

COGNOME E NOME

C.D.L.: AMBL CIVL

ANNO DI CORSO: 1 2 ALTRO

FILA 4

1. Stabilire quale punto appartiene all'asse centrale del seguente sistema di vettori applicati

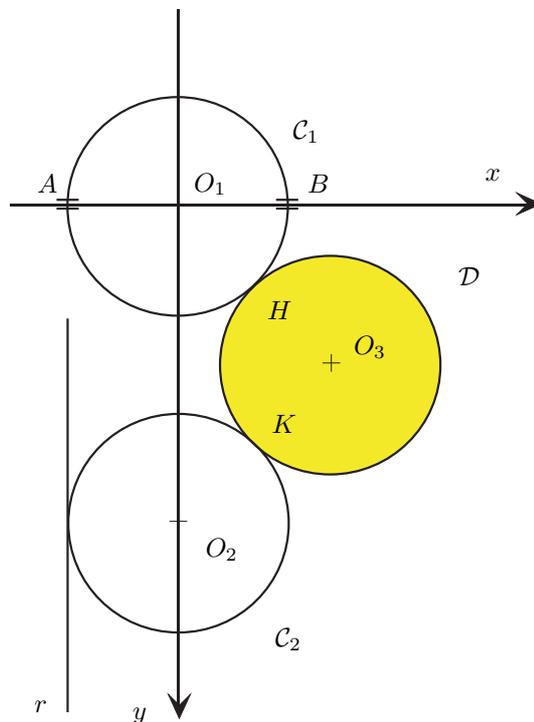
$$A_1(1, 0, 1) \quad \vec{v}_1(-1, 1, 0)$$

$$A_2(0, 2, 1) \quad \vec{v}_2(1, -1, 0)$$

$$A_3(1, 1, 0) \quad \vec{v}_3(0, 0, 1).$$

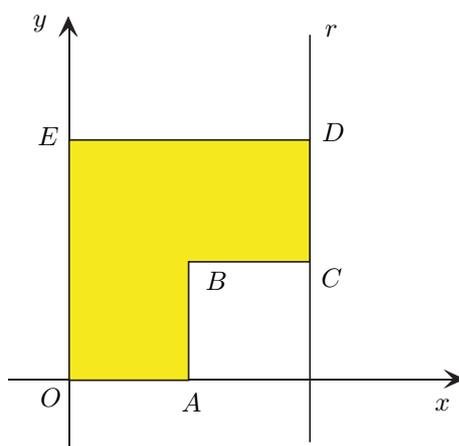
- A** (1, 1, 1); **B** (2, 3, 1); **C** (1, 2, 0); **D** (-3, -1, -1).

2. Nel cinematismo descritto in figura il disco \mathcal{D} (raggio R e centro O_3) rotola senza strisciare sulle circonferenze \mathcal{C}_1 (raggio R e centro O_1) il cui diametro AB scorre su Ox e sulla circonferenza \mathcal{C}_2 (raggio R e centro O_2) la quale rotola senza strisciare sulla retta fissa r di equazione $x = -R$. Detto C il centro di istantanea rotazione di \mathcal{D} , determinare quale delle seguenti affermazioni è corretta.



- A** $y_C = y_H$; **B** $x_C = x_{O_3}$; **C** $y_C = y_K$; **D** nessuna.

3. Data la superficie piana omogenea di massa m , qui sotto rappresentata, nel caso $\overline{ED} = \overline{OE} = 2a$, $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{OA} = a$, calcolarne il momento d'inerzia I_r rispetto alla retta r passante per i punti C e D .



- A $\frac{ma^2}{3}$; B ma^2 ; C $\frac{5}{3}ma^2$; D $\frac{2}{3}ma^2$.

4. Componendo gli stati cinetici \vec{v}_1 e \vec{v}_2 si ottiene uno stato cinetico traslatorio o rotatorio. In quale dei seguenti casi l'affermazione è falsa?
- A \vec{v}_1 è s.c. traslatorio e \vec{v}_2 è s.c. rotatorio con asse ortogonale alla traslazione.
- B \vec{v}_1 e \vec{v}_2 sono s.c. traslatori.
- C \vec{v}_1 e \vec{v}_2 sono s.c. rotatori attorno ad assi concorrenti.
- D \vec{v}_1 e \vec{v}_2 sono s.c. rotatori attorno ad assi sghembi.
5. Sia G il baricentro di un sistema materiale. In quale dei seguenti casi non è verificata la condizione $G \in Ox_1$?
- A L'asse Ox_1 è asse di simmetria materiale.
- B I piani $x_1 = 0$, $x_2 = 0$, $x_3 = 0$ sono piani di simmetria materiale.
- C Il punto $(1, 0, 0)$ è centro di simmetria materiale.
- D La retta nel piano Ox_2x_3 di equazione $x_3 = -x_2$ è asse di simmetria materiale.

AVVERTENZE:

1. Durata della prova: 1 ora.
2. Punteggi: punti 3 per risposta esatta, punti 0 per risposta non crocettata, punti -1 per risposta errata.
3. Ammissione alla 2^a prova scritta con punti 8.