

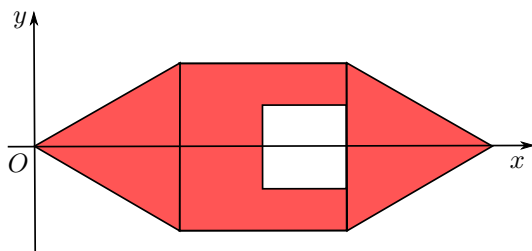
COGNOME E NOME ..... N. MATRICOLA .....

C.D.L.:  AMBL  AMBQ  CIVL  CIVQ  EDIQQ  MATQ  MECQ

ANNO DI CORSO:  1  2  3  ALTRO

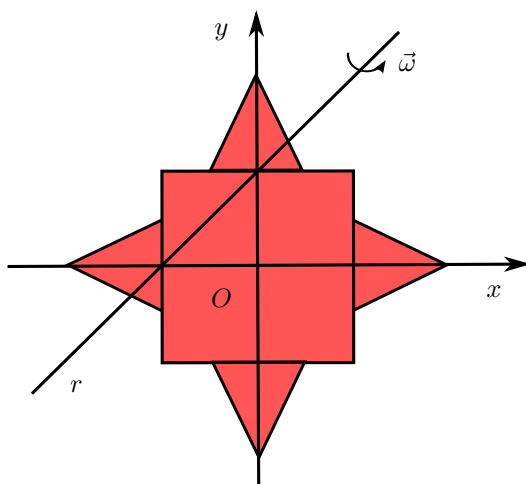
FILA 1

1. Il sistema materiale omogeneo di figura è costituito da due lamine uguali a forma di triangolo equilatero, ciascuna di massa  $m/2$  e lato  $L$ , saldate ad una lamina quadrata di massa  $2m$  con foro quadrato di lato  $L/2$ . Sapendo che l'asse delle ascisse è asse di simmetria per il sistema, determinare l'ascissa del baricentro.



- A  $\frac{L}{18}(9\sqrt{3} + 8)$ ;       B  $\frac{L}{12}(12\sqrt{3} + 11)$ ;  
 C  $\frac{L}{9}(9\sqrt{3} + 8)$ ;       D  $\frac{L}{24}(12\sqrt{3} + 11)$ .

2. Calcolare l'energia cinetica del sistema materiale omogeneo di figura, costituito da un quadrato di massa  $m$  e lato  $4L$ , saldato a quattro triangoli isosceli uguali, ciascuno di massa  $m/2$  con base ed altezza pari a  $2L$ , uniformemente rotante con velocità angolare  $\vec{\omega}$  attorno alla retta  $r$  di equazione  $x - y + 2L = 0$ .



- A  $\frac{197}{48}mL^2\omega^2$ ;  
 B  $\frac{89}{48}mL^2\omega^2$ ;  
 C  $\frac{197}{12}mL^2\omega^2$ ;  
 D  $\frac{89}{12}mL^2\omega^2$ .

3. Comporre gli stati cinetici rotatori  $\vec{v}_i = \vec{\omega}_i \times (O - A_i)$ ,  $i = 1, 2, 3$  con il traslatorio  $\vec{u}$

$$A_1(1, -1, 1), \quad A_2(1, 0, 2), \quad A_3(2, 1, 0),$$

$$\vec{\omega}_1(0, 2, -2), \quad \vec{\omega}_2(1, -1, 2), \quad \vec{\omega}_3(-2, 0, -2), \quad \vec{u}(0, -6, -3)$$

e determinare lo stato cinetico risultante.

- A nullo;     B rotatorio;     C traslatorio;     D elicoidale.

AVVERTENZE:

1. Non è consentita la consultazione di testi e appunti.
2. Durata della prova: 45 minuti.
3. Punteggi: punti 3 per risposta esatta, punti 0 per risposta non crocettata, punti -1 per risposta errata.
4. Ammissione alla 2<sup>a</sup> prova scritta con punti 5.