

ESERCIZI PROPOSTI

- Esercizio 1** Calcolare analiticamente e graficamente la risultante R somma di due vettori-forze concorrenti aventi intensità $F_1 = 500$ N, $F_2 = 350$ N e formanti un angolo $\alpha = \pi/6$.
Determinare poi l'angolo α_1 d'inclinazione della risultante R .
[$R \approx 822$ N; $\alpha_1 = 12,29^\circ$]
- Esercizio 2** Determinare la risultante somma R e la risultante differenza R' di due forze concorrenti aventi intensità $F_1 = 1300$ N con direzione orizzontale e $F_2 = 860$ N, essendo $\alpha = 40^\circ$ l'angolo tra esse compreso. Calcolare poi l'angolo α_1 d'inclinazione della risultante R .
[$R = 2035,3$ N; $R' \approx 846,6$ N; $\alpha_1 = 15,76^\circ$]
- Esercizio 3** Una forza $F = 180$ N è applicata nell'origine O di un sistema di assi cartesiani ortogonali x, y . Determinare gli angoli α, β che essa forma con le proprie componenti F_x, F_y e l'intensità della forza componente orizzontale F_x , essendo nota la forza componente verticale $F_y = 90$ N. [$\alpha = \pi/6$; $\beta = \pi/3$; $F_x \approx 155,9$ N]
- Esercizio 4** Scomporre analiticamente e graficamente una forza $F = 120$ N in due forze componenti F_1 e F_2 applicate nello stesso punto e formanti rispettivamente gli angoli $\alpha_1 = 50^\circ$ e $\alpha_2 = 28^\circ$ da parte opposta rispetto alla forza F data.
[$F_1 \approx 57,6$ N; $F_2 \approx 94$ N]
- Esercizio 5** La risultante di due forze componenti F_1, F_2 è la forza $R = 200$ N inclinata di 35° rispetto alla componente $F_1 = 80$ N. Determinare l'intensità della componente F_2 e l'angolo α da essa formato con la risultante R .
[$F_2 \approx 142,1$ N; $\alpha = 18,84^\circ$]
- Esercizio 6** La risultante R di due forze componenti F_1, F_2 è inclinata di 60° rispetto alla componente $F_1 = 40$ N e forma un angolo $\alpha = 50^\circ$ con la componente F_2 . Calcolare l'intensità delle forze R e F_2 .
[$R \approx 49$ N; $F_2 \approx 45,2$ N]
- Esercizio 7** Determinare l'intensità e la posizione del punto di applicazione O della risultante R di due forze parallele e concordi $F_1 = 240$ N e $F_2 = 360$ N, distanti tra loro un tratto $\overline{AB} = 0,8$ m.
[$R = 600$ N; $\overline{OA} = 0,48$ m; $\overline{OB} = 0,32$ m]
- Esercizio 8** Determinare l'intensità e la posizione del punto di applicazione O della risultante R di due forze parallele e discordi $F_1 = 400$ N e $F_2 = 150$ N, distanti tra loro un tratto $\overline{AB} = 72$ cm.
[$R = 250$ N; $\overline{OA} = 43,2$ cm; $\overline{OB} = 115,2$ cm]
- Esercizio 9** Calcolare l'angolo α formato dai vettori \vec{V}_1 e \vec{V}_2 , i cui moduli sono $V_1 = 3$ e $V_2 = \sqrt{2}$, sapendo che il loro prodotto scalare vale -3 .
[$\alpha = 3\pi/4$]
- Esercizio 10** Il prodotto scalare dei vettori \vec{V}_1 e \vec{V}_2 , formanti un angolo $\alpha = \pi/3$, vale $+6$. Calcolare il modulo del vettore \vec{V}_1 sapendo che il modulo del vettore \vec{V}_2 è $V_2 = \sqrt{3}$.
[$V_1 = 4\sqrt{3}$]

Esercizio 11 Determinare il modulo del prodotto vettoriale $\vec{V}_1 \wedge \vec{V}_2$, sapendo che i due vettori formano un angolo di 45° e i loro moduli valgono: $V_1 = \sqrt{6}$ e $V_2 = 3$.
[$V = 3\sqrt{3}$]

Esercizio 12 I due vettori \vec{V}_1 e \vec{V}_2 formano un angolo di 120° e il modulo del loro prodotto vettoriale $\vec{V}_1 \wedge \vec{V}_2$ vale $5\sqrt{3}$. Sapendo che il modulo di \vec{V}_1 è $V_1 = \sqrt{5}$, determinare il modulo di \vec{V}_2 .
[$V_2 = 2\sqrt{5}$]