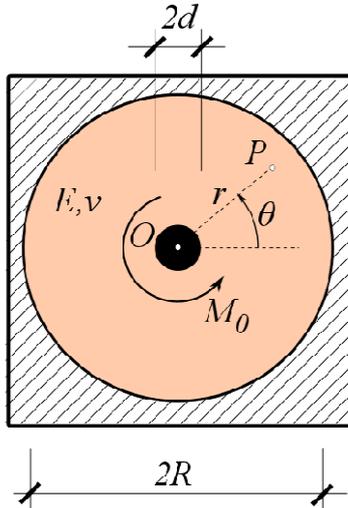


(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta del 19 settembre 2014 – Parte II



**Problema 1.** Nel problema piano nella tensione mostrato in figura la corona circolare elastica ...

1) 
$$a = \frac{\bar{\theta} R^2 d^2}{R^2 - d^2}, \quad b = -\frac{\bar{\theta} d^2}{R^2 - d^2}.$$

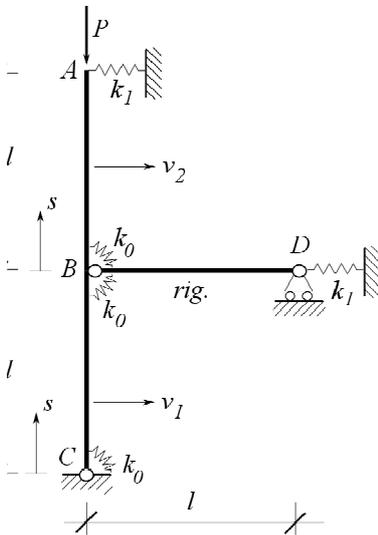
2) Componenti di deformazione:

$$\varepsilon_r = \varepsilon_\theta = 0, \quad \gamma_{r\theta} = -2\bar{\theta} R^2 d^2 / (R^2 - d^2) r^2.$$

Componenti di tensione:

$$\sigma_r = \sigma_\theta = 0, \quad \tau_{r\theta} = -2\bar{\theta} G R^2 d^2 / (R^2 - d^2) r^2.$$

3) 
$$M_0 = -\tau_{r\theta}(d) 2\pi d^2 = 4\pi \bar{\theta} G R^2 d^2 / (R^2 - d^2).$$



**Problema 2.** Nel problema di instabilità mostrato in figura ...

1) Equazioni differenziali:  $EJv_1'''' + Pv_1'' = 0, \quad EJv_2'''' + Pv_2'' = 0.$

Condizioni al bordo:

$$v_1(0) = 0, \quad EJv_1''(0) - k_0 v_1'(0) = 0,$$

$$v_1(l) = v_2(0), \quad v_1'(l) = v_2'(0),$$

$$EJv_1''(l) - EJv_2''(0) + 2k_0 v_1'(l) = 0, \quad EJv_2''(0) - EJv_1''(l) + k_1 v_1(l) = 0,$$

$$v_2''(l) = 0, \quad EJv_2''(l) + Pv_2'(l) - k_1 v_2(l) = 0.$$

2) Carico critico nel caso in cui tutte le travi siano rigide:

$$P_\alpha = \frac{5k_1 l}{2} + \frac{3k_0}{2l}.$$

Avvertenze: scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome, cognome e numero di matricola e corso di laurea; alla fine della prova, consegnare tutti i fogli utilizzati.