

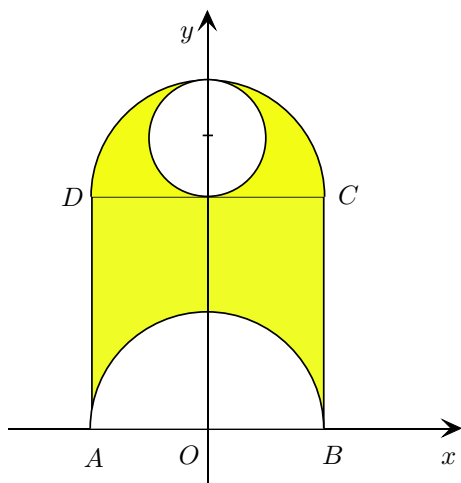
1^a PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE - 7.07.2004

COGNOME E NOME

C.D.L.: AMBL AMBQ CIVL CIVQ EDIQQ MATQ MECQ ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

FILA 2

1. Calcolare l'ordinata del baricentro della lamina di figura, costituita da una lamina quadrata omogenea di densità ρ con foro a semicerchio e $\overline{AB} = \overline{BC} = 2\alpha R$ e da una lamina a semicerchio omogenea con densità $\beta\rho$ con foro circolare, nel caso in cui $\alpha = 1$ e $\beta = 2$.



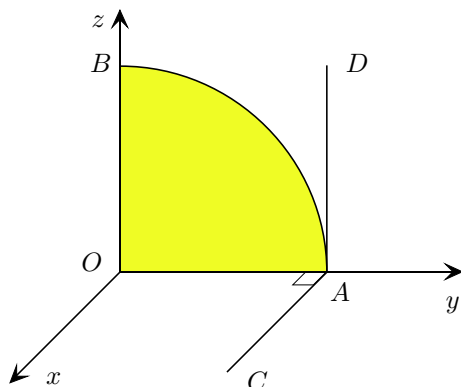
- A $\frac{(32 + 3\pi)R}{2(16 - \pi)}$; B $\frac{(32 + 3\pi)R}{16 - \pi}$;
 C $\frac{(56 + 9\pi)R}{48}$; D $\frac{(56 + 9\pi)R}{24}$.

2. Stabilire la massima riduzione del seguente sistema di vettori applicati

$$A_1(-2, 1, 0), \quad A_2(-1, 2, 0), \quad A_3(0, 0, 1), \\ \vec{v}_1(0, 2, 0), \quad \vec{v}_2(1, 2, 0), \quad \vec{v}_3(1, -1, 2).$$

- A zero; B v.a.; C coppia; D v.a. + coppia.

3. Calcolare l'energia cinetica del sistema rigido, descritto in figura, costituito dal settore circolare AOB, di raggio γR e massa m , dall'asta AC, di lunghezza R e massa βm , dall'asta AD, di lunghezza γR e massa m , sapendo che ruota con velocità angolare costante $\vec{\omega} = (\alpha, 0, 0)$ attorno all'asse Ox, nel caso in cui $\alpha = 1$, $\beta = 1$ e $\gamma = 2$.



- A $\frac{23}{12}m\omega^2 R^2$; B $\frac{17}{3}m\omega^2 R^2$;
 C $69m\omega^2 R^2$; D $\frac{23}{3}m\omega^2 R^2$.

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.