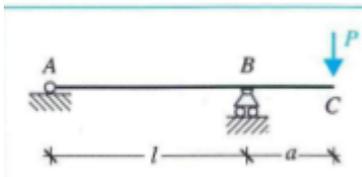
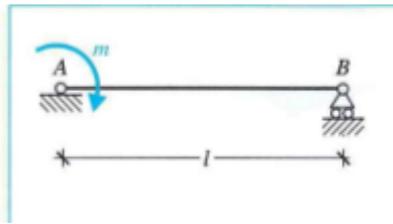


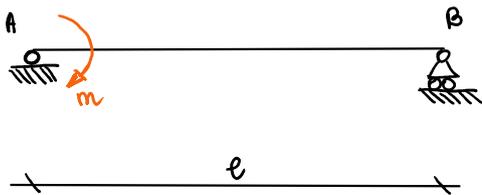
Determinare i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione per i seguenti schemi ricorrenti



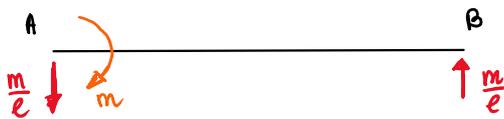
Altri schemi statici ricorrenti

venerdì 8 novembre 2019 17:09

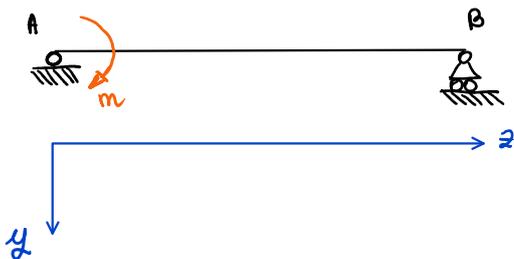
SCHEMA N°1



Per la struttura, calcolo le reazioni vincolari esercitate dal cardine e dalla cerniera, le quali devono costituire una coppia tale da bilanciare il momento esterno applicato. Il diagramma di strutture libere è il seguente.



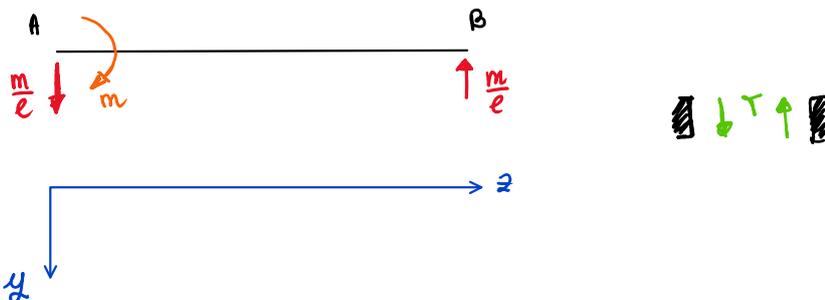
Identifico sulla trave un sistema di riferimento locale e utilizzo la convenzione dei segni per le caratteristiche delle sollecitazioni.



Sulla trave non agiscono forze in direzione assiale, dunque il diagramma della normale sarà identicamente nullo.



L'andamento del taglio è costante poiché agiscono solo forze concentrate esercitate dai vincoli nei due estremi della trave.



Il valore del taglio agli estremi è $T_A = -\frac{m}{e}$ e $T_B = -\frac{m}{e}$, perciò il diagramma del taglio è il seguente.

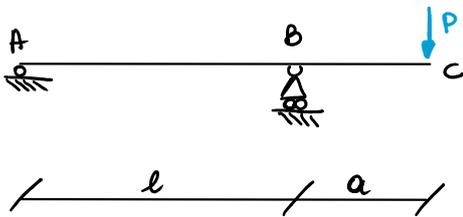




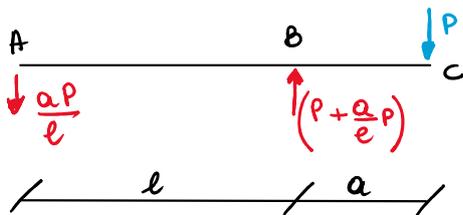
Tenendo conto dell'equazione differenziale di equilibrio $H' - T = 0$, si può affermare che il diagramma del momento avrà andamento lineare. Integrando l'equazione si ottiene $H = -\frac{m}{e}z + C_1$. Il valore della costante si ricava imponendo che nel punto A il momento sia uguale a quello imposto dall'esterno, ossia $H(0) = m$. L'equazione del momento è dunque $H = m \left(1 - \frac{z}{e}\right)$. Il diagramma del momento fatto è il seguente. Le fibre tese sono posizionate nella parte inferiore della trave.



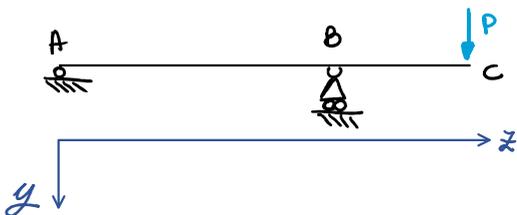
SCENA N°2



Situa il diagramma di struttura libera, calcolando le reazioni vincolari esercitate dal carrello e dalla cerniera.



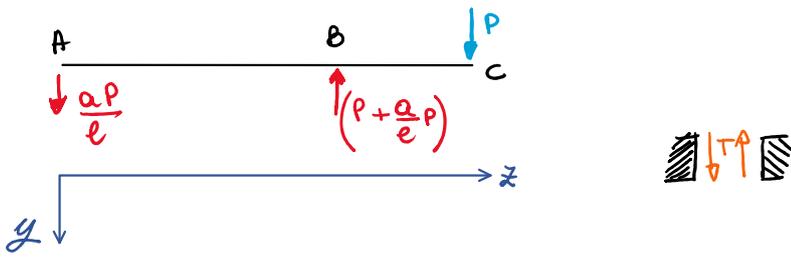
Identifico sulla trave un sistema di riferimento locale e utilizzo la convenzione dei segni per le caratteristiche della sollecitazione.



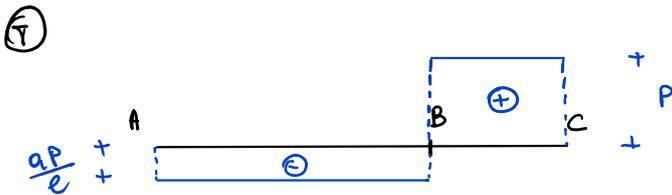
Sulla trave non agiscono forze in direzione assiale, dunque il diagramma della normale sarà identicamente nullo.



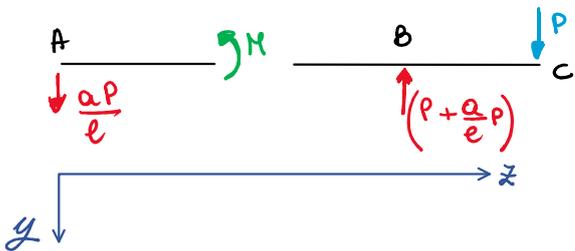
Il diagramma del taglio sarà costituito da segmenti orizzontali con un salto in corrispondenza del punto C a causa della presenza del carrello e delle reazioni verticali che esso esercita.



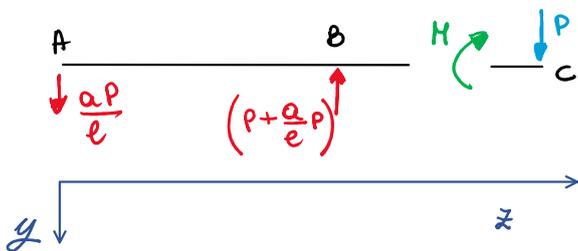
dal diagramma di struttura libera si ha che $T_A = -\frac{aP}{e}$ e $T_C = P$. Il diagramma del taglio è il seguente. Si osserva che in B è correttamente rispettata la condizione di salto.



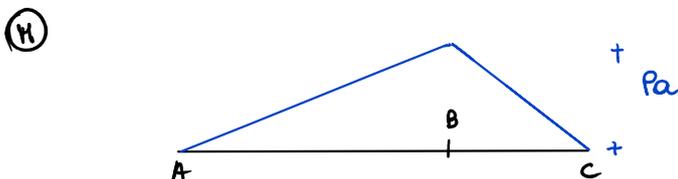
Tenendo conto dell'equazione differenziale di equilibrio $H' - T = 0$, si può affermare che il diagramma del momento sarà andamento lineare. Immaginando di sezionare la trave nel tratto AB ed imponendo l'equilibrio alla rotazione al primo tratto, si ottiene $M_{AB} = -\frac{aP}{e}z$.



Effettuando un analogo procedimento per il tratto BC, imponendo l'equilibrio della parte dopo il taglio, si ottiene $M_{BC} = -P(e + a - z)$.



Il diagramma del momento è dunque il seguente. Le fibre tese sono quelle rivolte verso l'alto.



Nel punto B, in corrispondenza delle forze esercitate dal cervello, è presente un cambio di pendenza per il diagramma del momento.

Dichiaro che questo elaborato è esclusivamente frutto del mio lavoro, non è stato copiato da altri.

Annalina Genovesi