

1<sup>a</sup> PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE - 02.09.2008

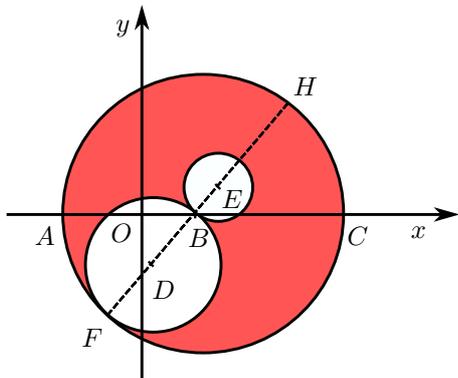
COGNOME E NOME ..... N. MATRICOLA .....

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

ANNO DI CORSO:  1  2  3  ALTRO

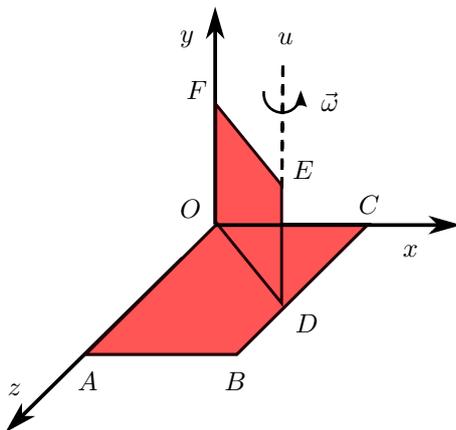
FILA 1

1. Determinare l'ascissa del baricentro della lamina omogenea di figura costituita da un disco di raggio  $\overline{AB} = 2R$  avente due fori circolari di raggi  $\overline{BD} = R$  e  $\overline{BE} = R/2$ , sapendo che  $\widehat{CBH} = \pi/4$  e che  $B$  ha coordinte  $(R, 0)$ .



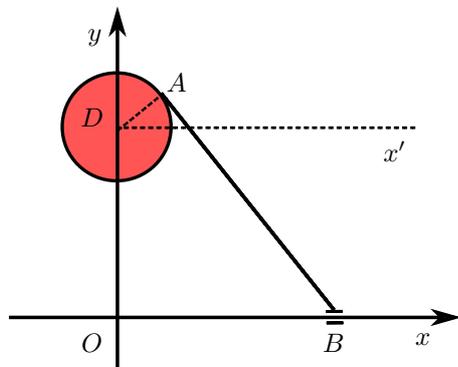
- A  $\frac{44 - 7\sqrt{2}}{22}R$ ;  B  $\frac{44 + 7\sqrt{2}}{22}R$ ;  
 C  $\frac{44 - 7\sqrt{2}}{44}R$ ;  D  $\frac{44 + 7\sqrt{2}}{44}R$ .

2. Determinare l'energia cinetica del sistema materiale di figura costituito da due lamine omogenee saldate, entrambe di massa  $m$ , uniformemente rotante con velocita angolare  $\vec{\omega}$  attorno alla retta  $u$ , sapendo che  $\overline{OC} = L$ ,  $\overline{OA} = 6/5 L$ ,  $\overline{FO} = \overline{OD}$ ,  $\widehat{COD} = \pi/4$ .



- A  $\frac{16}{25}mL^2\omega^2$ ;  B  $\frac{13}{25}mL^2\omega^2$ ;  
 C  $\frac{17}{27}mL^2\omega^2$ ;  D  $\frac{5}{8}mL^2\omega^2$ .

3. Determinare l'ordinata del centro di istantanea rotazione dell'asta  $AB$  avente l'estremo  $B$  scorrevole sulla semiretta  $Ox^+$  e l'estremo  $A$  incernierato sul bordo di un disco di raggio  $R$  che ruota attorno al punto fisso  $D(0, 7R/3)$ , nell'istante in cui  $\widehat{ABO} = \pi/3$  e  $\widehat{ADx'} = \pi/6$ .



- A  $\frac{32}{9}R$ ;  B  $\frac{34}{9}R$ ;  
 C  $\frac{11}{3}R$ ;  D  $\frac{13}{3}R$ .

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.