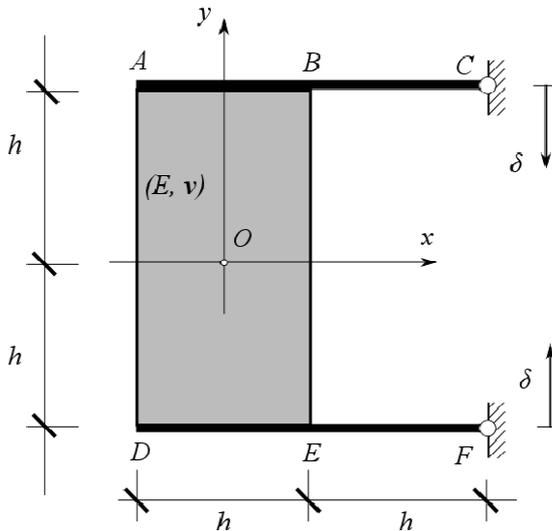


(docente: Prof. Ing. Stefano Bennati)

Sintesi della soluzione della prova scritta straordinaria del 29 novembre 2014 – Parte II



**Problema 1.** Si ricorda che la rotazione della trave ABC,  $\theta$ , è positiva se oraria; dato che il sistema è simmetrico rispetto all'asse  $x$ , la rotazione della trave DEF sarà uguale in modulo ma di segno opposto.

- 1) (AB)  $u=0, v=-\delta+\theta(3h/2-x)$ ;  
(DE)  $u=0, v=\delta-\theta(3h/2-x)$ ;  
(AD) e (BE)  $\sigma_x=0, \tau_{xy}=0$ .

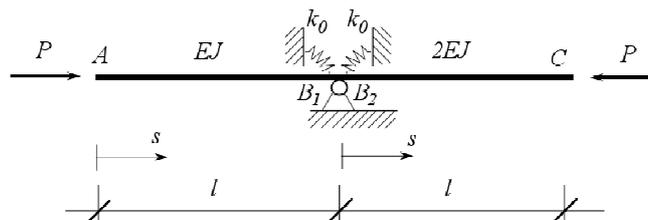
- 2) 
$$\int_{-h/2}^{h/2} \sigma_y(x, h)(x-3h/2) dx = 0.$$

- 3) Il solido elastico ABDE è soggetto all'azione di carichi applicati in corrispondenza delle basi e

staticamente equivalenti, su ciascuna base, a uno sforzo normale eccentrico (perché?). Tuttavia, la rigidità degli elementi saldati alle due estremità, impedisce qualsiasi deformazione delle sezioni di estremità nel loro piano. La corrispondente soluzione di Saint-Venant per lo sforzo normale eccentrico può dunque essere utilizzata, in accordo con il principio di Saint-Venant, per descrivere in modo approssimato il campo di sforzo presente nel solido elastico, ma non può rappresentare la soluzione effettiva.

**Problema 2.**

- 1)  $EJ_1 v_1'''' + P v_1'' = 0, 2EJ_2 v_2'''' + P v_2'' = 0$ ;  
 $v_1''(0) = 0, -EJ_1 v_1'''(0) = P v_1'(0)$ ,  
 $v_1(l) = 0, v_2(0) = 0, v_1'(l) = v_2'(0), EJ_1 v_1''(l) - 2EJ_2 v_2''(0) + 2k_0 v_2'(0) = 0$ ,  
 $v_2''(l) = 0, -EJ_2 v_2'''(l) = P v_2'(l)$ .
- 2)  $P = k_0 / l$ .



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.