

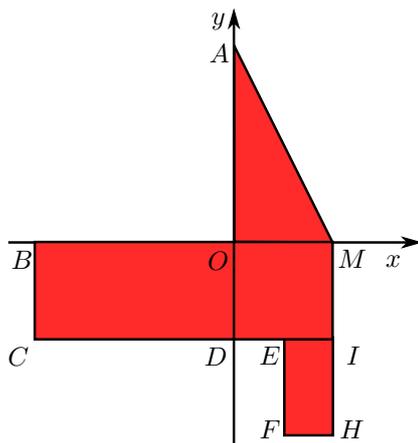
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

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

ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

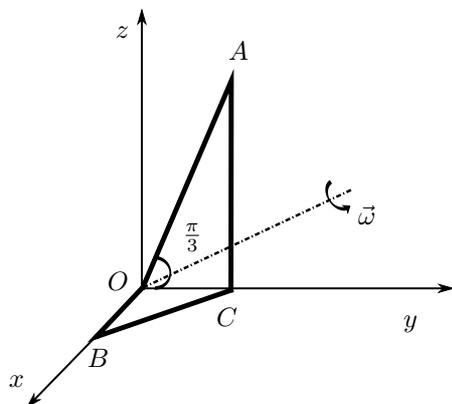
FILA 4

1. Il sistema materiale di figura è costituito da una lamina triangolare AOM di massa m non omogenea di densità $\rho(P) = ky, k > 0$, saldata a 2 lamine rettangolari omogenee $MBCI$ di massa m e $EIHF$ di massa $\frac{3}{4}m$. Determinare l'ordinata del baricentro del sistema sapendo che $AO = BO = 2L$, $MO = OD = EF = L$ e $HF = \frac{1}{2}L$.



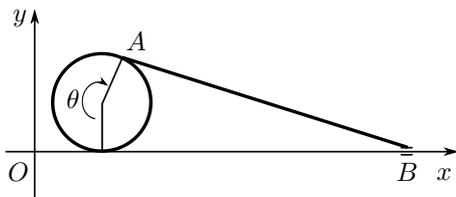
- A** $-\frac{L}{10}$;
 B $-\frac{L}{2}$;
 C $-\frac{3}{16}L$;
 D $-\frac{5}{22}L$.

2. Il sistema materiale omogeneo di figura è costituito da 4 aste, OA, AC, CB, OB , saldate fra loro, ciascuna di massa m . L'asta AO ha lunghezza $\sqrt{3}L$ e forma un angolo $\frac{\pi}{3}$ con il semiasse positivo delle y . Inoltre, $OB = OC$. Determinare l'energia cinetica del sistema uniformemente rotante con velocità angolare $\vec{\omega}$ attorno alla retta r , di equazione $z = \frac{\sqrt{3}}{3}y, x = 0$.



- A** $\frac{7}{3}mL^2\omega^2$; **B** $\frac{1}{2}mL^2\omega^2$;
 C $\frac{7}{4}mL^2\omega^2$; **D** $\frac{2}{3}mL^2\omega^2$.

3. Un disco di raggio R rotola senza strisciare sull'asse Ox . Un'asta AB , di lunghezza $3R$, ha l'estremo A incernierato al bordo del disco e l'estremo B scorrevole sull'asse Ox . Detto C il centro di istantanea rotazione dell'asta AB , determinare $|x_C - x_A|$ nell'istante in cui $\theta = \frac{7}{6}\pi$.



- A** $\frac{R}{2}\sqrt{57 - 4\sqrt{3}}$; **B** $\frac{R}{2}\sqrt{29 - 4\sqrt{3}}$;
 C $\frac{3}{2}\sqrt{3}R$; **D** $\frac{R}{2}\sqrt{55}$.

AVVERTENZE:

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