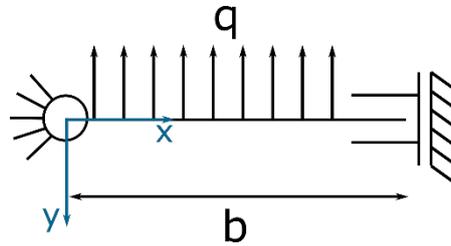


CM1: Esercizio 2.

In riferimento alla trave di lunghezza b a cui è applicato un carico distribuito q schematizzata in figura:

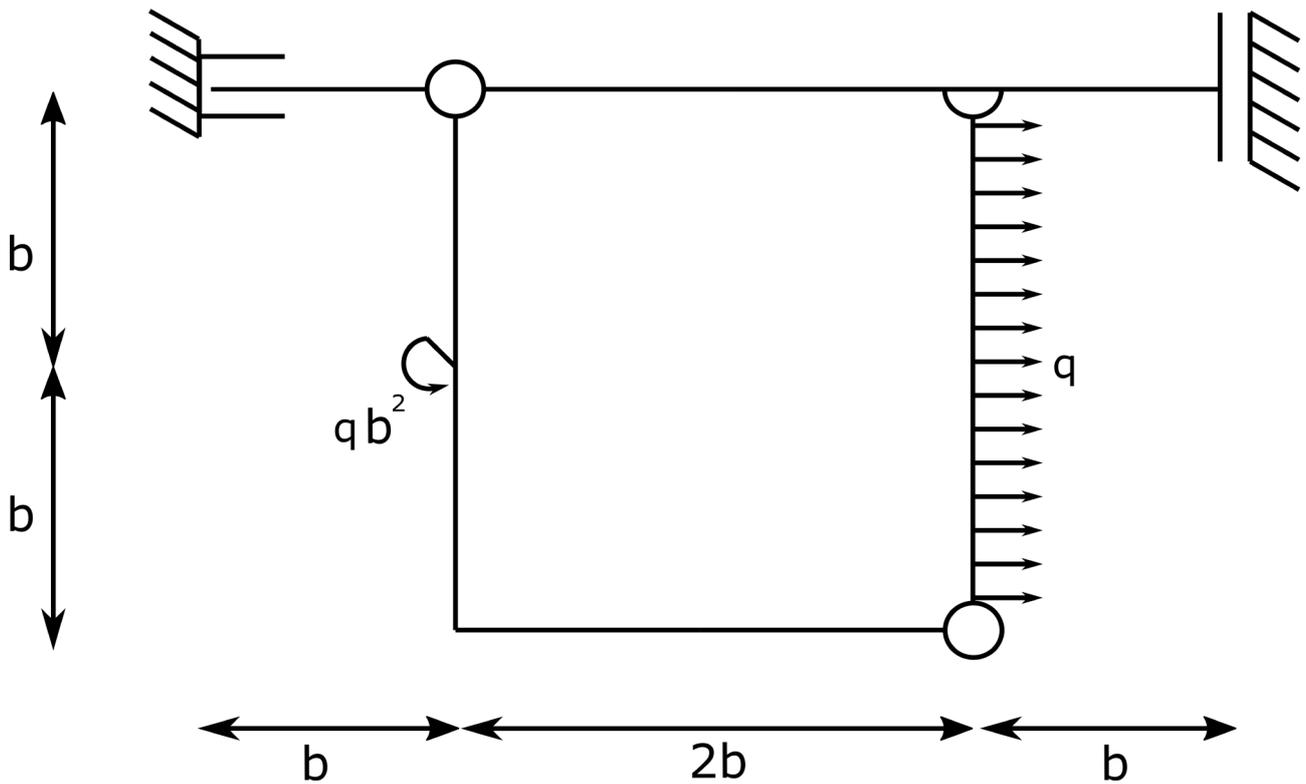
- 1) Disegnare la deformata qualitativa
- 2) Scrivere, **rispetto al sistema di riferimento indicato**, l'espressione della linea elastica



CM1: Esercizio 3.

Per la struttura raffigurata, esprimendone l'intensità in funzione del carico distribuito q e della lunghezza caratteristica b , si chiede di:

- determinare le reazioni vincolari esterne ed interne, indicandone direzione e verso mediante un segmento orientato
- tracciare i diagrammi delle azioni interne, **indicando la convenzione di rappresentazione utilizzata**



CM1: Esercizio 4.

Si consideri la struttura rappresentata in Figura 1. Essa è vincolata a terra mediante due cuscinetti in A e in B, rispettivamente modellabili quali cerniera e carrello. L'estremo sinistro dell'albero è messo in rotazione tramite una puleggia, di diametro D_p , sulla quale agisce una forza T diretta come l'asse x, fissa nello spazio e costante nel tempo. Le forze che la struttura scambia con il fluido sono rappresentate in Figura 1 come P (diretta come l'asse x nell'istante rappresentato) e R (diretta come l'asse y nell'istante rappresentato). I valori delle forze T , P e R sono forniti nei dati e tali da garantire l'equilibrio del sistema.

Si richiede di:

- Tracciare i diagrammi di momento flettente e momento torcente limitandosi al solo albero principale (evidenziato in grassetto)

Inoltre, trascurando azione assiale e taglio:

- Si calcoli il coefficiente di sicurezza a prima plasticizzazione secondo il criterio di resistenza statica più cautelativo, nella sezione B-B in corrispondenza di B (vedi Figura 2).
- Si effettui la verifica di resistenza a fatica per la sezione A-A in corrispondenza di A (vedi Figura 2).

Si ipotizzino i dati mancanti, qualora non esplicitamente indicati.

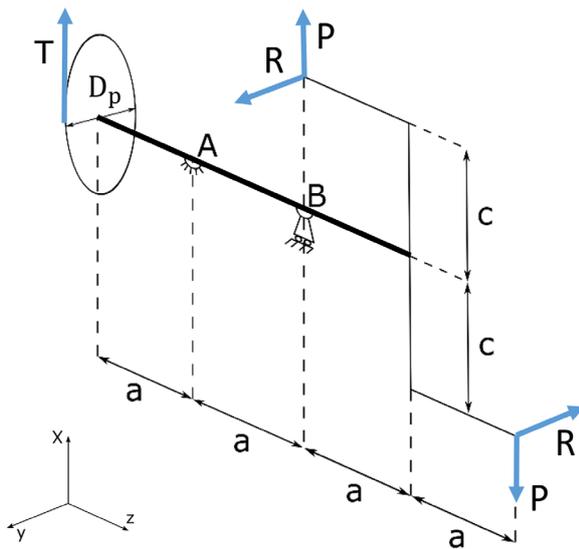


Figura 1. Schema struttura

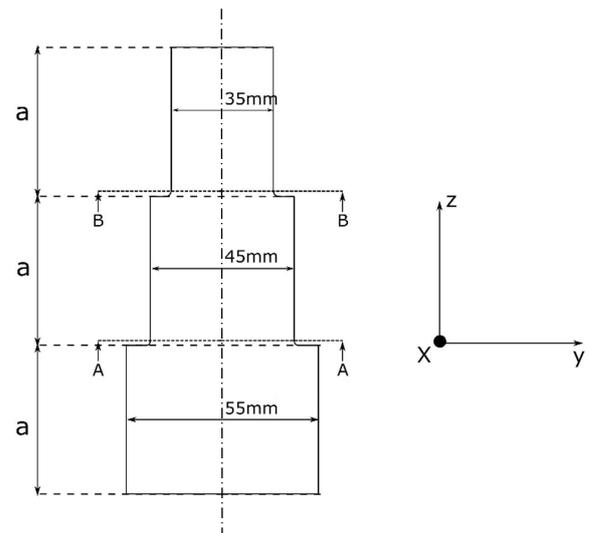


Figura 2. Schema albero principale

Dati

Carico

$$T = 1500 \text{ N}$$

$$R = 500 \text{ N}$$

$$P = 1000 \text{ N}$$

Geometria struttura

$$a = 300 \text{ mm}$$

$$c = 120 \text{ mm}$$

$$D_p = 160 \text{ mm}$$

Fattori geometrici/sovrasollecitazioni locali:

$$b_2 = 0.85$$

$$b_3 = 0.85$$

$$q = 0.90$$

$$Kt_{f,A-A} = 1.8; Kt_{t,A-A} = 1.6 \text{ (sezione A-A)}$$

$$Kt_{f,B-B} = 1.8; Kt_{t,B-B} = 1.6 \text{ (sezione B-B)}$$

Materiale: 30NiCrMo3

$$\sigma_R = 600 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{sn} = 500 \text{ MPa}$$