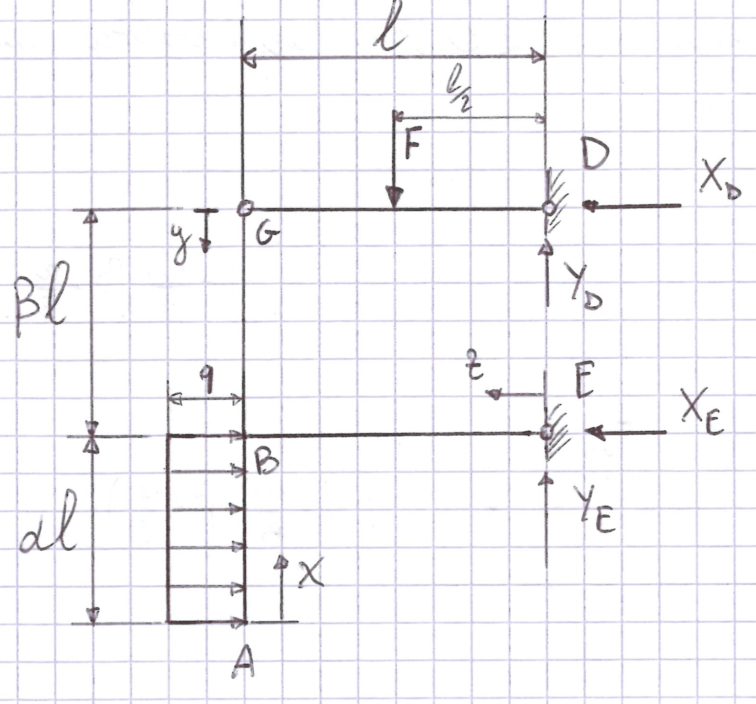
Esercizio 1.19.



Calcolo le reazioni vincolari dovute al solo carico distribuito q.
Uso le eq. di equilibrio.

$\rightarrow^+]\quad -X_{D_q} - X_{E_q} + q\cdot \alpha l = 0 \overset{②}{\Rightarrow} X_{D_q} = ql\left[\alpha - \frac{\alpha}{\beta}\left(\beta + \frac{\alpha}{2}\right)\right]$

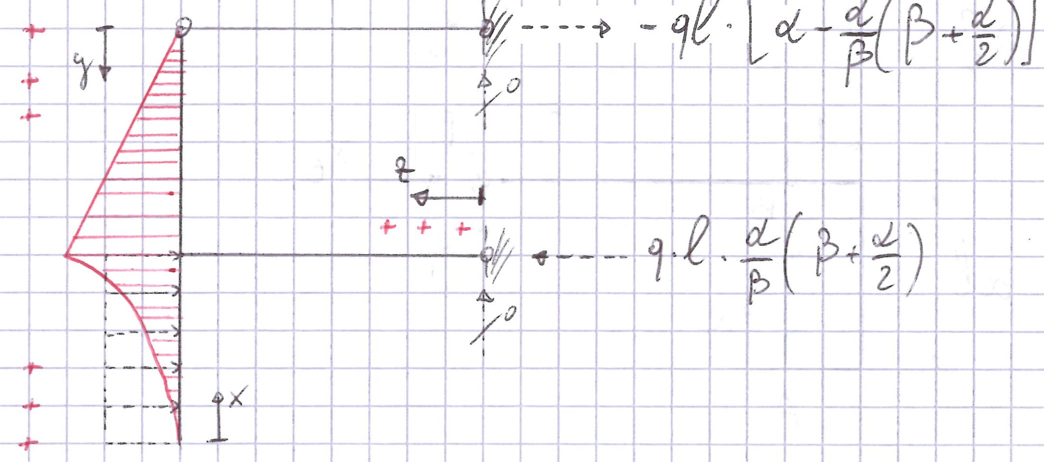
$\uparrow^+]\quad Y_{D_q} + Y_{E_q} = 0$

$\circlearrowleft^+_D]\quad -X_{E_q}\cdot \beta l + q\cdot \alpha l \cdot \left(\beta l + \frac{\alpha l}{2}\right) = 0 \overset{①}{\Rightarrow} X_{E_q} = q\cdot l\cdot \frac{\alpha}{\beta}\left(\beta + \frac{\alpha}{2}\right)$

Serve un'altra equazione per determinare Y_{D_q} e Y_{E_q}.
Mi accorgo che GD è una biella (N.B. F è ora assente).

$\circ\!\!-\!\!\circ]\quad Y_{D_q} = 0 \Rightarrow Y_{E_q} = 0$

Disegno il grafico di Mf. Per avere un controllo con la regola del filo è utile vedere che $X_{Dq} < 0$ (sostituire i valori numerici di α e β).



$$Mf_q(x) = q\cdot\frac{x^2}{2}$$

$$Mf_q(y) = -ql\cdot\left[\alpha-\frac{\alpha}{\beta}\left(\beta+\frac{\alpha}{2}\right)\right]\cdot y$$

$$Mf_F(z) = \varnothing$$

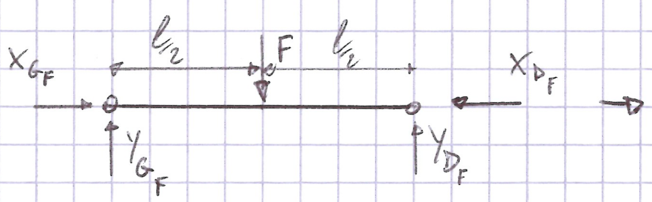
Calcolo ora le reazioni vincolari dovute al solo carico F.
Uso le eq. di equilibrio

$$\xrightarrow{+}\quad -X_{D_F}-X_{E_F}=0 \xrightarrow{②} X_{D_F}=-F\cdot\frac{1}{2\beta}$$

$$\uparrow^{+}\quad Y_{D_F}+Y_{E_F}-F=0$$

$$\circlearrowleft^{+}_{D}\quad F\cdot\frac{l}{2}-X_{E_F}\cdot\beta l=0 \xrightarrow{①} X_{EF}=F\cdot\frac{1}{2\beta}$$

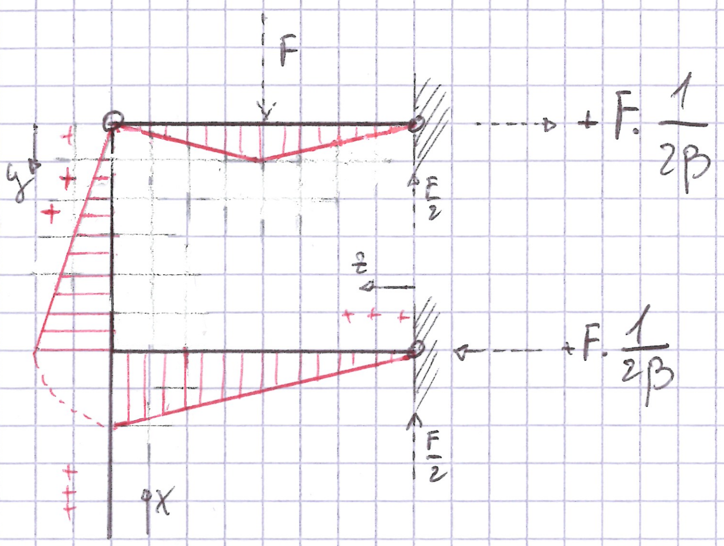
Serve una quarta equazione. Considero la trave GD che ora NON È una bielletta.



Con le eq. di equilibrio trovo che:

$$Y_{D_F}=Y_{G_F}=\frac{F}{2}\longrightarrow Y_{EF}=\frac{F}{2}$$

Disegno il grafico Mf:



$Mf_F(x) = 0$

$Mf_F(y) = +F \cdot \frac{1}{2\beta} \cdot y$

$Mf_F(z) = -\frac{F}{2} \cdot z$