

Corso di FONDAMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Prof. Brighenti - Prova scritta del 18/07/2023

La struttura piana illustrata in Fig. 1 è sollecitata dal carico distribuito di intensità q e dalla forza concentrata di valore P .

Rispondere ai seguenti quesiti:

1. Risoluzione della struttura

- 1a. Verificare se è o meno isostatica.
- 1b. Determinare le reazioni vincolari esterne ed interne.
- 1c. Tracciare i diagrammi delle azioni interne (N , T , M) rispettando le usuali convenzioni ed indicarne i valori salienti, i massimi, i minimi, ecc.

2. Studio della sezione

- 2a. Determinare le caratteristiche geometriche della sezione scatolare (area, baricentro, momenti centrali di inerzia e corrispondenti assi centrali).
- 2b. Determinare l'andamento delle tensioni normali e tangenziali nella sezione S-S.

3. Verifiche di resistenza

- 3a. Nel punto Q della sezione S-S tracciare il cerchio di Mohr delle tensioni, determinare le tensioni principali ed eseguire la verifica di resistenza con il criterio di Von Mises.

Fig. 1. Schema della struttura e geometria della sezione trasversale S-S (dimensioni espresse in metri)

Dati del problema:

$L = 5.0 \text{ m,}$

$q = 9000 \text{ N/m,}$

$P = 7000 \text{ N}$

$a = 0.15 \text{ m,}$

$t = 0.01 \text{ m}$

$\sigma_{amm} = 400 \text{ MPa}$

