

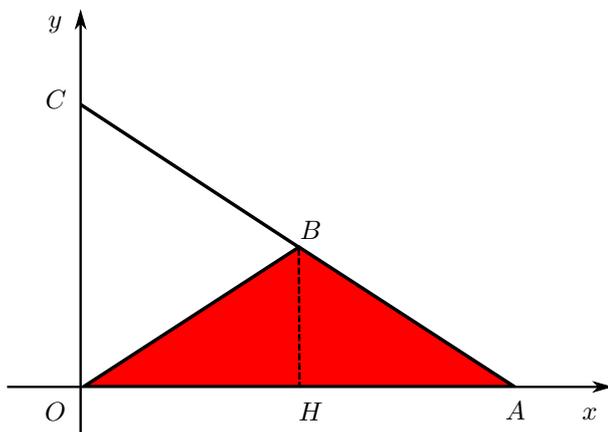
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

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

ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

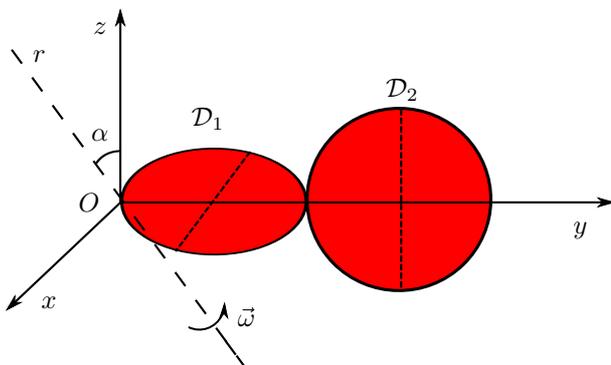
FILA 4

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 $a = \frac{2}{3}b$.



- 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 $\alpha = \frac{\pi}{4}$ 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 $\vec{v}_i = \vec{\omega}_i \times (O - O_i)$, $i = 1, 2, 3$:

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

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

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^a prova scritta con punti 5.