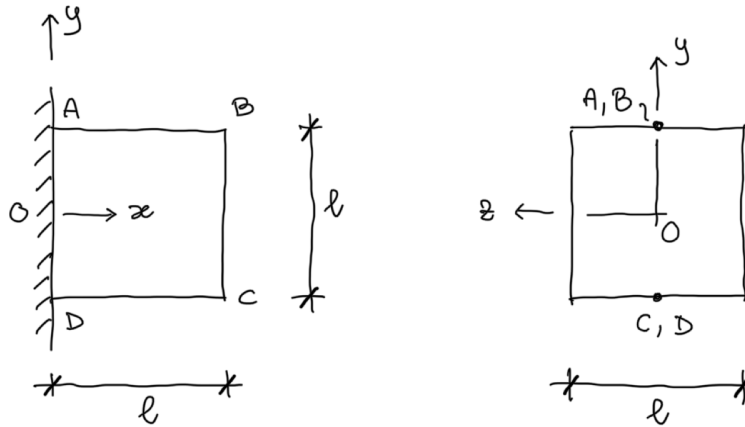


Prova scritta del 26 novembre 2022



Il corpo elastico cubico mostrato nella figura è costituito da un materiale di Lamé di costanti elastiche note ed è incastrato in corrispondenza della faccia di equazione $x = 0$. Nella regione di spazio occupata dal corpo è definito il campo di spostamento seguente,

$$u = -2Axy, \quad v = Ax^2, \quad w = 0,$$

dove A è una costante nota.

- 1) Verificare che il campo di spostamento risulta cinematicamente ammissibile e determinare le tensioni che corrispondono al campo di spostamento assegnato.
- 2) Determinare le forze di volume e quelle di superficie in equilibrio con le tensioni individuate al punto precedente. Calcolare, inoltre, la risultante e il momento risultante rispetto all'origine delle reazioni vincolari esercitate sulla superficie incastrata ($x = 0$).
- 3) Calcolare la variazione di lunghezza del segmento BD, appartenente al piano medio del corpo elastico.
- 4) Posto $l = 100 \text{ mm}$, $A = 3 \cdot 10^{-5} \text{ mm}^{-1}$, $\mu = 70 \text{ GPa}$, $\lambda = 100 \text{ GPa}$, la tensione limite del materiale $\sigma_0 = 200 \text{ N/mm}^2$, e scelto come criterio di crisi quello di von Mises, verificare se il campo di sforzo risulta o meno ammissibile per il materiale.

Avvertenze:

Tutte le risposte devono essere adeguatamente motivate. Riportare tutti i passaggi necessari per giustificare i risultati.

Scrivere il proprio nome, cognome e numero di matricola su ogni foglio utilizzato.