

Dichiarazione

Cognome:

Nome:

Dichiaro che lo svolgimento di questa esercitazione è frutto del mio lavoro.

Data:

Firma:

Indicazioni

Questa pagina va stampata e le risposte vanno scritte a mano nello spazio a disposizione sotto ogni domanda. Non si può superare lo spazio a disposizione.

Riferimenti

Domanda 1

Scrivere le definizioni del prodotto scalare e del prodotto vettoriale.

Risposta:

Domanda 2

Siano \mathbf{a} e \mathbf{b} due vettori non nulli. Dimostrare che se $\mathbf{a} \times \mathbf{b} = \mathbf{0}$ allora \mathbf{a} è parallelo a \mathbf{b} .

Risposta:

Domanda 3 – Problema: Corpo soggetto a due forze

Dimostrare che un sistema costituito da due forze applicate

$$\mathcal{S} = \{(P_1, \mathbf{F}_1), (P_2, \mathbf{F}_2)\}$$

ha risultante e momento risultante nulli se e solo se le due forze hanno la stessa retta d'azione ed intensità opposta. Dedurre che se un corpo è in equilibrio sotto l'azione di un sistema di due forze, allora queste due forze sono disposte sulla stessa retta d'azione.

Risposta:

Domanda 4

Dimostrare che se un sistema di forze ha risultante nulla, allora il momento risultante non dipende dal polo.

Risposta:

Domanda 5

In uno spazio euclideo tridimensionale, siano dati tre punti P , Q e R tra loro non allineati. Sia π il piano passante per tali punti. Dimostrare che se

$$(P - R) \times (-R) \cdot \mathbf{v} = 0$$

allora il vettore v è parallelo al piano .

Risposta:

Domanda 6 – Problema: Corpo soggetto a tre forze (caso generale)

Sia dato il sistema di forze

$$\mathcal{S} = \{(P_1, \mathbf{F}_1), (P_2, \mathbf{F}_2), (P, \mathbf{F})\}.$$

Si dimostri che tre forze sono parallele al piano passante per P_1 , P_2 e P , e che le loro rette d'azione concorrono in un unico punto. Concludere che, se un corpo rigido è in equilibrio sotto l'azione di tre forze, allora le rette di applicazione delle tre forze sono concorrenti (oppure parallele).

Risposta: