

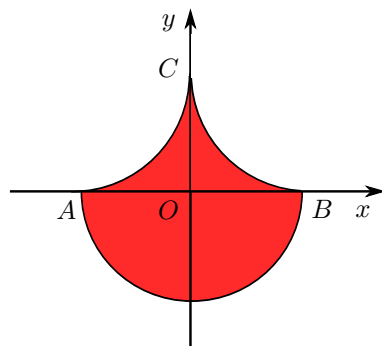
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

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

ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

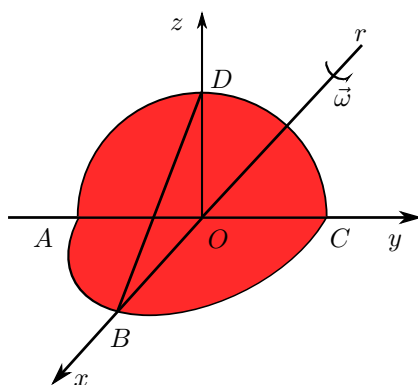
FILA 3

1. Determinare l'ordinata del baricentro della lamina omogenea di figura costituita da un semidisco di massa $2m$ e raggio R e dalla lamina ACB di massa $2m$ con $CO = R$.



- A** $\frac{9\pi - 6\pi^2 - 32}{6\pi(4 - \pi)}R$; **B** $\frac{2(12\pi - 3\pi^2 - 8)}{9\pi(4 - \pi)}R$;
 C $\frac{18\pi - 3\pi^2 - 32}{9\pi(4 - \pi)}R$; **D** $\frac{14\pi - 3\pi^2 - 16}{6\pi(4 - \pi)}R$.

2. Il sistema materiale di figura è costituito dal semidisco ABC appartenente al piano Oxy , di massa $2m$ e raggio R , dal semidisco ADC appartenente al piano Oyz , di massa $4m$ e raggio R e dall'asta BD appartenente al piano Oxz e di massa m . Il sistema è uniformemente rotante con velocità angolare $\vec{\omega}$ attorno alla retta r di equazione $z = y, x = 0$. Determinare il momento assiale della quantità di moto K_u rispetto alla retta di parametri direttori $\vec{u} = (6\sqrt{2}, \frac{6}{13}\sqrt{2}, \frac{3}{7}\sqrt{2})$.



- A** $3mR^2\omega$; **B** $2mR^2\omega$;
 C $mR^2\omega$; **D** $6mR^2\omega$.

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

$$A_1(1, 0, -2), \quad A_2(0, 1, -2),$$

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

determinare l'equazione dell'asse di Mozzi.

- A** $8 - 18x = 9y - 2 = -9z$; **B** $8 - 6x = 3y + 2 = -4 - 3z$;
 C $36x - 68 = 2 - 18y = 18z + 15$; **D** $6x - 12 = 6y + 11 = 1 - 6z$.

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.