

1^a PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE - 27.03.2008

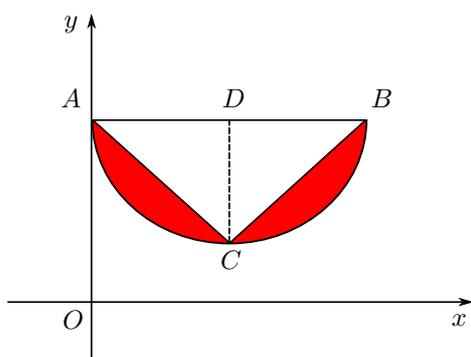
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

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

ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

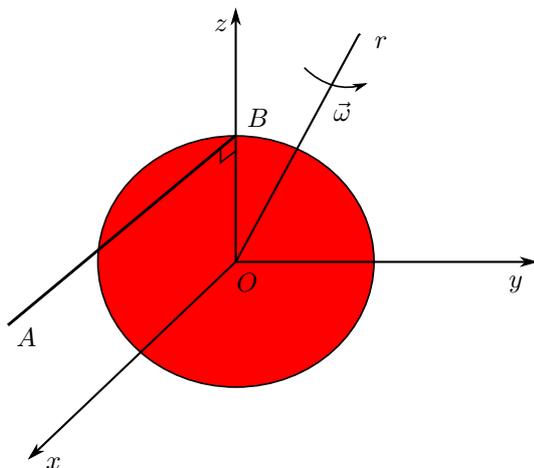
FILA 4

1. Determinare l'ordinata del baricentro del sistema materiale omogeneo di figura, costituito da un semidisco di raggio $\overline{AD} = 3R$ avente un foro a forma di triangolo rettangolo isoscele, sapendo che $y_A = \frac{11}{3}R$.



- A $\frac{7\pi - 18}{3(\pi - 2)}R$; B $\frac{5\pi - 12}{3(\pi - 2)}R$;
 C $\frac{11\pi - 28}{3(\pi - 2)}R$; D $\frac{2(2\pi - 5)}{3(\pi - 2)}R$.

2. Calcolare l'energia cinetica del sistema materiale omogeneo di figura, costituito da un disco di massa m e raggio R appartenente al piano Oyz , saldato ad un'asta \overline{AB} di massa $2m$ e lunghezza $2R$ appartenente al piano Oxz , uniformemente rotante con velocità angolare $\vec{\omega}$ attorno alla retta r di equazione $x = 0, z = \sqrt{3}y$.



- A $\frac{25}{24}mR^2\omega^2$;
 B $\frac{31}{24}mR^2\omega^2$;
 C $\frac{53}{24}mR^2\omega^2$;
 D $\frac{41}{24}mR^2\omega^2$.

3. Determinare il modulo del momento rispetto ai punti dell'asse centrale del seguente sistema di vettori applicati:

$$A_1(1, 0, 0); \quad A_2(1, 1, 1); \quad A_3(1, 1, 0)$$

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

- A 0; B 3; C 2; D 1.

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.