

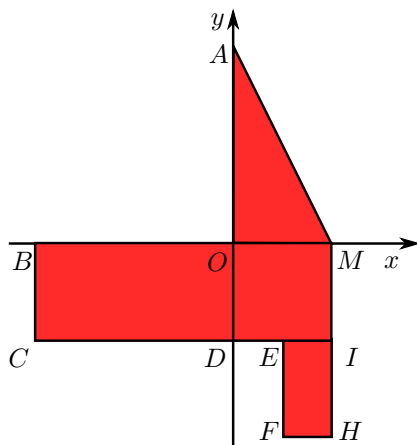
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

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

ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

FILA 3

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



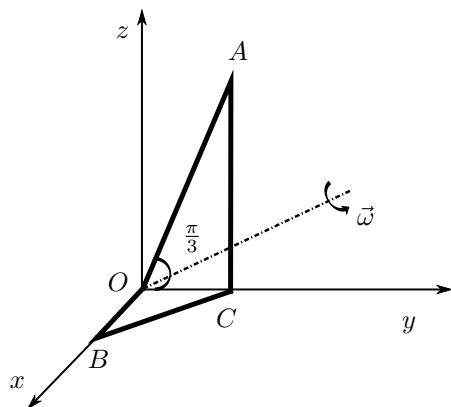
A $\frac{3}{20}L$;

B $\frac{9}{28}L$;

C $\frac{3}{16}L$;

D $\frac{9}{44}L$.

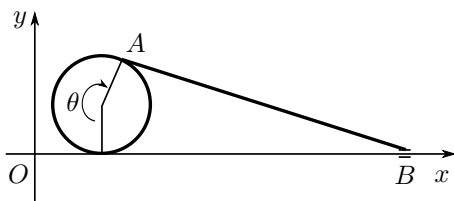
2. Il sistema materiale omogeneo di figura, uniformemente rotante con velocità angolare $\vec{\omega}$ attorno alla retta r , di equazione $z = \frac{\sqrt{3}}{3}y, x = 0$, è costituito da 4 aste, OA, AC, CB, OB , saldate fra loro, ciascuna di massa m . L'asta AO ha lunghezza $2L$ e forma un angolo $\frac{\pi}{3}$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



A $\frac{14}{3}mL^2\omega$; **B** $mL^2\omega$;

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

3. Un disco di raggio R rotola senza strisciare sull'asse Ox . Un'asta AB , di lunghezza $\frac{9}{2}R$, ha l'estremo A incernierato al bordo del disco e l'estremo B scorrevole sull'asse Ox . Determinare l'ordinata del centro di istantanea rotazione dell'asta AB , nell'istante in cui $\theta = \frac{4}{3}\pi$.



A $\left(\frac{3}{2} + 2\sqrt{30}\right)R$; **B** $\left(\frac{3}{2} + 3\sqrt{6}\right)R$;

C $\left(\frac{3}{2} + \sqrt{30}\right)R$; **D** $\left(\frac{3}{2} + 2\sqrt{3}\right)R$.

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.