

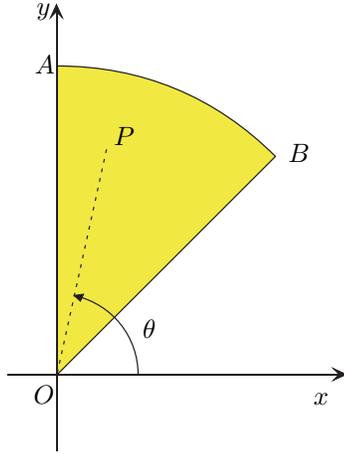
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

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

ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

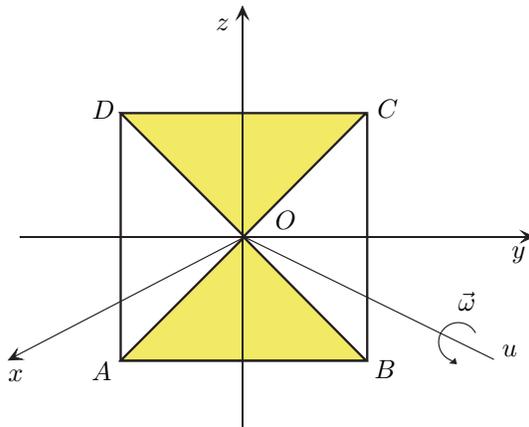
FILA 3

1. Determinare l'ordinata del baricentro del settore circolare non omogeneo di apertura $\frac{\pi}{4}$, massa m e raggio R , la cui densità di massa varia con la legge $\rho(P) = k \cos \theta$, con k costante reale positiva e $\theta = x^+ \hat{O}P$.



- A $\frac{\sqrt{2}+2}{6}R$; B $\frac{R}{3}$;
 C $\frac{\sqrt{2}+1}{3}R$; D $\frac{\sqrt{2}}{6}R$.

2. Calcolare l'energia cinetica del sistema materiale omogeneo di figura, posto nel piano Oyz e costituito da due lamine triangolari ABO e CDO , ciascuna di massa m , e da due aste AD e BC , ciascuna di massa $\frac{1}{2}m$ con $\overline{AB} = \overline{BC} = 2L$, uniformemente rotante con velocità angolare $\vec{\omega}$ attorno alla retta u , di equazione $(y = x) \wedge (z = 0)$.



- A $\frac{1}{4}mL^2\omega^2$; B $mL^2\omega^2$;
 C $\frac{9}{4}mL^2\omega^2$; D $\frac{17}{3}mL^2\omega^2$.

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

$$\begin{aligned} O_1(0, -2, 2) & \quad \vec{\omega}_1(1, 0, -1) \\ O_2(1, -1, 2) & \quad \vec{\omega}_2(2, -1, 0) \\ O_3(-2, 0, -2) & \quad \vec{\omega}_3(0, 1, 2) \end{aligned}$$

e determinare lo stato cinetico risultante.

- A traslatorio; B nullo; C rotatorio; D elicoidale.

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 2ª prova scritta con punti 5.