

Corso di Biomeccanica (IN2374)  
Prova scritta del 29/07/2022, A.A. 2021-2022

Nome:

Cognome:

Matricola:

ESERCIZIO 1

PARTE 1

In figura è riportata una struttura caricata con carichi concentrati  $ql$  e distribuiti  $q$ .

Si risolva la struttura, commentando eventuali semplificazioni adottate per lo svolgimento.  
In particolare si indichino:

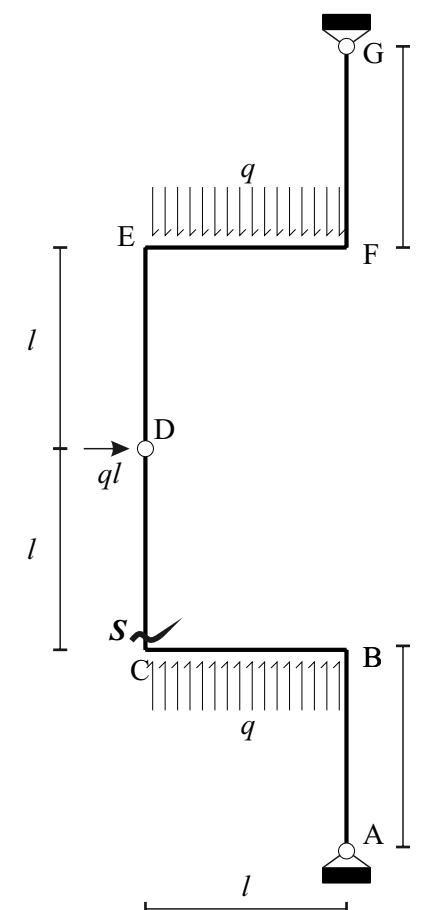
- 1) gradi di vincolo e gradi di libertà, classificando la struttura;
- 2) le reazioni vincolari;
- 3) le azioni interne, tracciando i corrispondenti diagrammi (con valori e segni) negli appositi schemi di pagina successiva.

PARTE 2

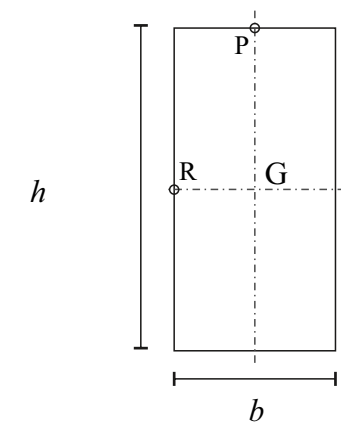
Si vuole quindi verificare con il criterio di Von Mises la sezione  $S$  come riportata in figura.  
Si considerino i seguenti valori numerici:

- $q = 10 \text{ N/mm}$ ;
- $l = 150 \text{ mm}$ ;
- $h = 20 \text{ mm}$ ;
- $b = 10 \text{ mm}$ .

Si vada ad applicare il criterio di Von Mises nei due punti riportati sulla sezione (punti P e R) e si stabilisca se la soluzione risulta o meno verificata, noto il valore di tensione ammissibile del materiale pari a 200 MPa.

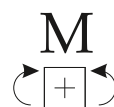
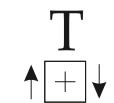
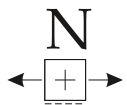


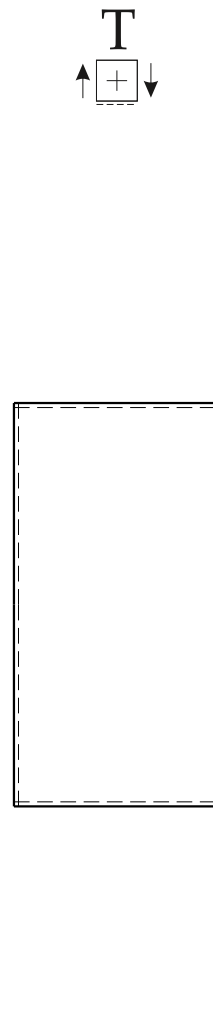
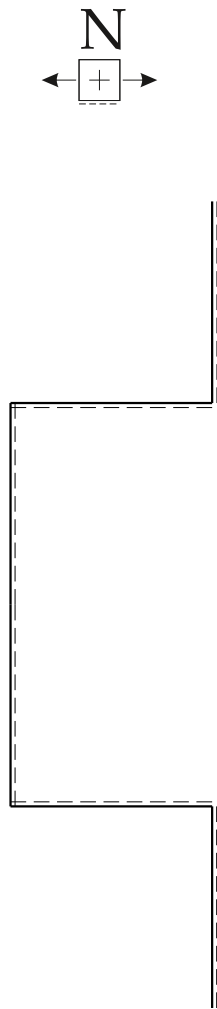
Sezione piena  $S$ :



Verifica con Von Mises:

$$\sigma_{eq} = \sqrt{\sigma_z^2 + 3\tau_z^2}$$





## ESERCIZIO 2

In figura è riportata una struttura caricata con un carico concentrato  $F$  e presenta un vincolo cedevole elasticamente in A (molla rotazionale di rigidezza  $K = EI/l$ ).

Si risolva la struttura, commentando eventuali semplificazioni adottate per lo svolgimento.

Si assuma costante ed uguale per tutte le aste la rigidezza flessionale  $EI$ .

In particolare si indichino:

- 1) gradi di vincolo e gradi di libertà, classificando la struttura;
- 2) le reazioni vincolari;
- 3) le azioni interne, tracciando i corrispondenti diagrammi (con valori e segni) negli appositi schemi di pagina successiva.

