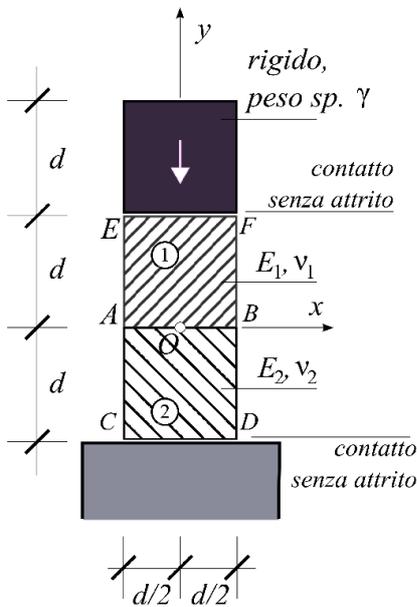


(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Prova scritta del 1° febbraio 2013 – Parte II  
SOLUZIONE



$$\sigma_x^{(1)} = a_1(4x^2 - d^2), \quad \sigma_y^{(1)} = b_1(4x^2 - d^2), \quad \tau_{xy}^{(1)} = c_1(4x^2 - d^2),$$

$$\sigma_x^{(2)} = a_2(4x^2 - d^2), \quad \sigma_y^{(2)} = b_2(4x^2 - d^2), \quad \tau_{xy}^{(2)} = c_2(4x^2 - d^2),$$

1) Condizioni al bordo relative a ciascuno dei due corpi elastici:

$$EF) \quad \tau_{xy}^{(1)}(x, d) = 0; \quad v^{(1)}(x, d) = v_0;$$

$$AE, BF) \quad \sigma_{xx}^{(1)}(\pm d/2, y) = 0; \quad \tau_{xy}^{(1)}(\pm d/2, y) = 0;$$

$$AC, BD) \quad \sigma_{xx}^{(2)}(\pm d/2, y) = 0; \quad \tau_{xy}^{(2)}(\pm d/2, y) = 0;$$

$$CD) \quad \tau_{xy}^{(2)}(x, -d) = 0; \quad v^{(2)}(x, -d) = 0;$$

$$AB) \quad \tau_{xy}^{(1)}(x, 0) = \tau_{xy}^{(2)}(x, 0); \quad \sigma_y^{(1)}(x, 0) = \sigma_y^{(2)}(x, 0);$$

$$AB) \quad u^{(1)}(x, 0) = u^{(2)}(x, 0); \quad v^{(1)}(x, 0) = v^{(2)}(x, 0);$$

$$\int_{-d/2}^{d/2} \sigma_{yy}^{(1)}(x, d) dx = -\gamma d^2 \quad (\text{equilibrio corpo rigido}).$$

2) Tutti i campi di sforzo assegnati rispettano le condizioni al bordo lungo i lati verticali. Campi di sforzo che rispettano le condizioni al bordo lungo i lati orizzontali:  $b_1 = b_2, \quad c_1 = c_2 = 0$ .

3) Equilibrio del corpo rigido pesante:  $b_1 = b_2 = \frac{3\gamma}{2d}, \quad c_1 = c_2 = 0$ .

4) Continuità della componente di spostamento in direzione dell'asse x:

$$a_1 = \frac{3\gamma}{2d} \left( \frac{\nu_1 E_2 - \nu_2 E_1}{E_2} \right) + a_2 \frac{E_1}{E_2}.$$

5) I campi di sforzo non sono staticamente ammissibili poiché non verificano le equazioni indefinite di equilibrio di Cauchy.

Si ricorda che lo studente ha un giorno di tempo, a partire dalla pubblicazione della soluzione, per ritirare la propria prova scritta (costituita dall'insieme delle parti I e II). Per farlo, è sufficiente inviare una e-mail all'indirizzo: r.barsotti@ing.unipi.it.