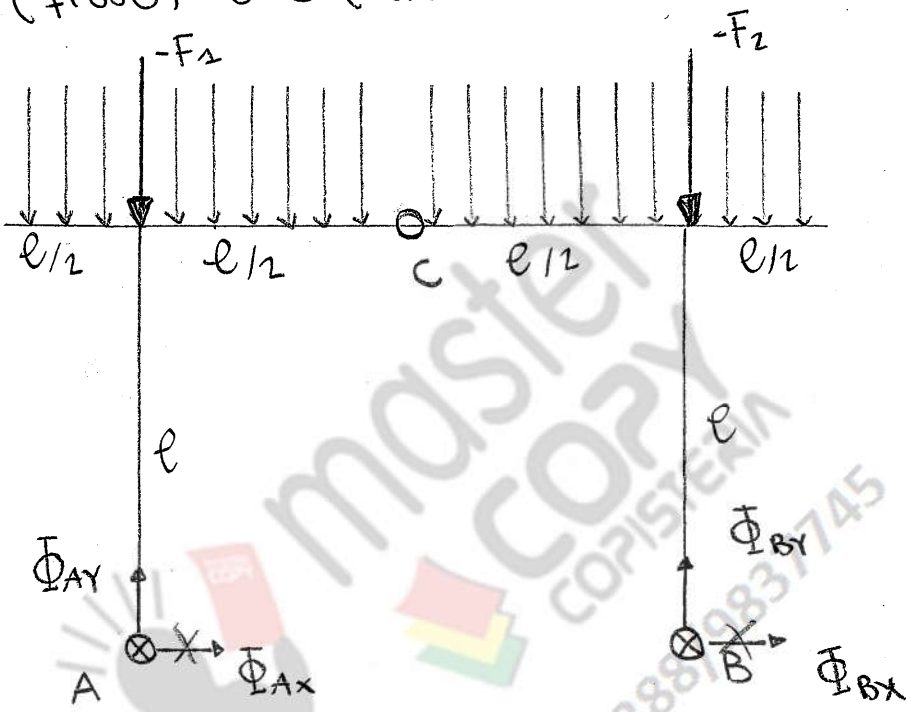
ESAME 12 GENNAIO 2012.

La struttura in figura è sollecitata da un carico uniformemente distribuito $f = -f\underline{1}$.

Trovare le reazioni vincolari nelle cerniere sisce A e B (fisse) e C (mobile)



MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

ESAME 12 GENNAIO 2012

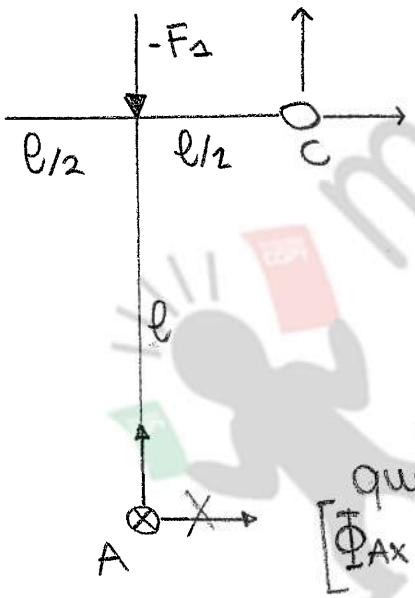
Trovare reazioni vincolari

$$\begin{cases} \Phi_{Ax} + \Phi_{Bx} = 0 \\ \Phi_{Ay} + \Phi_{By} - F_1 - F_2 = 0 \\ (A)\ (\ell \underline{i}) \wedge (-F_2 \underline{j}) + (\ell \underline{i}) \wedge (\Phi_{By} \underline{j}) = 0 \end{cases}$$

$$-\ell F_2 + \ell \Phi_{By} = 0 \rightarrow \boxed{\Phi_{By} = F_2}$$

$$\boxed{\Phi_{Ay} = F_1}$$

Scomputo per vedere reazioni lungo x



$$\begin{cases} \Phi_{Cx} + \Phi_{Ax} = 0 \\ \Phi_{Cy} + \Phi_{Ay} - F_1 = 0 \quad \left[\Phi_{Cy} = 0\right] \\ (A)\ (\ell/2\, \underline{i}) \wedge (\Phi_{Cy} \underline{j}) + (\ell \underline{j}) \wedge (\Phi_{Cx} \underline{i}) = 0 \end{cases}$$

$$\frac{\ell}{2} \Phi_{Cy} + \ell \Phi_{Cx} = 0 \rightarrow \boxed{\Phi_{Cx} = 0}$$

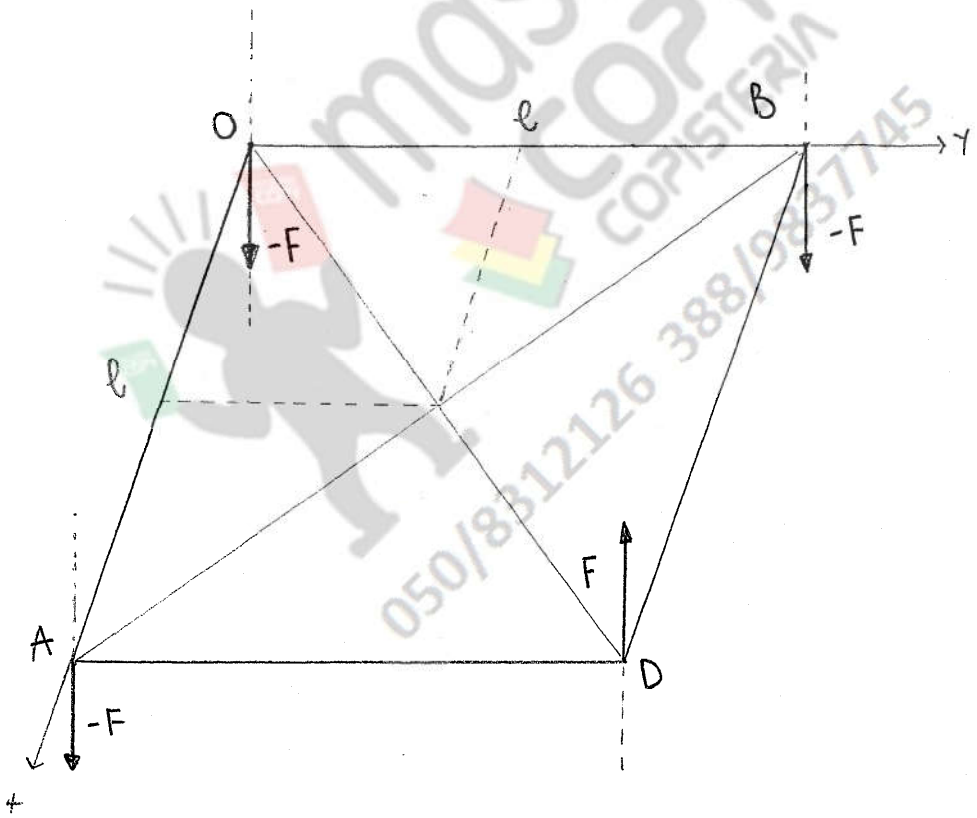
quindi $\boxed{\Phi_{Ax} = 0}$ e $\boxed{\Phi_{Bx} = 0}$

Il momento delle reazioni della cerniera è nullo se il vincolo è liscio

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

ESAME 1 FEBBRAIO 2012

Una lamina quadrata di lato ℓ, non pesante, è soggetta ad una forza $-F = -F\underline{k}$ in ciascuno dei 3 vertici O, A, B mentre nel quarto vertice D è soggetta ad una forza $F = F \cdot \underline{k}$. Trovare la forza R, con relativo punto di applicazione, che assicura l'equilibrio della lamina.



master COPY COPISTERIA 050/8312126 388/9837745

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

ESAME 1 FEBBRAIO 2012

$R = -F - F - \cancel{F} + \cancel{F} = -2F$

Per il teorema di varignon prendo in considerazione un polo → polo O e chiamo P = Punto di applicazione il punto da trovare

Rispetto all'asse x

$P_x \cdot R = -F \cdot \ell + F\ell \qquad P_x = \frac{-\cancel{F\ell} + \cancel{F\ell}}{R} = 0$

Rispetto all'asse y

$P_y \cdot R = -F \cdot \ell + F\ell \qquad P_y = \frac{\cancel{F\ell} - \cancel{F\ell}}{R} = 0$

$P = (0\underline{i} + 0\underline{j})$

Quindi per equilibrare devo applicare $-R = 2F$ in O

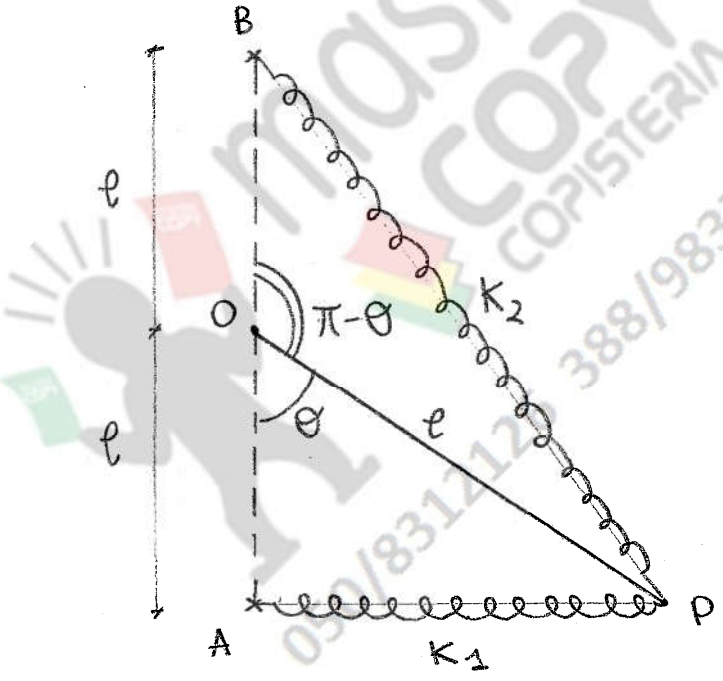
MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

ESAME 15 FEBBRAIO 2012 ·

Un asta omogenea di lunghezza ℓ e di peso trascurabile, può ruotare intorno alla cerniera fissa e liscia in O. L'asta è soggetta a due forze elastiche come in figura.

Trovare l'equazione del moto dell'asta e le possibili posizioni di equilibrio nei due casi relativi alle seguenti condizioni per le costanti elastiche:

1. $K_1 = 2K_2$
2. $K_1 = K_2$



- Cerniera fissa e liscia
- Incognita θ

master COPY COPISTERIA 050/8312126 388/9837745
MASTER COPY Tel. 050 8312126 Cell. 388 9837745