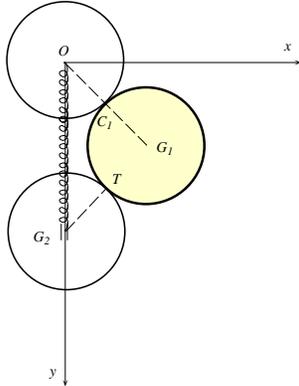


COGNOME E NOME
 CORSO DI LAUREA ANNO DI CORSO

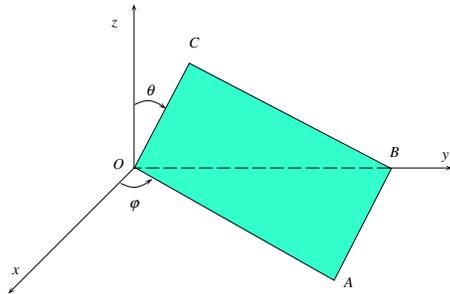
FILA 1

1. Nel cinematico descritto in figura la circonferenza omogenea \mathcal{C} (raggio r e centro G_1) rotola senza strisciare sulla circonferenza fissa γ (raggio r e centro O) e sul bordo del disco \mathcal{D} , il cui centro G_2 scorre su Oy . Detto C il centro di istantanea rotazione di \mathcal{D} , determinare quale delle seguenti affermazioni è corretta.



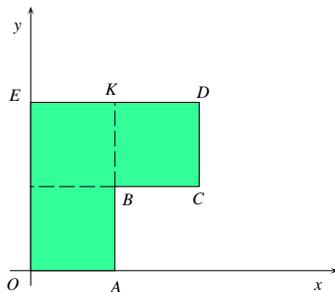
- A** $x_C = x_{G_2}$; **B** $x_C = x_T$;
 C $y_C = y_{C_1}$; **D** $y_C = y_{G_1}$.

2. Una lamina rettangolare omogenea (lati $\overline{OA} = 2a$, $\overline{OC} = a$ e massa m) ruota attorno al punto fisso O , con $A \in Oxy$. Calcolare il momento assiale della quantità di moto K_z nell'istante in cui il lato \overline{OC} è inclinato di un angolo $\vartheta = \frac{\pi}{3}$ rispetto all'asse verticale Oz , nel caso in cui $\dot{\vartheta} = \frac{5}{3}$ e $\dot{\varphi} = 1$.



- A** $\frac{7}{4} ma^2$; **B** $\frac{11}{6} ma^2$;
 C $\frac{5}{3} ma^2$; **D** $2 ma^2$.

3. Determinare l'ascissa x_G del baricentro della superficie piana non omogenea di massa m , qui sotto rappresentata, la cui densità di massa varia con la legge $\rho(P) = k e^y$ ($k > 0$), nel caso $a = \ln 16$, $\overline{OE} = \overline{ED} = 2a$, $\overline{OA} = \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = a$.



- A** $\frac{9}{10} \ln 2$; **B** $\frac{17}{9} \ln 2$;
 C $\frac{99}{34} \ln 2$; **D** $\frac{130}{33} \ln 2$.

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.