Parte 1 - Sistemi di vettori applicati

Cognome:

Nome:

Dichiarazione

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 la definizione di vettore applicato.

Risposta:

Domanda 2

Scrivere la definizione di sistema di vettori applicati

Risposta:

Domanda 3

Scrivere la definizione di risultante e di momento risultante di un sistema di vettori applicati

Risposta:

Domanda 4

Spiegare cosa si intende per "equivalenza tra sistemi di vettori applicati"

Risposta:

Domanda 5

Dare la definizione di: "Retta d’azione di una forza"

Risposta:

Domanda 6 – Problema: Traslazione di una forza

Sia dato un sistema di forze applicate

$$\mathcal{S} = \{(P_i, \mathbf{F}_i),\ i = 1, \ldots, n\}$$

Si consideri il sistema $\mathcal{S}'$ ottenuto traslando una generica forza applicata $(P_j, \mathbf{F}_j)$ lungo la sua retta d'azione. Dimostrare che $\mathcal{S} \sim \mathcal{S}'$, ovvero, che i due sistemi sono tra loro equivalenti.

Risposta:

Domanda 7 – Problema: Composizione di forze con lo stesso punto di applicazione

Siano date due forze applicate nello stesso punto P:

$$(P, \mathbf{F}_1), \quad (P, \mathbf{F}_2).$$

Dimostrare che il sistema

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

è equivalente al sistema

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

Risposta:

Domanda 8

Dare la definizione di: base di uno spazio vettoriale

Risposta:

Domanda 9 – Problema: Scomposizione di una forza

Sia dato un sistema di forze $\mathcal{S} = \{(P_i, \mathbf{F}_i),\ i = 1, \dots, n\}$. Si consideri la forza applicata j-esima $(P_j, \mathbf{F}_j)$. Siano a e b due rette non parallele, entrambe passanti per P_j.

1. Dimostrare che **esistono e sono uniche** le forze applicate $(P_j, \mathbf{F}_j^a)$ e $(P_j, \mathbf{F}_j^b)$ tali che **le rispettive rette d'azione sono** a **e** b e

$$\mathbf{F}_j = \mathbf{F}_j^a + \mathbf{F}_j^b.$$

2. Dimostrare che il sistema $\mathcal{S}'$ ottenuto sostituendo $(P_j, \mathbf{F}_j)$ con $(P_j, \mathbf{F}_j^a)$ e $(P_j, \mathbf{F}_j^b)$ è **equivalente** a $\mathcal{S}$.
3. Discutere il **caso degenere** $a \parallel b$.

Risposta:

BACKLINKS

Indice