

ESERCIZI PROPOSTI

Esercizio 1 Calcolare l'intensità della risultante R delle forze coincidenti e concordi $F_1 = 35 \text{ daN}$, $F_2 = 400 \text{ N}$, $F_3 = 700 \text{ N}$. [$R = 145 \text{ daN}$]

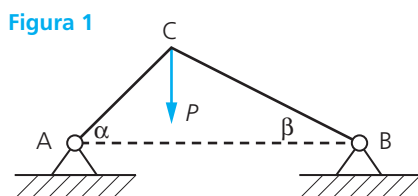
Esercizio 2 Determinare l'intensità e il verso della risultante R delle forze coincidenti e discordi $F_1 = 180 \text{ daN}$, $F_2 = 85 \text{ N}$, $F_3 = 50 \text{ N}$, $F_4 = 215 \text{ daN}$, aventi lo stesso verso le prime due e verso opposto al precedente le ultime due. [$R = 315 \text{ N}$ con il verso delle forze F_3, F_4]

Esercizio 3 In un punto P sono applicate la forza orizzontale $F_1 = 125 \text{ daN}$ e la forza $F_2 = 800 \text{ N}$, inclinata verso l'alto di un angolo $\alpha = 45^\circ$ rispetto alla forza F_1 . Determinare l'intensità e l'inclinazione β della risultante R delle due forze date. [$R \approx 190 \text{ daN}$; $\beta \approx 17,3^\circ$]

Esercizio 4 Un blocco di acciaio a forma di parallelepipedo è appoggiato su un piano inclinato ed è sottoposto alle forze $P_o = 240 \text{ N}$ e $P_v = 750 \text{ N}$, che sono le componenti del peso del corpo rispettivamente parallela e perpendicolare al piano. Determinare il peso P del corpo e l'angolo α d'inclinazione del piano. [$P \approx 787,5 \text{ N}$; $\alpha \approx 17,74^\circ$]

Esercizio 5 Trascurando l'attrito sul terreno, determinare la forza F_o necessaria per mantenere fermo un veicolo pesante $12,1 \text{ kN}$ su una strada avente una pendenza del 18%. Calcolare poi la componente G_v del peso G del veicolo diretta perpendicolarmente al piano stradale. [$F_o \approx 2143,5 \text{ N}$; $G_v \approx 11,9 \text{ kN}$]

Esercizio 6 Determinare gli sforzi agenti sulle aste AC e BC della struttura rappresentata nella **Figura 1** e soggetta nel punto C al carico verticale $P = 3,8 \text{ kN}$. Angoli: $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 30^\circ$.



[$P_{AC} \approx 3,4 \text{ kN}$; $P_{BC} \approx 2,78 \text{ kN}$]

Esercizio 7 Scomponendo una forza $F = 35 \text{ daN}$ si trova una delle sue componenti $F_1 = 150 \text{ N}$, inclinata di 28° rispetto alla forza F . Determinare l'intensità dell'altra componente F_2 e l'angolo β che essa forma con la forza data. [$F_2 \approx 228,7 \text{ N}$; $\beta \approx 18^\circ$]

Esercizio 8 Determinare l'intensità delle due componenti di una forza $F = 90 \text{ daN}$ agenti lungo due direzioni tra loro perpendicolari, essendo noto l'angolo $\alpha = 20^\circ$ compreso tra una componente e la forza data. [$F_1 \approx 845,7 \text{ N}$; $F_2 \approx 307,8 \text{ N}$]

- Esercizio 9** Percorrendo una curva stradale un'automobile di massa $m = 850$ kg si trova soggetta a una forza $R = 16800$ N, che è la risultante della forza centrifuga F_c orizzontale e rivolta verso l'esterno della curva e del peso P del veicolo. Calcolare la forza centrifuga F_c e gli angoli α , β che la risultante R forma con le sue due componenti.
[$F_c \approx 14584,6$ N; $\alpha \approx 60,24^\circ$; $\beta \approx 29,76^\circ$]
- Esercizio 10** Determinare l'intensità delle due componenti di una forza $F = 15$ daN agenti lungo due direzioni a essa parallele, situate dalla stessa parte e distanti rispettivamente 0,1 m e 0,15 m.
[$F_1 = 450$ N; $F_2 = 300$ N]
- Esercizio 11** Con riferimento alla Figura 3.16 del primo volume sono noti l'angolo $\beta = 73^\circ$ e le componenti della risultante $F_x = 120$ N e $F_y = 80$ N. Determinare le intensità della risultante R e della componente F_z e infine i valori degli angoli α e γ .
[$R \approx 273,6$ N; $F_z = 232,5$ N; $\alpha \approx 64^\circ$; $\gamma \approx 31,81^\circ$]
- Esercizio 12** Con riferimento alla Figura 3.16 del primo volume sono dati l'angolo $\beta = 65^\circ$ e le intensità della risultante $R = 60$ N e della componente $F_x = 30$ N. Calcolare le intensità delle componenti F_y , F_z , e i valori degli angoli α e γ .
[$F_y \approx 25,4$ N; $F_z \approx 45,3$ N; $\alpha = 60^\circ$; $\gamma \approx 41^\circ$]