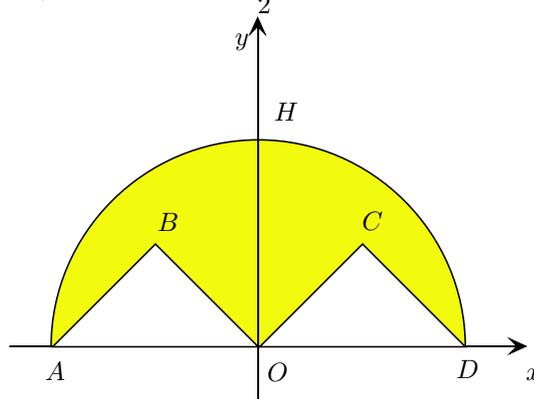


COGNOME E NOME
 CORSO DI LAUREA ANNO DI CORSO 1 2 3 ALTRO

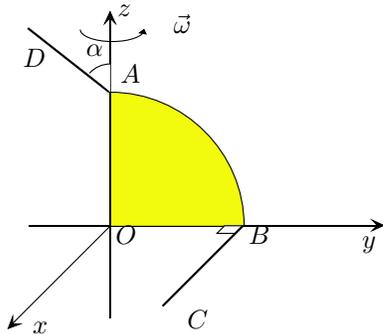
FILA 1

1. Determinare l'ordinata del baricentro della figura piana omogenea di massa m , descritta in figura, con $\overline{AO} = \overline{OD} = \overline{OH} = R$, $\widehat{ABO} = \widehat{OCD} = \frac{\pi}{2}$ e $\overline{AB} = \overline{BO} = \overline{OC} = \overline{CD}$.



- A** $\frac{(6\pi - 13)R}{6(\pi - 1)}$; **B** $\frac{(6\pi - 13)R}{3(\pi - 1)}$; **C** $\frac{7R}{3(\pi - 1)}$; **D** $\frac{7R}{6(\pi - 1)}$.

2. Calcolare il momento della quantità di moto \vec{K}_O del sistema, uniformemente rotante con velocità angolare $\vec{\omega}$ attorno all'asse z , così costituito: settore circolare omogeneo, di raggio R e massa m , appartenente al piano Oyz , asta omogenea AD , di lunghezza βR e massa m , appartenente al piano Oxz , asta omogenea BC , di lunghezza γR e massa m , appartenente al piano Oxy , nel caso in cui $\beta = \sqrt{2}$, $\gamma = 1$, $\widehat{DAz} = \alpha = \frac{\pi}{4}$, $\widehat{CBx} = \frac{\pi}{2}$.



- A** $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2\pi}, \frac{5}{2}\right) mR^2\omega$; **B** $\left(-\frac{3\sqrt{2}+2}{12}, -\frac{1}{2\pi}, \frac{25}{12}\right) mR^2\omega$;
C $\left(-\frac{3+\sqrt{3}}{4}, -\frac{1}{2\pi}, \frac{7}{3}\right) mR^2\omega$; **D** $\left(-\frac{5}{6}, -\frac{1}{2\pi}, \frac{23}{12}\right) mR^2\omega$.

3. Calcolare il modulo della velocità dei punti appartenenti all'asse di Mozzi relativa alla composizione dei seguenti stati cinetici rotatori $\vec{v}_i = \vec{\omega}_i \times (P - O_i)$, $i = 1, 2, 3$,

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

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

- A** $\frac{1}{2}$; **B** $\frac{1}{3}$; **C** $\frac{3}{2}$; **D** $\frac{11}{10}$.

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.