

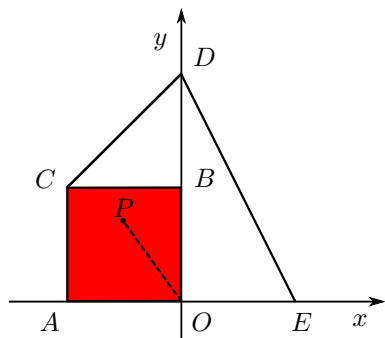
COGNOME E NOME ..... N. MATRICOLA .....

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

ANNO DI CORSO:  1  2  3  ALTRO

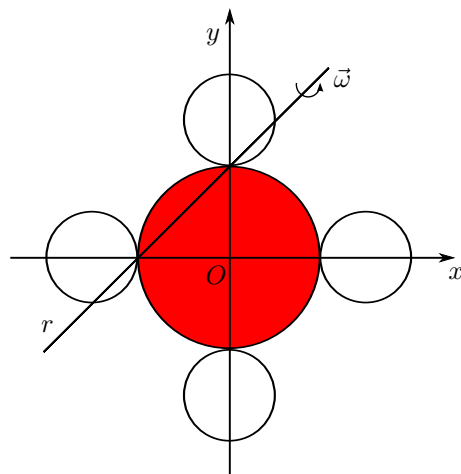
FILA 1

1. Determinare l'ordinata del baricentro del sistema materiale di figura, costituito da una lamina quadrata non omogenea di lato  $2L$ , massa  $m$  e densità  $\rho(P) = k|P - O|^2$ ,  $k > 0$ , saldata a due aste omogenee  $CD$ ,  $DE$ , entrambe di massa  $m$ , sapendo che  $\widehat{BCD} = \pi/4$  e  $\widehat{DEO} = \pi/3$ .



- A  $\frac{15}{8}L$ ;       B  $\frac{25}{24}L$ ;  
 C  $\frac{25}{12}L$ ;       D  $\frac{15}{16}L$ .

2. Sia dato il sistema materiale omogeneo, costituito da un disco di massa  $m$  e raggio  $R$ , saldato a quattro anelli ciascuno di massa  $m/2$  e raggio  $R/2$ , uniformemente rotante con velocità angolare  $\vec{\omega}$  attorno alla retta  $r$  di equazione  $x - y + R = 0$ . Determinare il momento assiale della quantità di moto  $K_r$  del sistema rispetto ad  $r$ .



- A  $\frac{103}{20}mR^2\omega$ ;       B  $\frac{67}{20}mR^2\omega$ ;  
 C  $\frac{35}{4}mR^2\omega$ ;       D  $\frac{17}{4}mR^2\omega$ .

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

$$A_1(1, -2, 0), \quad A_2(2, 0, \frac{2}{3}), \quad A_3(0, \frac{2}{3}, -1),$$

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

- A  $\sqrt{5}$ ;       B  $2\sqrt{5}$ ;       C  $\frac{3}{2}\sqrt{5}$ ;       D  $\frac{4}{3}\sqrt{5}$ .

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<sup>a</sup> prova scritta con punti 5.