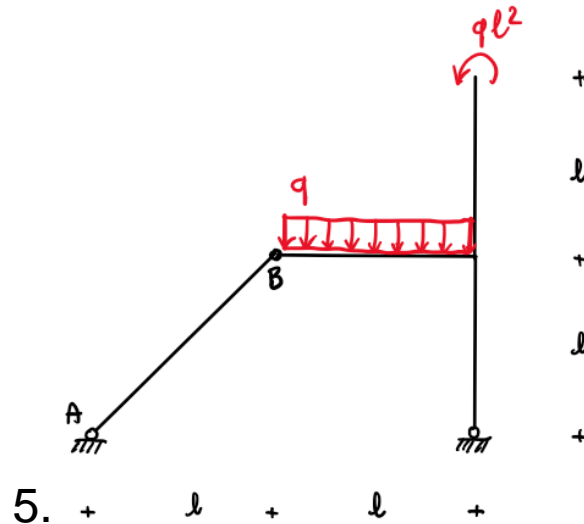


### Esercizio 1

Con riferimento alla struttura in figura, portare a termine le seguenti consegne

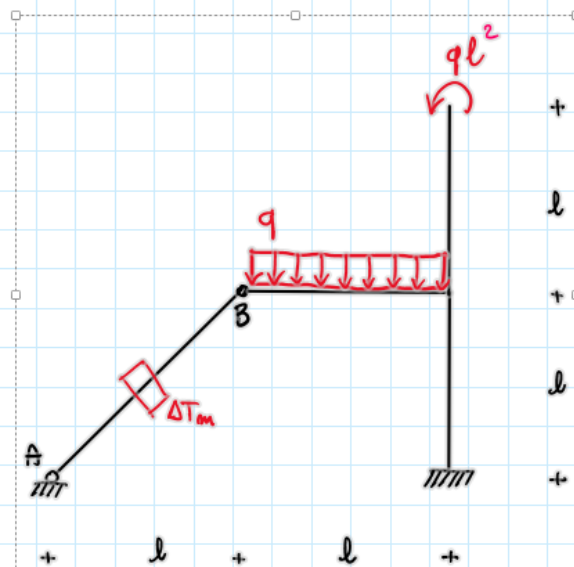
1. Tracciare il diagramma di struttura libera
2. Tracciare il diagramma dello sforzo normale N
3. Tracciare il diagramma del taglio T
4. Tracciare il diagramma del momento M



### Esercizio 2

La struttura in figura è soggetta nel tratto AB a una variazione termica uniforme  $\Delta T_m$ . Sia  $\alpha$  il coefficiente di dilatazione termica. Assumendo  $EA = +\infty$  e  $GA_t = +\infty$ , risolvere la struttura adoperando il metodo delle forze portando a termine i seguenti punti.

- 1) Scegliere un'incognita iperstatica e disegnare il sistema principale.
- 2) Tracciare il diagramma del momento del sistema 0.
- 3) Tracciare i diagrammi di forza normale e momento flettente del sistema 1.
- 4) Determinare l'incognita iperstatica e tracciare il diagramma del momento assumendo  $\Delta T = \frac{q l^2}{\alpha EI}$

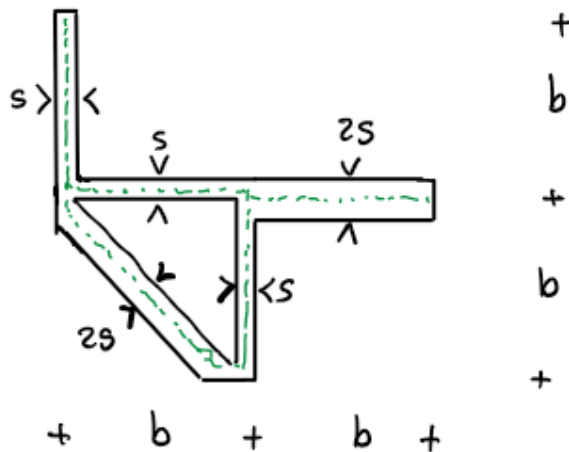


Esercizio 3

Una trave incastrata ha lunghezza  $L$  ed è soggetta a un momento torcente  $M_t$  in corrispondenza dell'estremo libero.



La sezione della trave è in parete sottile, come in figura



Si assuma  $b=10\text{cm}$ ,  $s=0.5\text{cm}$ ,  $L=200\text{cm}$ ,  $M_t = 10\text{kNcm}$ ,  $G=80\text{GPa}$

- 1) Si calcoli l'inerzia torsionale della sezione e la rotazione dell'estremo libero
- 2) Si determini la tensione tangenziale nella porzione chiusa
- 3) Si determini la tensione tangenziale nella porzione aperta
- 4) Assumendo una tensione ammissibile  $\sigma_0 = 200\text{MPa}$ , si verifichi la sezione adoperando sia il criterio di Tresca e il criterio di von Mises