

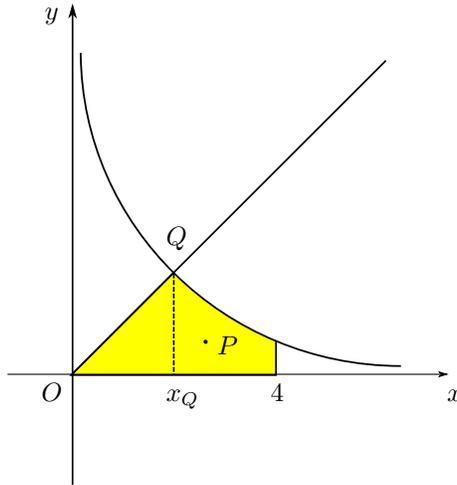
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

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 G della superficie materiale non omogenea

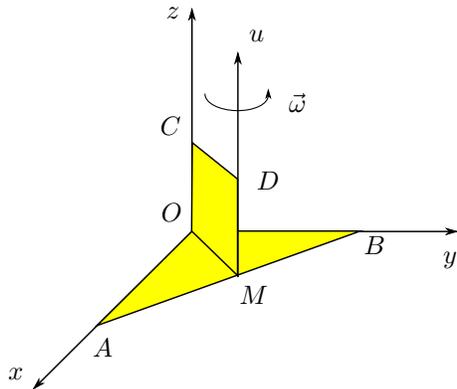


$$\begin{cases} y \leq x & \text{se } 0 \leq x < x_Q, \\ y \leq \frac{1}{x} & \text{se } x_Q \leq x \leq 4, \end{cases}$$

sapendo che la sua densità di massa varia con la legge $\rho(P) = kx_P^2$, con $k > 0$.

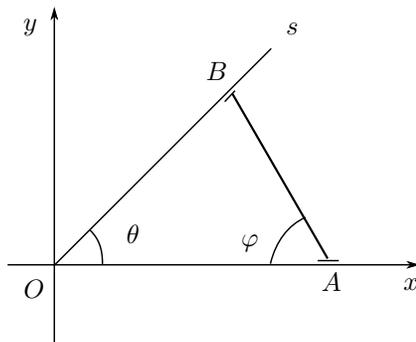
- A $\frac{93}{40}$; B $\frac{24}{35}$;
 C $\frac{21}{8}$; D $\frac{32}{155}$.

2. Calcolare l'energia cinetica del sistema materiale omogeneo di figura, costituito da una lamina OAB a forma di triangolo rettangolo isoscele, di massa m e ipotenusa $\overline{AB} = \sqrt{2}L$, e da una lamina quadrata $OMDC$, di massa m e lato $\overline{OM} = \frac{\sqrt{2}}{2}L$, uniformemente rotante con velocità angolare $\vec{\omega}$ attorno alla retta u , parallela all'asse z e passante per il punto medio M di AB .



- A $\frac{1}{12}mL^2\omega^2$; B $\frac{1}{6}mL^2\omega^2$;
 C $\frac{1}{3}mL^2\omega^2$; D $\frac{2}{3}mL^2\omega^2$.

3. Data l'asta AB , di lunghezza L , avente gli estremi A e B scorrevoli rispettivamente sulle due semirette Ox e Os , di figura. Sapendo che $\theta = \frac{\pi}{4}$, determinare l'ordinata del centro di istantanea rotazione dell'asta AB , nell'istante in cui l'angolo $\varphi = \frac{\pi}{3}$.



- A $\frac{1-\sqrt{3}}{2}L$; B $\frac{(\sqrt{3}-1)\sqrt{6}}{6}L$;
 C $\frac{(1-\sqrt{3})\sqrt{2}}{2}L$; D $\frac{\sqrt{3}-1}{2}L$.

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.