

Raccolta di problemi sulla composizione delle forze

Problems on vector addition and force. (Physics)



1. Calcola l'intensità della risultante di un sistema di forze applicate nello stesso punto, con la stessa direzione, lo stesso verso e con una intensità rispettivamente di 7 N e di 3 N. Rappresenta graficamente il sistema ponendo 1 cm pari a 1 N.
2. Calcola l'intensità della risultante di un sistema di forze applicate nello stesso punto, con la stessa direzione, verso opposto e la stessa intensità che è pari a 5 N. Rappresenta graficamente il sistema ponendo 1 cm pari a 1 N.
3. Calcola l'intensità della risultante di un sistema di forze applicate nello stesso punto, con la stessa direzione, verso opposto e con una intensità rispettivamente di 2 Kg_p e di 5 Kg_p. Rappresenta graficamente il sistema ponendo 1 cm = 1 Kg_p.
4. Calcola analiticamente l'intensità della risultante \vec{R} di un sistema di forze applicate nello stesso punto, perpendicolari tra di loro e con una intensità rispettivamente di 20 Kg_p e di 15 Kg_p. Rappresenta graficamente il sistema ponendo 5 mm = 1 Kg_p. Spiega cosa indica la risultante.
5. Sapendo che l'intensità della risultante di un sistema di forze applicate nello stesso punto, perpendicolari tra di loro, è di 5 Kg_p, e che una di queste ha una intensità di 4 Kg_p, calcola analiticamente l'intensità dell'altra forza applicata. Rappresenta graficamente il sistema ponendo 1 cm = 1 Kg_p.
6. Due forze, applicate nello stesso punto e di intensità uguale e pari a 2 Kg_p, formano tra di loro un angolo di 120°. Trova, dopo avere realizzato la rappresentazione grafica (1 cm = 1 Kg_p) con riga e compasso, l'intensità della forza risultante.
7. Due forze, applicate nello stesso punto, e di intensità uguale e pari a 6 Kg_p formano tra di loro un angolo di 45°. Misura sul disegno, dopo avere realizzato la rappresentazione grafica (1 cm = 1 Kg_p), l'intensità della forza risultante.



Soluzioni

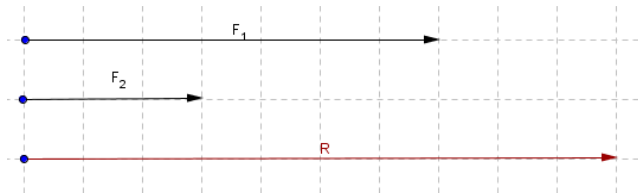
Calcola l'intensità della risultante \vec{R} di un sistema di forze applicate nello stesso punto, con la stessa direzione, lo stesso verso e con una intensità rispettivamente di 7 N e di 3 N. Rappresenta graficamente il sistema ponendo 1 cm pari a 1 N.

$$\vec{F}_1 = 7 \text{ N}$$

$$\vec{F}_2 = 3 \text{ N}$$

$$\vec{R} = ?$$

$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = 7 + 3 = 10 \text{ N}$$



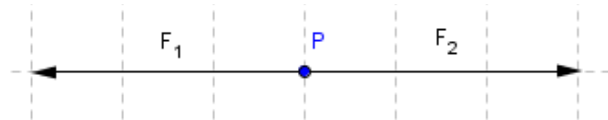
Calcola l'intensità della risultante \vec{R} di un sistema di forze applicate nello stesso punto, con la stessa direzione, verso opposto e la stessa intensità che è pari a 5 N. Rappresenta graficamente il sistema ponendo 1 cm pari a 1 N.

$$\vec{F}_1 = 5 \text{ N}$$

$$\vec{F}_2 = 5 \text{ N}$$

$$\vec{R} = ?$$

$$\vec{R} = |\vec{F}_1 - \vec{F}_2| = |3 - 3| = 0 \text{ N}$$



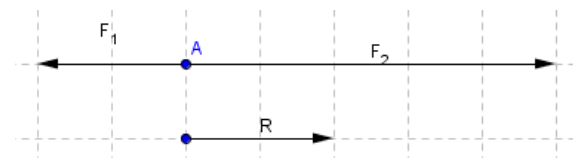
Calcola l'intensità della risultante \vec{R} di un sistema di forze applicate nello stesso punto, con la stessa direzione, verso opposto e con una intensità rispettivamente di 2 Kg_p e di 5 Kg_p . Rappresenta graficamente il sistema ponendo 1 cm pari a 1 Kg_p . Spiega cosa indica la risultante.

$$\vec{F}_1 = 2 \text{ kg}_p$$

$$\vec{F}_2 = 5 \text{ kg}_p$$

$$\vec{R} = ?$$

$$\vec{R} = |\vec{F}_1 - \vec{F}_2| = |2 - 5| = |-3| = 3 \text{ kg}_p$$



Calcola analiticamente l'intensità della risultante \vec{R} di un sistema di forze applicate nello stesso punto, perpendicolari tra di loro e con una intensità rispettivamente di 20 Kg_p e di 15 Kg_p. Rappresenta graficamente il sistema ponendo 5 mm = 1 Kg_p. Spiega cosa indica la risultante.

$$\vec{F}_1 = 20 \text{ kg}_p$$

$$\vec{F}_2 = 15 \text{ kg}_p$$

$$\vec{F}_1 \perp \vec{F}_2$$

$$\vec{R} = ?$$

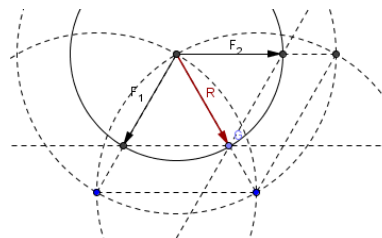
$$R = \sqrt{\vec{F}_1^2 + \vec{F}_2^2} = \sqrt{20^2 + 15^2} = \sqrt{400 + 225} = \sqrt{625} = 25 \text{ kg}_p$$

La risultante di un sistema di forze applicate contemporaneamente ad un corpo, indica che si muoverà lungo la direzione della diagonale del parallelogramma (museo.liceofoscarini.it/db/scheda_nome.phtml?Inv=20) ottenuto con la nota regola, come se ad esso fosse applicata solo la forza, detta appunto somma o **risultante**, indicata dalla diagonale del parallelogramma.

Sapendo che l'intensità della risultante di un sistema di forze applicate nello stesso punto, perpendicolari tra di loro, è di 5 Kg_p, e che una di queste ha una intensità di 4 Kg_p, calcola analiticamente l'intensità dell'altra forza applicata. Rappresenta graficamente il sistema ponendo 1 cm = 1 Kg_p.

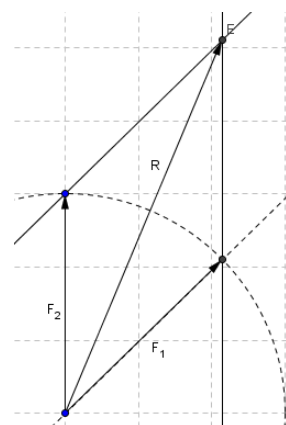
$$\vec{F}_2 = \sqrt{\vec{R}^2 - \vec{F}_1^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9} = 3 \text{ kg}_p$$

Due forze, applicate nello stesso punto e di intensità uguale e pari a 2 Kg_p, formano tra di loro un angolo di 120°. Trova, dopo avere realizzato la rappresentazione grafica (1 cm = 1 Kg_p) con riga e compasso, l'intensità della forza risultante.




$$\vec{R} = 2 \text{ kg}_p$$



Due forze, applicate nello stesso punto e di intensità uguale e pari a 6 Kg_p, formano tra di loro un angolo di 45°. Misura sul disegno, dopo avere realizzato la rappresentazione grafica (1 cm = 1 Kg_p), l'intensità della forza risultante.





$$\vec{R} = 11,06 \text{ kg}_p$$


Keywords

 Fisica, Forze, Vettori, Risultante, Regola del parallelogramma, *esercizi con soluzioni*.

  Physics, Force, Vector, Resultant, Vector addition, Parallelogram Rule, *Problems with solution*.

 Física, Fuerza, Suma de vectores.

 Physique, Force, Vecteur, Opérations sur les vecteurs.

 Physik, Kraft, Vektor, Parallelogramms, Vektoraddition.