

91	6
00:11	5:30
11	5

s. Riccardo di Chichester vescovo

LE FORZE



Dopo aver spiegato che cosa s'intende per "forza", quali sono le sue caratteristiche e come viene rappresentata, risolvi il seguente quesito.

Tre forze applicate allo stesso corpo, hanno la stessa direzione; le prime due, rispettivamente di 15 kg e 24 kg, hanno lo stesso verso, la terza, di 32 kg, ha verso opposto. Calcola l'intensità della risultante e rappresenta la situazione usando opportuni vettori.

[7 kg]



Un corpo è sottoposto all'azione di due forze F_1 e F_2 ; calcola il valore dell'intensità della risultante e rappresenta la situazione, con opportuni vettori, nei seguenti casi:

- a) F_1 e F_2 hanno uguale direzione, verso opposto ed uguale intensità, pari a 10 kg
- b) F_1 e F_2 hanno uguale direzione, verso opposto ed intensità di 8 kg e 14 kg
- c) F_1 e F_2 hanno uguale direzione, uguale verso ed intensità di 20 kg e 18 kg
- d) F_1 e F_2 hanno direzioni perpendicolari ed intensità di 9 kg e 12 kg

[a) 0 kg; b) 6 kg; c) 38 kg; d) 15 kg]



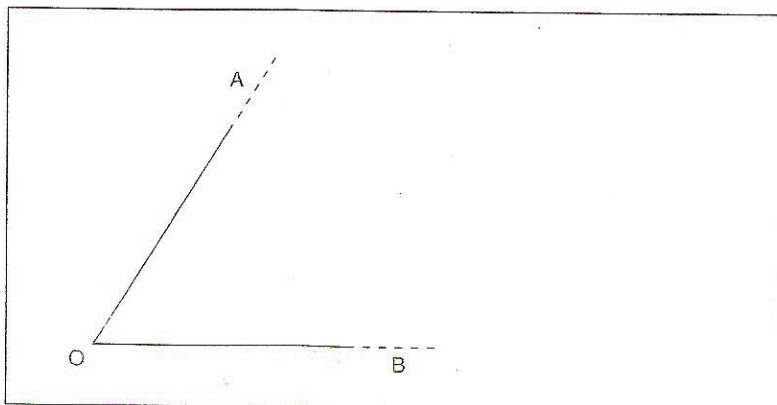
Due forze hanno lo stesso punto di applicazione O e intensità, rispettivamente, di 12 kg e 16 kg. Rappresentale graficamente mediante opportuni vettori e calcola la loro risultante nei seguenti casi:

- a) le due forze hanno uguale direzione e verso;
- b) le due forze hanno uguale direzione e verso opposto;
- c) le due forze hanno direzioni perpendicolari fra loro.

[a) = 28 kg; b) = 4 kg; c) = 20 kg]



Due forze, che formano tra loro un angolo di 60° , hanno la stessa intensità pari a 20 kg e lo stesso punto di applicazione O. Rappresentale graficamente, completando la figura mediante opportuni vettori, e trova il valore dell'intensità della loro risultante specificandone direzione e verso.



Osserva la figura ottenuta: la risultante è la
 maggiore del rombo.
 Nel triangolo AOB, gli angoli sono tutti di,
 esso è equiangolo e anche

Perciò

[R = 34,64 kg]

Due forze hanno lo stesso punto di applicazione O e direzioni perpendicolari tra loro. Sapendo che la somma delle loro intensità è 28 kg e che l'intensità di una forza è $\frac{3}{4}$ dell'intensità dell'altra, rappresenta graficamente, mediante opportuni vettori, le due forze e la loro risultante, calcolandone il valore dell'intensità.

[R = 20 kg]

Tre forze hanno la stessa direzione e lo stesso punto di applicazione. La prima forza (F_1) ha intensità di 30 kg , la seconda (F_2) ha intensità doppia della prima diminuita di 12 kg e la terza (F_3) ha intensità pari alla metà della somma delle prime due. Rappresenta graficamente le tre forze mediante opportuni vettori e calcola il valore della risultante specificandone direzione e verso nei seguenti casi:

- F_1 , F_2 ed F_3 hanno lo stesso verso;
- F_1 ed F_2 hanno lo stesso verso, mentre F_3 ha verso opposto.

[a) R = 117 kg; b) R = 39 kg]

Franco e Luca gareggiano contro Marco e Paolo al tiro alla fune; stabilisci quale coppia vincerà la gara sapendo che:

- Franco esercita una forza di intensità doppia di quella di Luca;
- Marco esercita una forza che supera di 30 kg quella di Luca e Paolo esercita una forza inferiore rispetto a quella di Franco di 10 kg ;
- Marco e Paolo esercitano insieme una forza di intensità pari a 140 kg .

Calcola l'intensità della risultante e rappresenta graficamente mediante vettori le forze esercitate da ciascun ragazzo e la risultante.

[R = 20 kg]

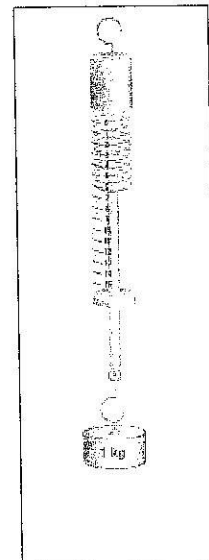
Spiega che cosa si intende per forza ed elencane le caratteristiche illustrandone il significato.

Il dinamometro è lo strumento usato per misurare l'intensità di una forza, descrivilo, e completa la tabella, tenendo conto della legge che mette in relazione gli allungamenti della molla del dinamometro ai pesi applicati:

pesi (kg)	1	1,5	...	3	4	...
allungamento (cm)	2	...	4	6	...	9

Indicando con x il peso e con y l'allungamento, scrivi la relazione che lega le due grandezze e disegna il grafico corrispondente sul piano cartesiano. Quali osservazioni puoi fare?

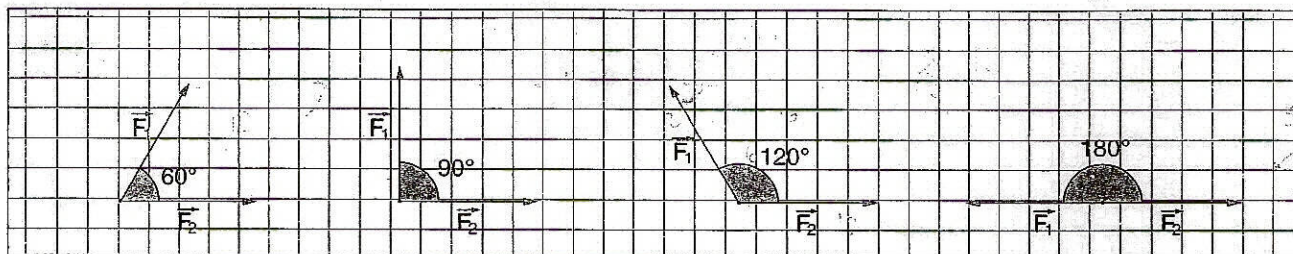
[y = 2x]





→ →
 Due forze F_1 e F_2 , aventi ciascuna l'intensità di 12 N, hanno lo stesso punto di applicazione.

a) Servendoti della regola del parallelogrammo, completa le seguenti figure disegnando la risultante:



b) Ricordando le proprietà dei triangoli, completa la tabella a lato:

ampiezza angolo	60°	90°	120°	180°
intensità risultante	12	12	12	0

c) Osserva la tabella e rispondi: aumentando l'ampiezza dell'angolo compreso tra le due forze, come varia l'intensità della risultante?



Un peso di 1 kg applicato a un dinamometro causa l'allungamento della molla di 1,5 cm. Rispondi ai seguenti quesiti:

- di quanto si allunga la molla se si appende un peso di 3 kg?
- quale peso bisogna appendere per ottenere un allungamento di 10,5 cm?
- completa la seguente tabella:

peso (kg)	1	...	3
allungamento (cm)	1,5	3	...	6	10,5

- riporta su un piano cartesiano i valori della tabella indicando con x il peso e con y l'allungamento e disegna il grafico; quale tipo di grafico ottieni?
- qual è l'equazione corrispondente al grafico?
- quale tipo di relazione lega le due grandezze peso e allungamento?

[e] $y = 1,5 x$