

**Corso di FONDAMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI**

*Prof. Brighenti - Prova scritta del 15/06/2021*

**Esercizio**

La struttura piana illustrata in Fig. 1 rappresenta un telaio sollecitato da forze distribuite ( $q$ ) e da una forza concentrata ( $P$ ).

Per tale struttura:

1.

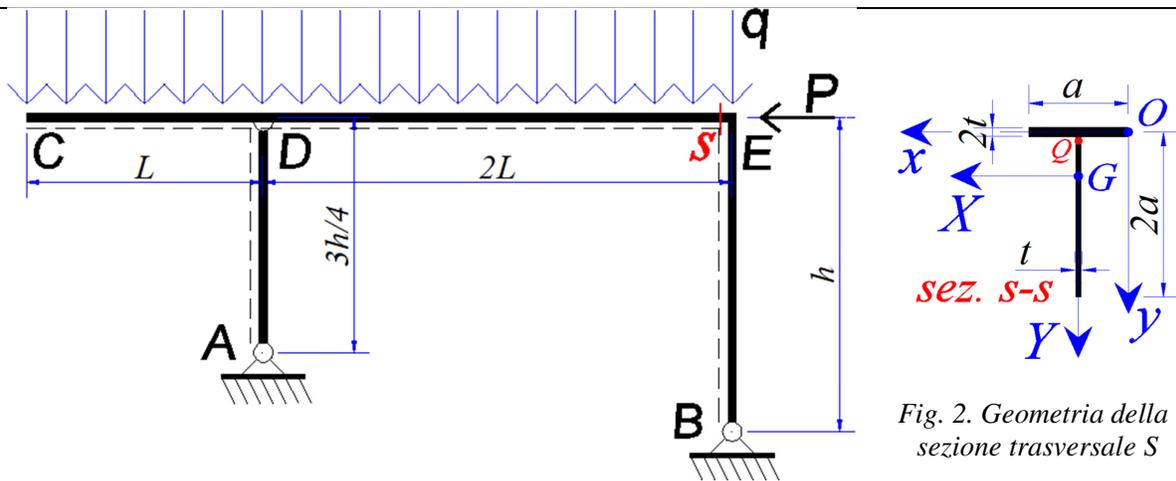
- Verificare se è o meno isostatica
- Determinare le reazioni vincolari
- Tracciare i diagrammi delle azioni interne ( $N$ ,  $T$ ,  $M$ ) rispettando le usuali convenzioni ed indicarne i valori salienti

2.

- Determinare le caratteristiche geometriche della sezione di Fig. 2 (area, baricentro, momenti di inerzia)
- Determinare l'andamento delle tensioni normali e tangenziali nella sezione  $S$

3.

- Nel punto  $Q$  e nel punto  $G$  della sezione  $S$  tracciare il cerchio di Mohr delle tensioni ed eseguire la verifica di resistenza con il criterio di Rankine (sia a trazione che a compressione).



*Fig. 1. Schema della struttura a telaio (dimensioni in metri)*

Dati del problema:

$$L=3.0 \text{ m}, \quad q= 5000 \text{ N/m}, \quad P=12000 \text{ N} \quad a = 0.20 \text{ m}, \quad t=0.01 \text{ m} \quad \sigma_{t,amm} = 1 \text{ MPa}$$

$$h=4.0 \text{ m} \quad \sigma_{c,amm} = 10 \text{ MPa}$$