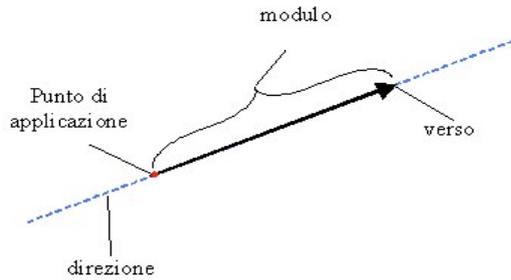


LA FORZA

La forza è ciò che causa un cambiamento dallo stato di un corpo

La forza è rappresentata come un segmento detto **modulo** o **vettore**.

Per descrivere una forza è necessario specificare le sue caratteristiche principali:



- **INTENSITA'** - Come ogni grandezza fisica, la forza è esattamente misurabile, e il suo valore si può esprimere in diverse unità di misura.
(*Newton o Kilogrammo*)
- **PUNTO DI APPLICAZIONE** - Punto in cui viene applicata
- **DIREZIONE** – La retta lungo la quale agisce
- **VERSO** – Uno dei due possibili sensi di azione (destra o sinistra; alto o basso) ed è la punta della freccia

COMPOSIZIONE DELLE FORZE

Su un corpo possono agire contemporaneamente più forze.

Le singole forze si dicono **forze componenti**, mentre la forza che si ottiene dalla loro combinazione si dice **forza risultante**

La forza risultante produce da sola l'effetto di tutte le forze componenti

1. STESSA DIREZIONE – STESSO VERSO

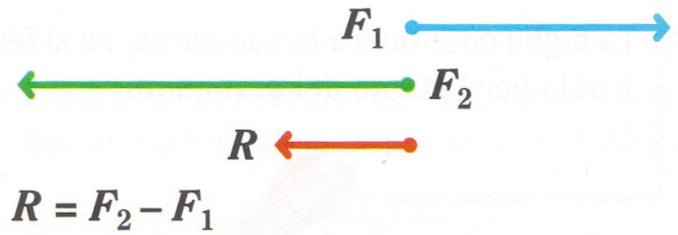
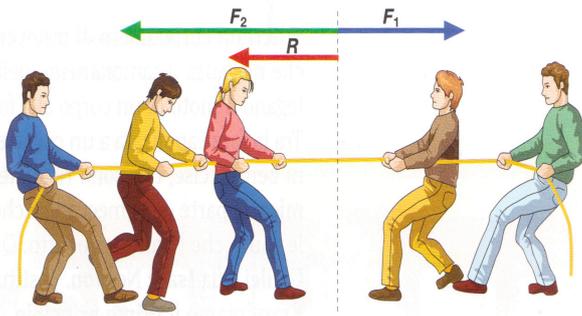
La risultante è una forza che ha lo stesso verso e la stessa direzione e un'intensità pari alla somma delle intensità di ciascuna forza componente.



$$F_1 \rightarrow$$
$$F_2 \rightarrow$$
$$R \rightarrow$$
$$R = F_1 + F_2$$

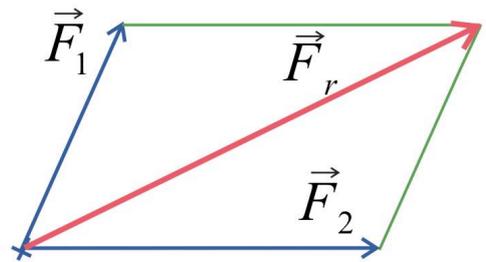
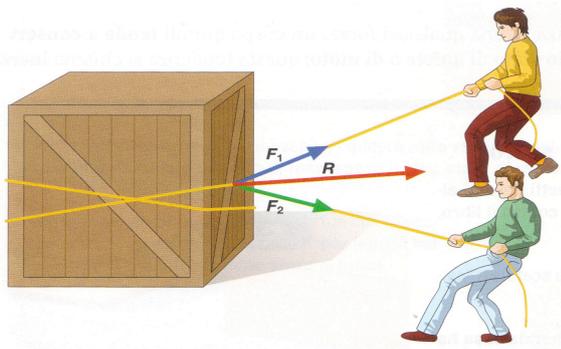
2. STESSA DIREZIONE – VERSO OPPOSTO

La risultante è una forza che ha la stessa direzione e verso della componente maggiore e un'intensità pari alla differenza delle intensità delle forze componenti.



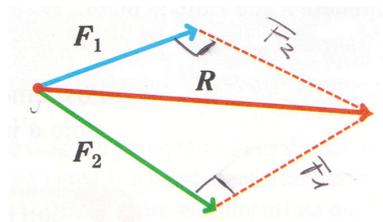
3. DIREZIONE DIFFERENTE – VERSO DIFFERENTE

La risultante è data dalla “regola del parallelogramma”. La risultante ha lo stesso verso, direzione ed intensità della diagonale del parallelogramma che ha per lati le due forze componenti.



CASO PARTICOLARE: quando F_1 ed F_2 sono ortogonali (formano un angolo da 90°) si forma un rettangolo e la risultante si calcola applicando il **TEOREMA DI PITAGORA**

$$R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$



FORZA ELASTICA

LEGGE DI HOOKE

tramite l'allungamento di una molla si può misurare l'intensità della forza in Newton (N) attraverso la formula

$$F = S \cdot K$$

dove F = intensità misurata in newton (N)
 S = allungamento misurato in metri (m)
 K = costante di proporzionalità della molla

Arrotondare i risultati allo 0,1 se necessario

1. Determinare la risultante delle forze $F_1 = 375$ Kg ed $F_2 = 223$ Kg aventi stessa direzione, nel caso in cui avessero lo stesso verso e nel caso in cui avessero verso opposto.
[R1 = 598 Kg; R2 = 152 Kg]
2. Determinare la componente minore F_2 della risultante R, sapendo che R misura 500 Kg ed F_1 misura 2500 hg. Calcola F_2 avente la stessa direzione di F_1 , sia nel caso in cui avessero lo stesso verso e nel caso in cui avessero verso opposto.
[F_2 stesso verso = 250 Kg; F_2 verso opp. = 750 Kg]
3. Determinare la risultante delle forze ortogonali incidenti (si forma un angolo da 90°), sapendo che la forza F_1 misura 16 Kg ed F_2 12 Kg.
[R = 20 Kg]
4. Determinare la componente F_1 di forze ortogonali incidenti (si forma un angolo da 90°), sapendo che la risultante misura 6 Kg e F_2 4,8 Kg.
[$F_1 = 3,6$ Kg]
5. La risultante R di due forze componenti che hanno stessa direzione e stesso verso misura 136,4 Kg e una forza è $7/4$ dell'altra. Calcola le due forze.
[$F_1 = 49,6$ Kg; $F_2 = 86,8$ Kg]
6. La risultante R di due forze componenti che hanno stessa direzione e stesso verso misura 177 Kg. Se le due forze fossero di verso opposto, la risultante misurerebbe 33 Kg. Calcola le due forze.
[$F_1 = 72$ Kg; $F_2 = 105$ Kg]
7. La risultante R di due forze componenti che hanno stessa direzione e stesso verso misura 24 Kg e una forza è quadrupla dell'altra. Calcola le due forze.
[$F_1 = 4,8$ Kg; $F_2 = 19,2$ Kg]
8. Determinare l'intensità di una forza di una molla che ha costante di proporzionalità pari a 5 e che si allunga di 20 cm
[1N]
9. Determinare l'allungamento di una molla che ha costante di proporzionalità pari a 3 ed una intensità di 27
[9m]