

Università degli studi di Bergamo

Scuola di Ingegneria (Dolmine)

CCS Ingegneria Edile

L-23 Ingegneria delle Tecnologie per l'Edilizia

Scienza delle Costruzioni

( ICAR/08 - SdC ; 9 CFU )

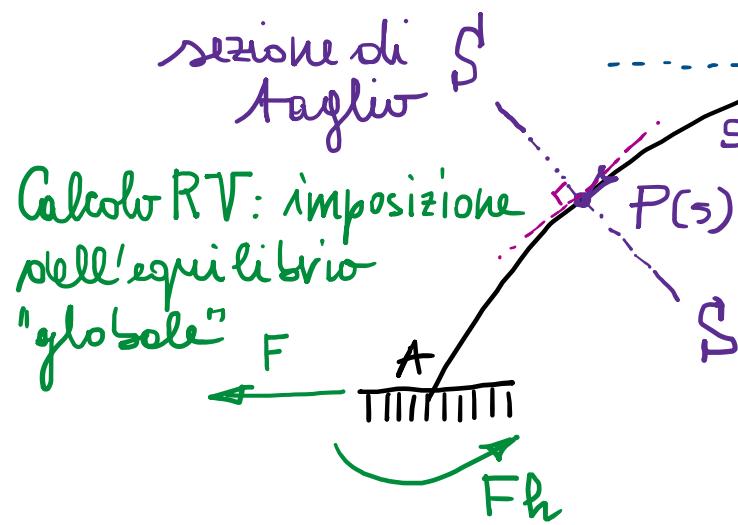
A.A. 2022/2023

prof. Egidio RIZZI

[egidio.rizzi@unibg.it](mailto:egidio.rizzi@unibg.it)

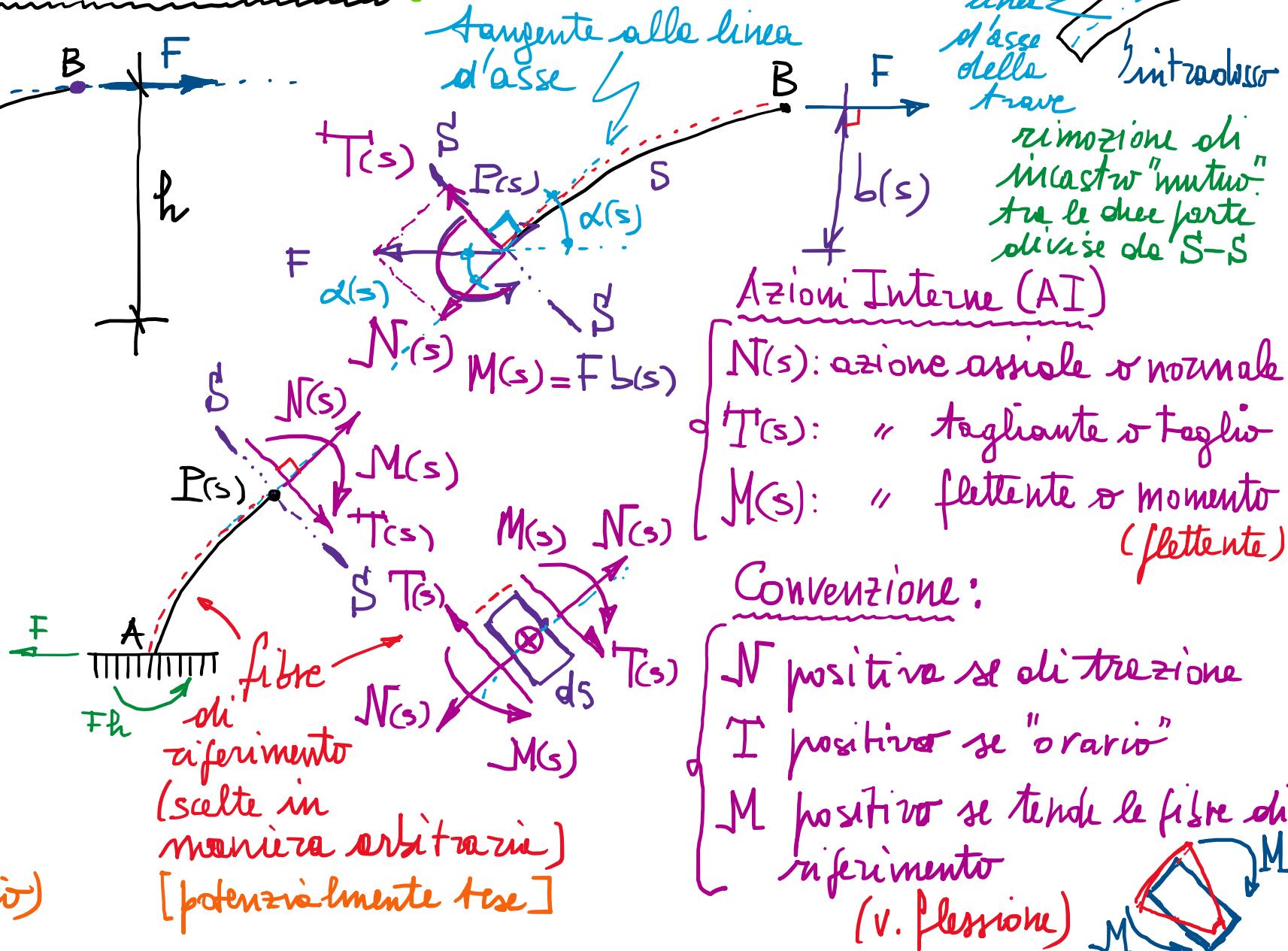
LEZIONE 06

# Azioni Interne: caratteristiche di sollecitazione (interna alla struttura)

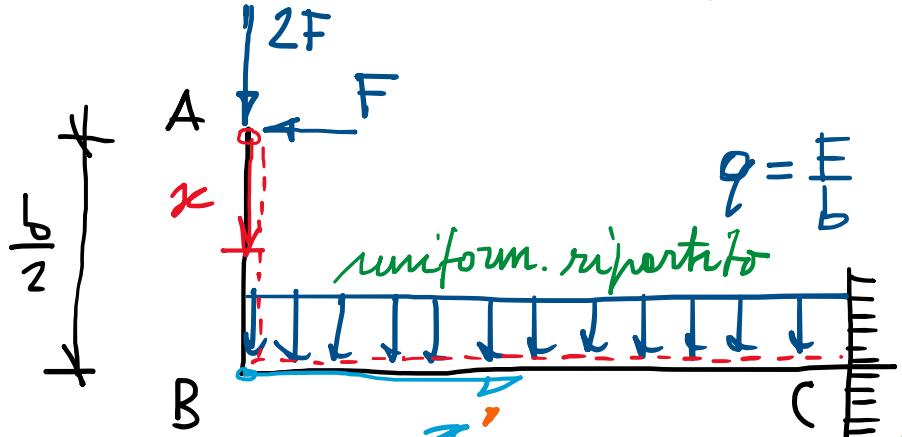


$$\begin{cases} N(s) = F \cos \alpha(s) \\ T(s) = F \sin \alpha(s) \\ M(s) = F b(s) \end{cases}$$

Determinate per equilibrio "locale" delle posizioni  $P_B$  - (ogni posizione di struttura dovrà risultare in equilibrio)



Esempio (trave a mensola): (es. balcone)



Balcone) | 2F (tratto AB)

## Equazioni di equilibrio (riferimento locale)

$$\sum F_{x_i} = 0 \Rightarrow \sum F_{y_i} = 0$$

$$-N(x) - 2F = 0$$

$$\Rightarrow N_G = -2F \text{ const.}$$

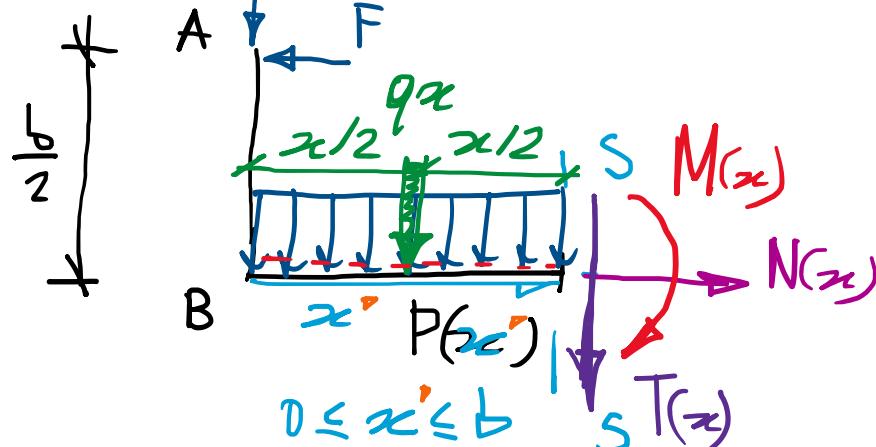
compression

$$\sum F_{n_i} = 0 \Rightarrow \sum F_{x_i} = 0$$

$$-T(x) - F = 0$$

$$M(x) + F_x = 0 \Rightarrow T(x) = -F \text{ const.}$$

Analogamente: (tratto BC)



$N(x) = +F$  cost. (frazione)

$$T(x) = -\left(2F + \frac{F}{b}x\right) \text{ lineare (antizirkular)}$$

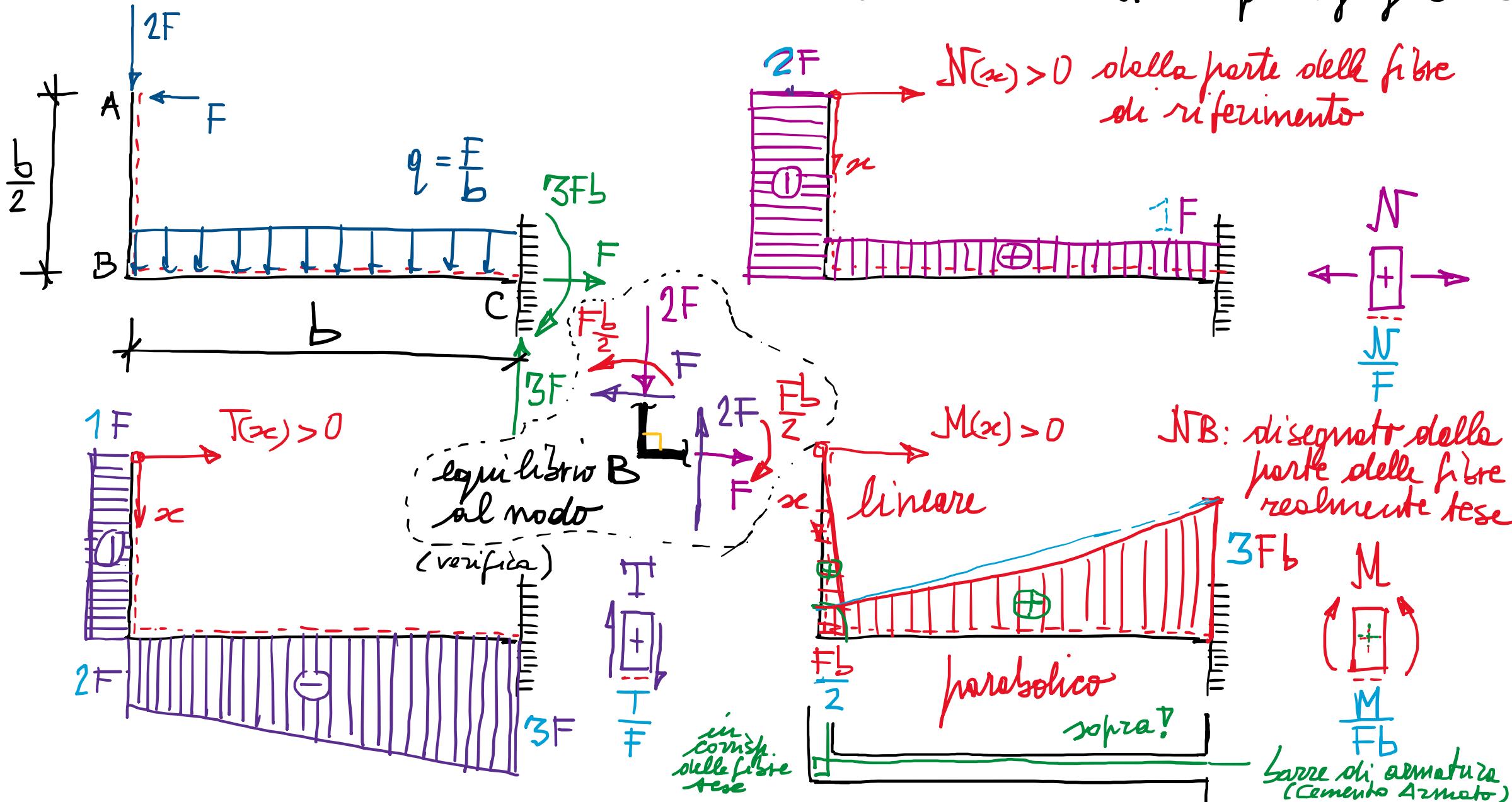
$$M(x) = F \frac{L}{2} + 2Fx + \underbrace{F}_{9} \frac{x^2}{2}$$

quadratico (parabolico)

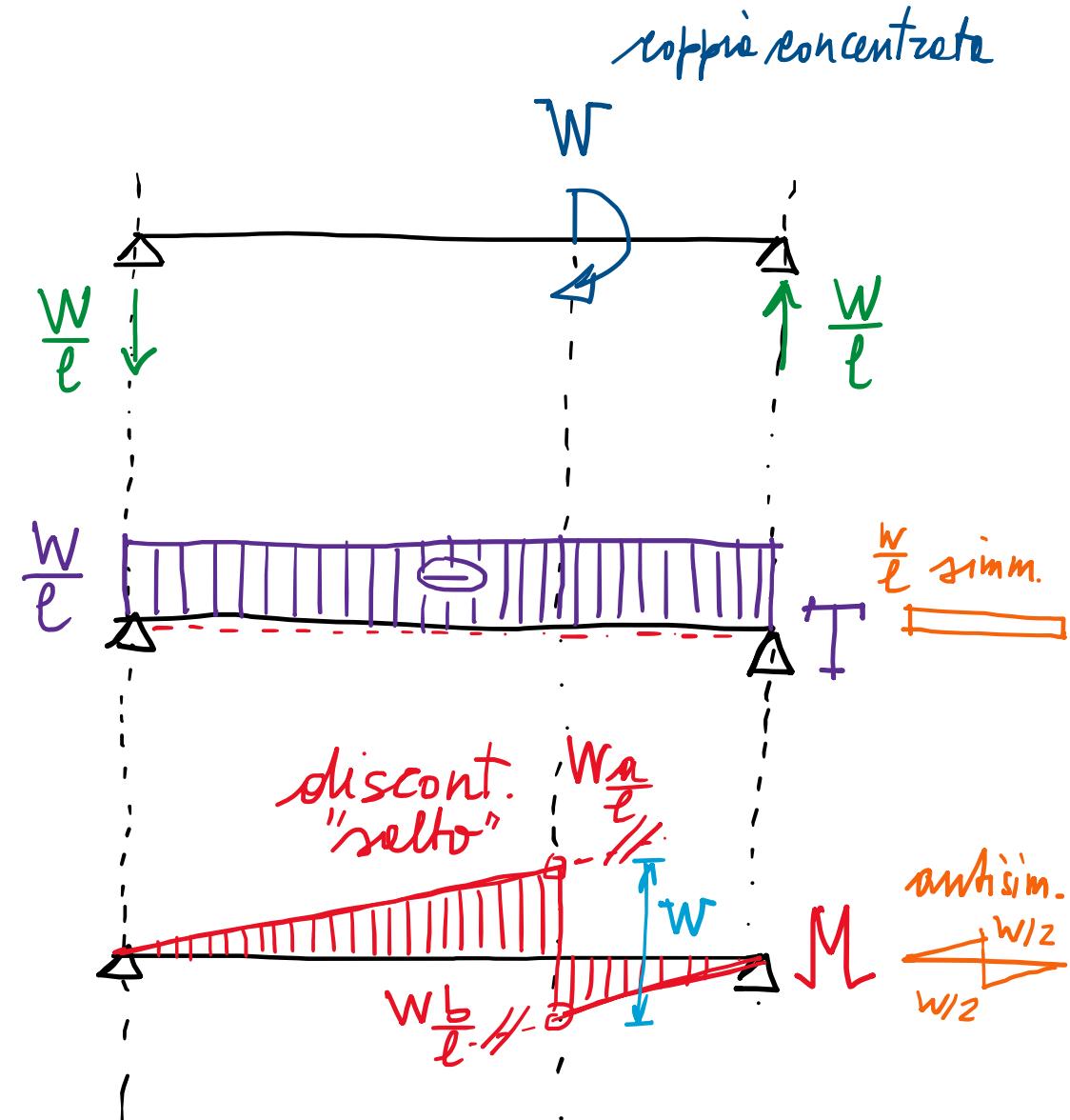
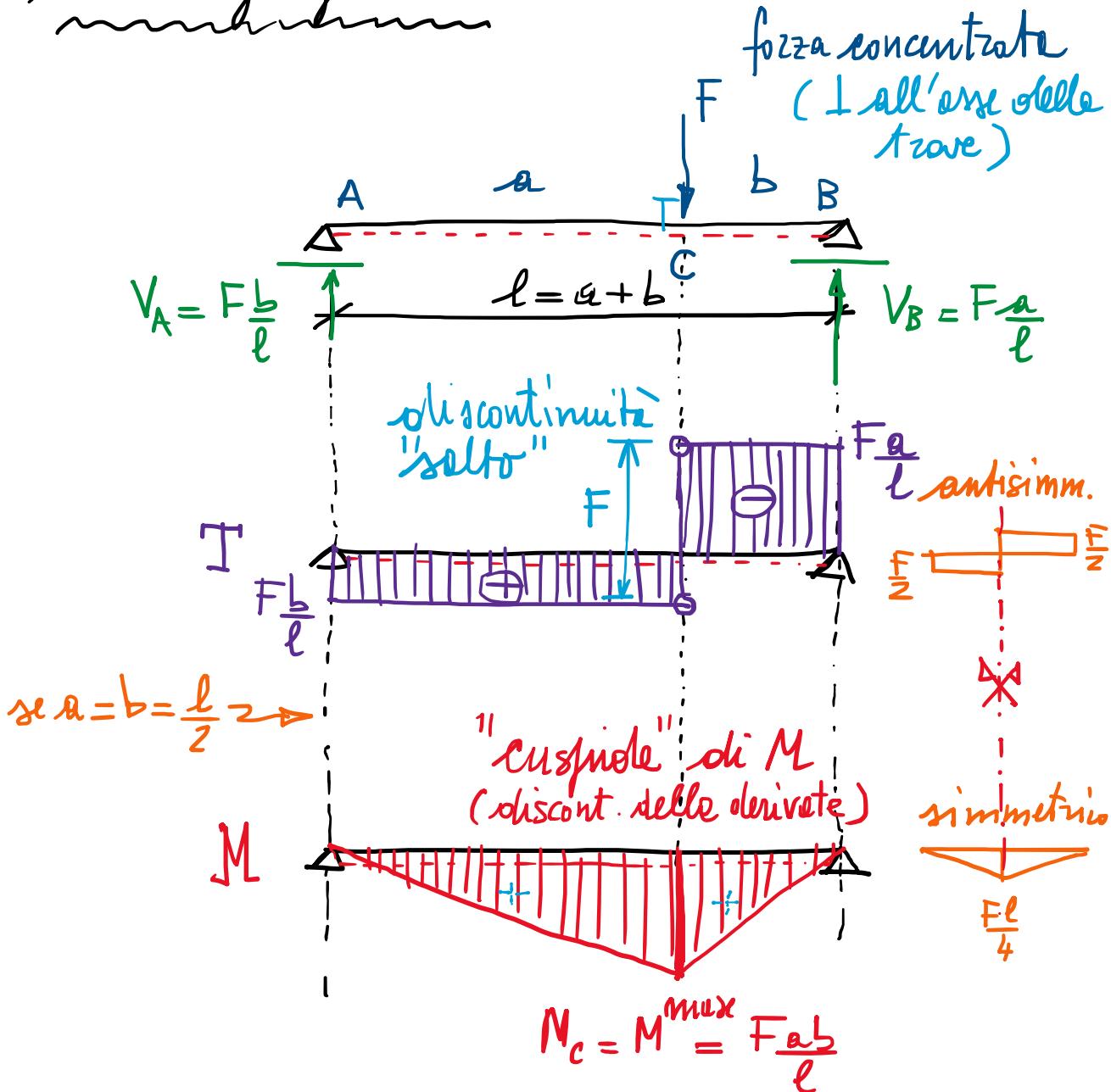
(tese le fibre sopra)

## Descrizione analitica delle funzioni di Azione Interna.

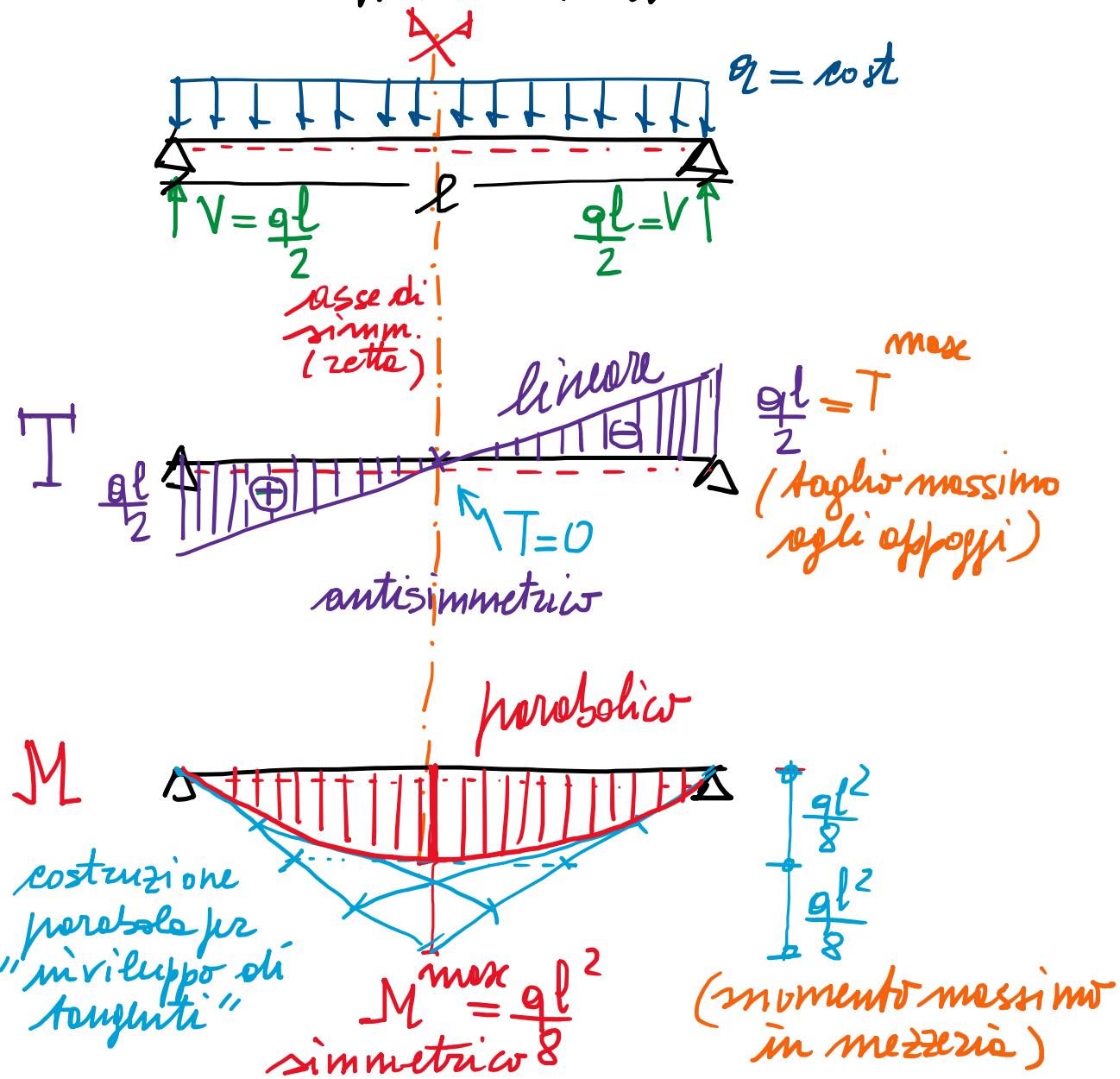
Diagrammi di Azione Interna ( $N, T, M$ ): rappresentazione grafica delle AI utile ed inoltre le sezioni caratteristiche con le sollecitazioni interne più significative



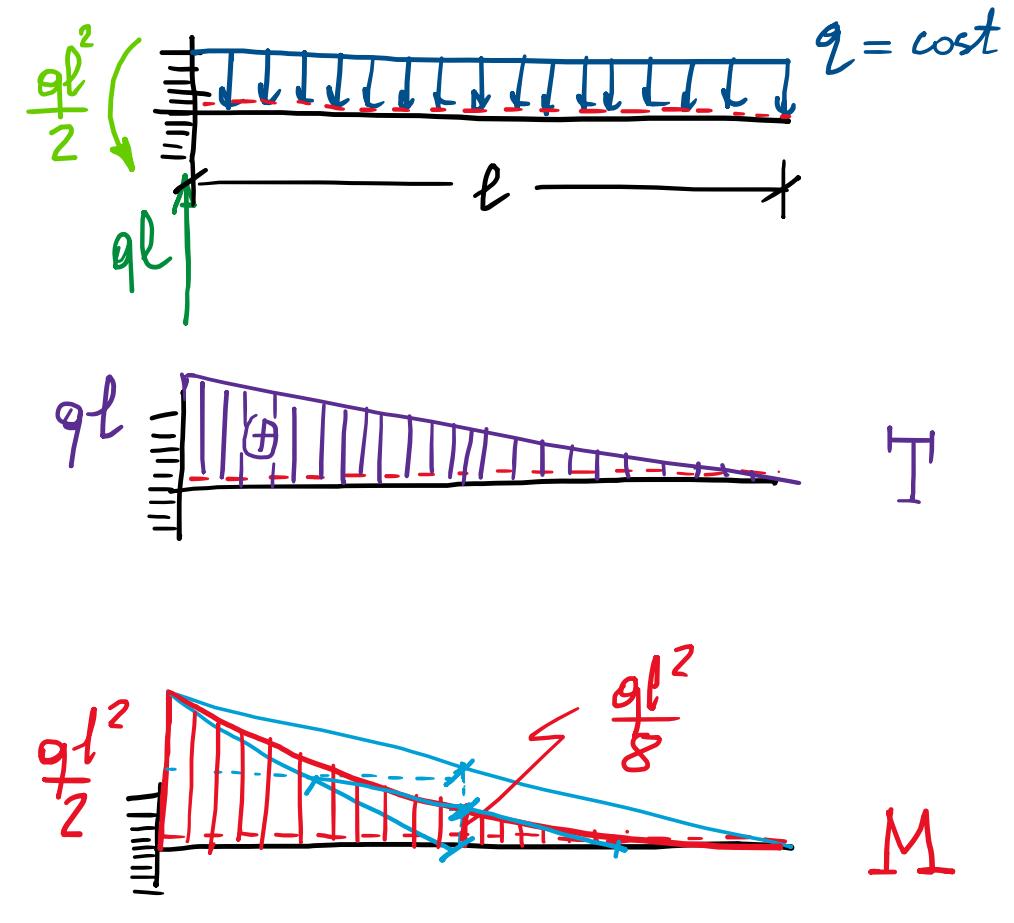
Casi significativi:



"trave appoggio-appoggio"



"trave a mensola"



NB: Sezione d'incastro più sollecitata  
e taglio e momento