

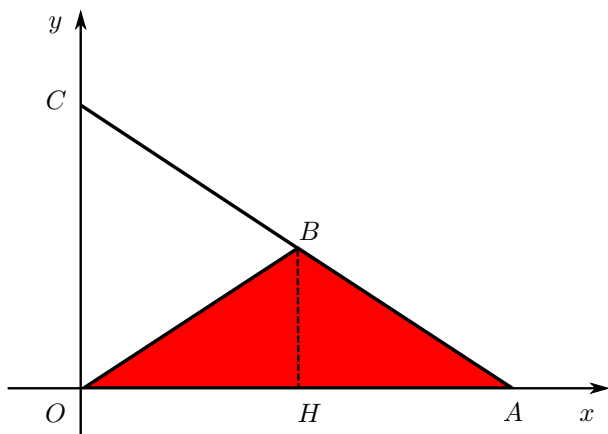
COGNOME E NOME ..... N. MATRICOLA .....

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

ANNO DI CORSO:  1  2  3  ALTRO

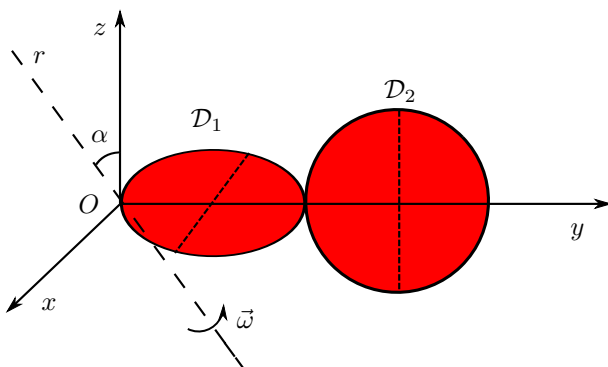
**FILA 2**

1. Dato il sistema materiale di massa  $m$ , costituito dal triangolo isoscele  $OAB$  ( $\overline{OA} = a$ ,  $\overline{BH} = \frac{b}{2}$ ) di densità superficiale  $s$  e dall'asta  $\overline{BC}$  di densità lineare  $l$ , determinare il valore di  $s$  affinché il baricentro del sistema appartenga alla retta  $y = x$ , quando  $a = \frac{4}{3}b$ .



- A  $\frac{15m}{11b^2}$ ;       B  $\frac{4m}{5b^2}$ ;  
 C  $\frac{24m}{23b^2}$ ;       D  $\frac{14m}{3b^2}$ .

2. Calcolare l'energia cinetica del sistema materiale di figura, costituito da due dischi omogenei di raggio  $R$  e massa  $m$ ,  $\mathcal{D}_1 \in Oxy$ ,  $\mathcal{D}_2 \in Oyz$ , uniformemente rotante con velocità angolare  $\vec{\omega}$  attorno alla retta  $r \in Oyz$  che forma un angolo  $\alpha = \frac{2}{3}\pi$  con l'asse  $Oz$ .



- A  $\frac{45}{16}mR^2\omega^2$ ;  
 B  $\frac{43}{8}mR^2\omega^2$ ;  
 C  $\frac{131}{32}mR^2\omega^2$ ;  
 D  $\frac{49}{32}mR^2\omega^2$ .

3. Dati gli stati cinetici rotatori  $\vec{v}_i = \vec{\omega}_i \times (O - O_i)$ ,  $i = 1, 2, 3$ :

$$O_1(\frac{1}{2}, 0, 0), \quad O_2(1, 0, -1), \quad O_3(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, 0),$$

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

determinare il modulo della velocità dei punti appartenenti all'asse di Mozzi.

- A  $\frac{1}{2}$ ;     B  $\frac{1}{4}$ ;     C  $\frac{2}{5}$ ;     D  $\frac{4}{5}$ .

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.