

Corso di FONDAMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Prof. Brighenti - Prova scritta del 13/07/2021

Esercizio

La struttura piana illustrata in Fig. 1 rappresenta un telaio sollecitato da forze distribuite (q e p) e da due forze concentrate (P) applicate nel punto C.

Per tale struttura:

1.
 - Verificare se è o meno isostatica
 - Determinare le reazioni vincolari
 - Tracciare i diagrammi delle azioni interne (N , T , M) rispettando le usuali convenzioni ed indicarne i valori salienti
2.
 - Determinare le caratteristiche geometriche della sezione di Fig. 2 (area, baricentro, momenti di inerzia)
 - Determinare l'andamento delle tensioni normali e tangenziali nella sez. S posta nella sezione d'incastro A
3.
 - Nel punto Q della sezione S tracciare il cerchio di Mohr delle tensioni, trovare le tensioni principali e le corrispondenti direzioni ed eseguire la verifica di resistenza con il criterio di Von Mises.

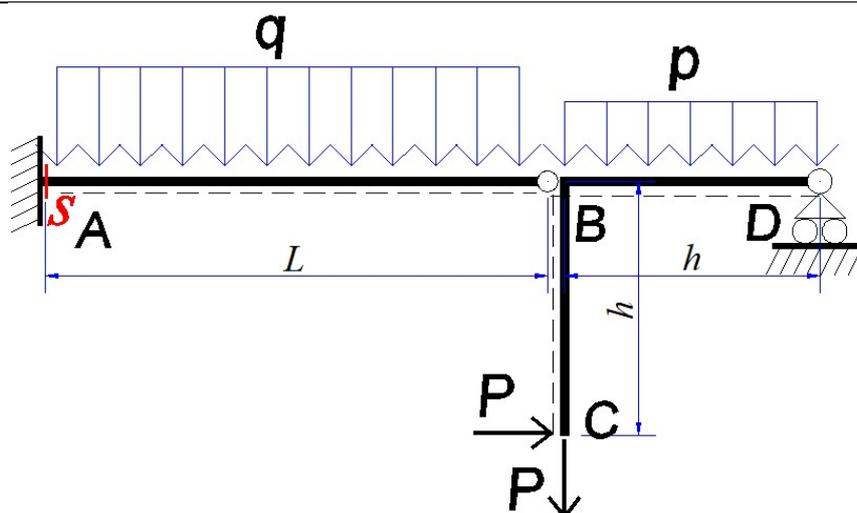


Fig. 1. Schema della struttura (dimensioni in metri)

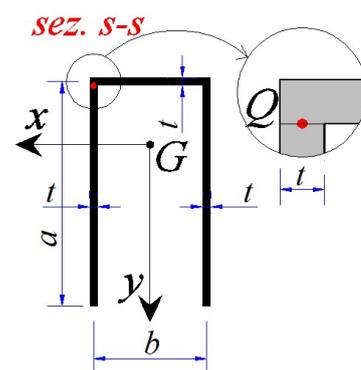


Fig. 2. Geometria della sezione trasversale S

Dati del problema:

$L=5.0 \text{ m}$, $h=3.0 \text{ m}$

$q= 9000 \text{ N/m}$, $p= 5000 \text{ N/m}$,

$P=5000 \text{ N}$

$a = 0.30 \text{ m}$, $b = 0.20 \text{ m}$, $\sigma_{amm} = 320 \text{ MPa}$

$t=0.01 \text{ m}$