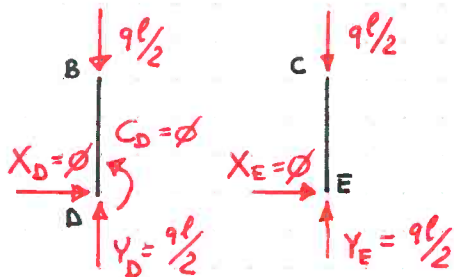
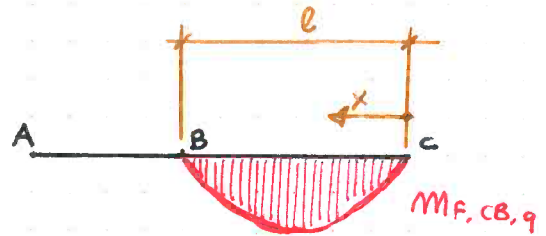
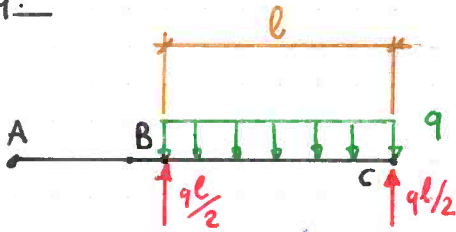


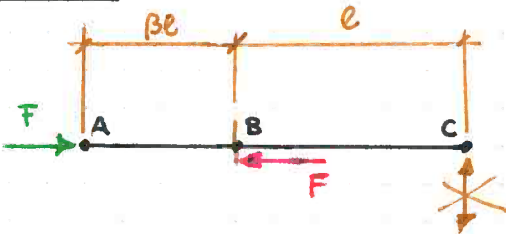
solo q:



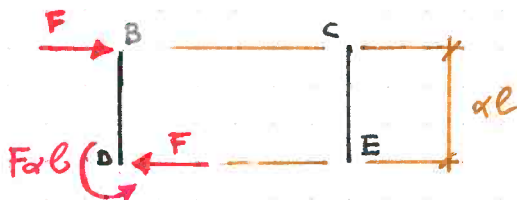
$$M_{F, CB, q} = -qx^2/2 + \frac{ql}{2} \cdot x$$

$$M_{F, BD, q} = \emptyset$$

sola F:



la reazione vincolare interna associata alla bielletta CE deve essere nulla per equilibrio alla rotazione del corpo ABC rispetto al polo B.

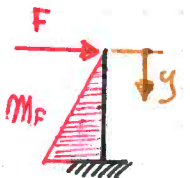


$$X_D = -F, Y_D = \emptyset, C_D = Fa l$$

$$M_{F, CB, F} = \emptyset$$

$$X_E = \emptyset, Y_E = \emptyset, \text{ tratto CE scarico}$$

$$M_{F, BD, F} = +F \cdot y$$



Spostamento orizzontale del punto A:

$$M_{F, AB} = \emptyset$$

$$M_{F, BC} = -\frac{qx^2}{2} + \frac{qlx}{2}$$

$$M_{F, BD} = Fy$$

$$M_{F, CE} = \emptyset$$

cumulativi



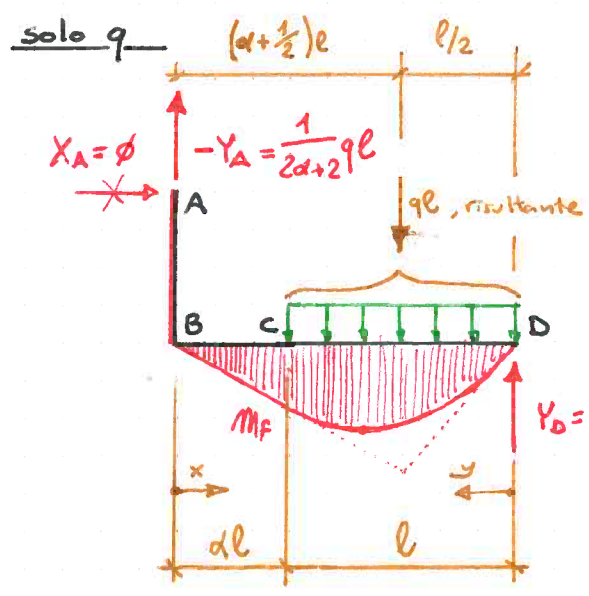
tratto AB, $U_{AB} = \emptyset$

tratto BC, $U_{BC} \neq 0$ ma $\frac{\partial U_{BC}}{\partial F} = \emptyset$

tratto BD, $U_{BD} = \int_0^{ql} \frac{F^2 y^2}{2EJ} dy \rightarrow \frac{\partial U_{BD}}{\partial F} = \frac{Fa^3 l^3}{3EJ}$

tratto CE, $U_{CE} = \emptyset$

$$S_A = \frac{\partial U}{\partial F} = \frac{\partial}{\partial F} U_{AB} + \frac{\partial}{\partial F} U_{BC} + \frac{\partial}{\partial F} U_{BD} + \frac{\partial}{\partial F} U_{CE} = \frac{Fa^3 l^3}{3EJ}$$



da eq. rot. rispetto a A: $Y_D = \frac{ql \cdot (\alpha + 1/2)l}{(\alpha + 1)l}$

da eq. transl. orizz. $X_A = 0$.

da eq. rot. rispetto a D:

$$-Y_A = \frac{ql \cdot l/2}{(\alpha + 1) \cdot l} = \frac{1}{2\alpha + 2} \cdot ql$$

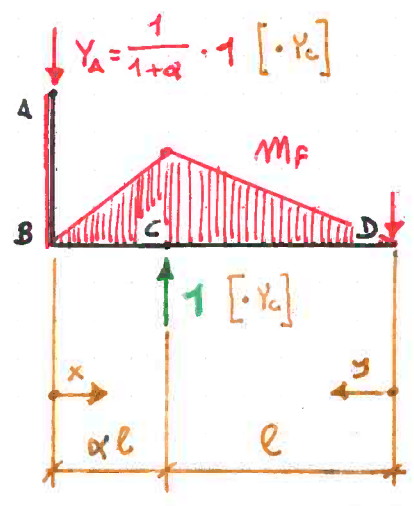
su AB il momento flettente è nullo

su BC $M_{f,BC,q} = \frac{1}{2\alpha + 2} \cdot ql \cdot x$

su DC

$$M_{f,DC,q} = \frac{2\alpha + 1}{2\alpha + 2} ql \cdot y - \frac{qy^2}{2}$$

solo azione esploratrice (o sola Y_c)



come sopra, trovo Y_A da eq. rot. rispetto a D

e trovo Y_D da eq. rot. rispetto ad A.

Su AB il momento flettente è nullo.

Su BC ho $M_{f,BC,1} = -\frac{1}{1 + \alpha} \cdot 1 \cdot x [Y_c]$

Su DC ho

$$M_{f,DC,1} = -\frac{\alpha}{1 + \alpha} \cdot 1 \cdot y [Y_c]$$

scalando per Y_c

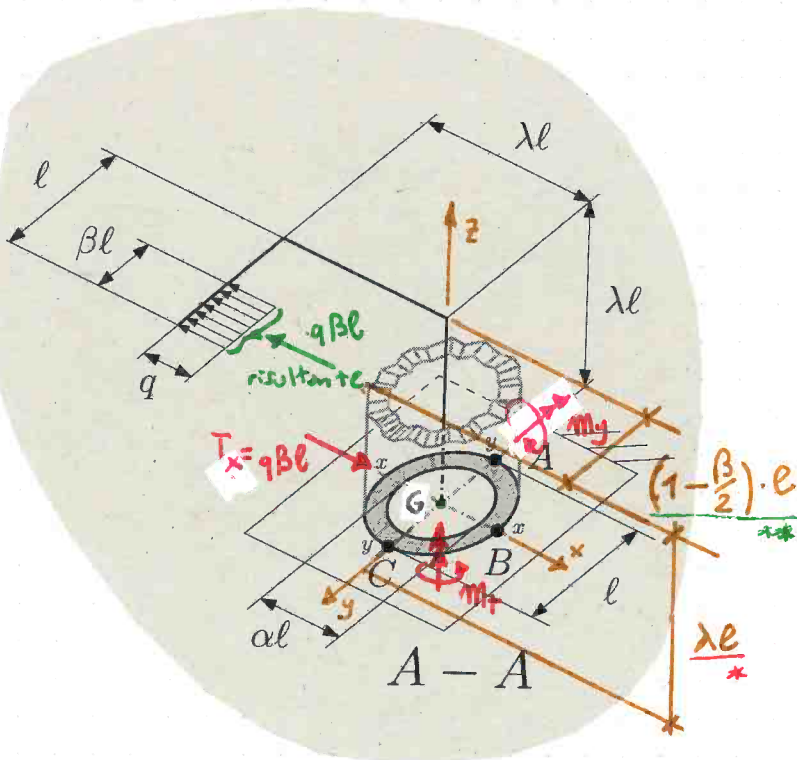
trovo il contributo di quest'ultima a momento flettente e reazioni vincolari.

Trovo quindi: $M_{f,BC} = \frac{1}{2\alpha + 2} ql \cdot x - \frac{1}{1 + \alpha} Y_c \cdot x$

$$M_{f,DC} = \frac{2\alpha + 1}{2\alpha + 2} qly - \frac{qy^2}{2} - \frac{\alpha}{1 + \alpha} Y_c \cdot y$$

Da $1 \cdot F_c = 0 = \int_0^{\alpha l} \frac{1}{EJ} \cdot M_{f,BC} \cdot M_{f,BC,1} \cdot dx + \int_0^l \frac{1}{EJ} \cdot M_{f,DC} \cdot M_{f,DC,1} \cdot dy$ trovo

$Y_c = \frac{4\alpha + 1}{8\alpha} ql$



$$W_{xx} = W_{yy} = \frac{\pi l^3}{32} (1 - \alpha^4)$$

alla sezione AA ho

caratteristiche di sollecitazione:

- sforzo normale $N = \emptyset$
- taglio, comp. y $T_y = \emptyset$
- mom. flett., comp. $M_x = \emptyset$ ***
- Taglio, comp. x $|T_x| = q\beta l$
- mom. flett., componente

$$|M_y| = q\beta l \cdot \frac{\lambda l}{2}, \text{ fibre ten. in B}$$

• momento torcente

$$|M_t| = q\beta l \cdot \frac{(1 - \beta/2) \cdot l}{**}$$

ho quindi: $\sigma_{FA} = \sigma_{FC} = \emptyset$ (asse neutro)

$$\sigma_{FB} = + \frac{|M_y|}{W_{yy}}$$

$$|T_{M+A}| = |T_{M+B}| = |T_{M+D}| = \frac{|M_t|}{W_p} = T_{M+}$$

$$\text{con } W_p = \frac{\pi l^3}{16} (1 - \alpha^4)$$

contiguità con la superficie libera.

* distanza tra la retta d'azione della risultante e l'asse Gy baricentrico per la sezione

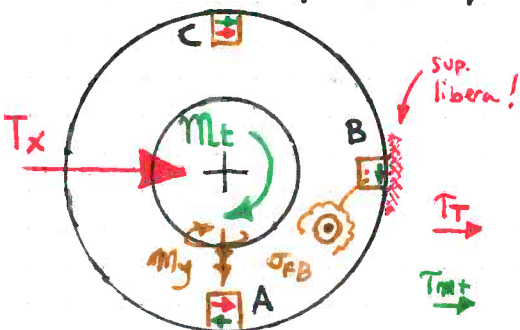
** distanza tra la retta d'azione della risultante e l'asse Sz passante per il centro di taglio S della sezione (coincidente con G)

*** nullo in quanto la risultante è parallela all'asse momento.

$$\text{e ho } |T_{TA}| = |T_{TB}| = \xi \frac{|T_x|}{a} = T_T$$

$$\text{con } \xi = \frac{4}{3} \left(1 + \frac{1}{\alpha + 1/\alpha} \right), \quad a = \frac{\pi l^2}{4} (1 - \alpha^2); \text{ ho invece } |T_{TB}| = \emptyset \text{ per}$$

Ai punti A e C ho $\sigma = \emptyset$ e $T_{cumulativa}$
 $T_A = |T_{M+} - T_T|, \quad T_C = |T_{M+} + T_T|$. In assenza di σ ho quindi $\sigma_{123A} = \pm T_A, \quad \sigma_{123C} = \pm T_C$



FCdM, 2/2/2022

quesiti

Matricola	FCdM	CdM	Data
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cognome e nome			q1.1: E
			q1.2: B
r01:	r29:	q1.3:	A
r02:	r30:	q1.4:	D
r03:	r31:	q1.5:	/
r04:	r32:	q1.6:	/
r05:	r33:	q2.1:	NON amm.
r06:	r34:	q2.2:	NON amm.
r07:	r35:	q2.3:	NON amm.
r08:	r36:	q2.4:	NON amm.
r09:	r37:	q2.5:	NON amm.
r10:	r38:	q2.6:	AMMISSIBILE
r11:	r39:	q3.1:	C
r12:	r40:	q3.2:	/
r13:	r41:	q3.3:	/
r14:	r42:	q3.4:	/
r15:	r43:	q3.5:	/
r16:	r44:	q3.6:	/
r17:	r45:	q4.1:	FALSO
r18:	r46:	q4.2:	FALSO
r19:	r47:	q4.3:	FALSO
r20:	r48:	q4.4:	VERO
r21:	:	q4.5:	VERO
r22:	:	q4.6:	/
r23:	:	q5.1:	B
r24:	:	q5.2:	/
r25:	:	q5.3:	/
r26:	:	q5.4:	/
r27:	:	q5.5:	/
r28:	:	q5.6:	/

cfr. es 11.3.4
a p. 550

cfr par 10.3
a p. 519

cfr. par. 9.2
a p. 491

cfr par. 5.3
5.3.2
a p. 313 e segg.

utilizzare il PLV
con coppia esploratrice
in mezzera.