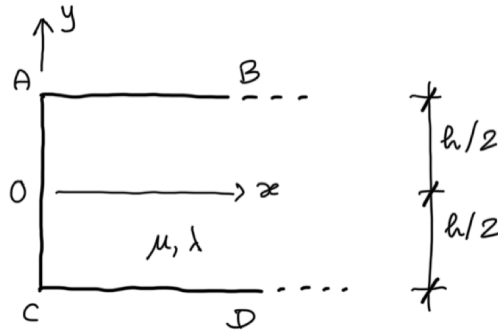


Prova scritta del 13 settembre 2022



Il corpo elastico mostrato in figura, infinitamente esteso in direzione ortogonale al piano del disegno, occupa, nello stesso piano, la striscia semi-infinita $x \geq 0$, $-h/2 \leq y \leq h/2$. Nel corpo è assegnato il campo di spostamento avente componenti:

$$u = A \cos\left(\frac{\pi y}{h}\right) e^{-(\pi x/h)}, \quad v = A \sin\left(\frac{\pi y}{h}\right) e^{-(\pi x/h)}, \quad w = 0.$$

Il corpo è composto da un materiale di Lamé, di costanti note μ , λ .

1. Determinare le componenti di deformazione e di tensione che corrispondono agli spostamenti assegnati.
2. Determinare le forze di volume e quelle di superficie (lati AB, AC, CD) in equilibrio con il campo di sforzo calcolate al punto precedente.
3. Determinare le tensioni principali nei punti del segmento AOC.
4. Assumendo che sia $A = 0,1 \text{ mm}$; $h = 6 \text{ cm}$, $\mu = 80 \text{ GPa}$, verificare se le tensioni nel materiale si mantengono all'interno del dominio ammissibile del materiale. Assumere come criterio di crisi quello di von Mises e porre $\sigma_{adm} = 200 \text{ MPa}$. Limitare la verifica ai punti del lato AOC.

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.