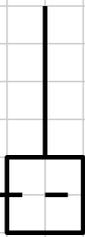
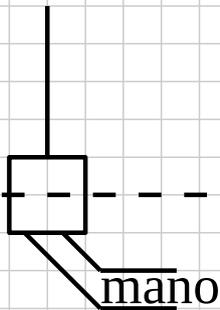


Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

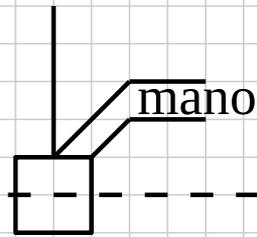
Solo appeso



Sostenuto in parte



Spinto in basso



Problema

assegnato: intensita' della forza peso: $|P| = \dots$

e intensita' della forza della mano: $|M| = \dots$

calcolare : tutte le forze subite dal corpo, e la risultante

- sia come vettore
- che come numero col segno.

Questo e' il testo del problema, segue il contesto.

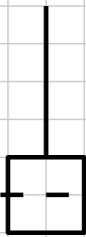
Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

Solo appeso

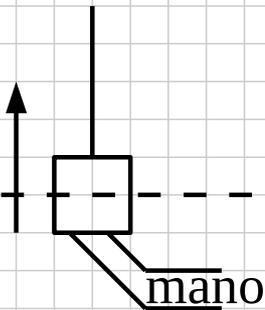
Sostenuto in parte

Spinto in basso

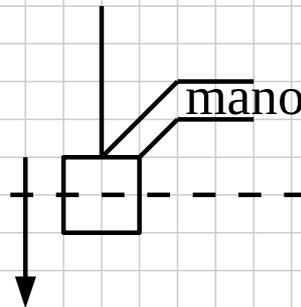
1)



2)



3)



Descrizione della situazione.

Un corpo e' appeso ad un filo, ed e' fermo,
es: un pendolo semplice, fermo in verticale.

Sono mostrati 3 casi:

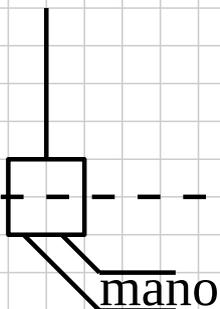
- 1) il corpo è “solo appeso” al filo; negli altri 2 casi:
- 2) il corpo subisce da una mano una forza verso l'alto.
- 3) il corpo subisce da una mano una forza verso il basso.

Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

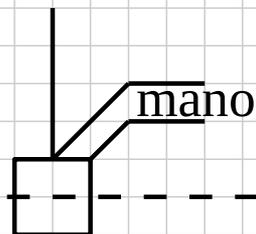
Solo appeso



Sostenuto in parte



Spinto in basso

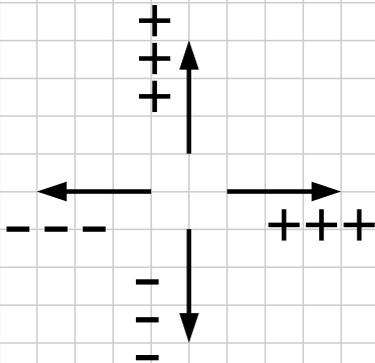


Cosa dice la fisica ?

Come rappresentare le forze.

Le forze allineate si rappresentano

- graficamente coi vettori
- numericamente coi nr relativi



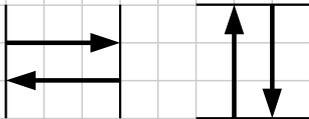
Segno del verso dei vettori.

+ segno + : verticale verso l'alto

- segno - : verticale verso il basso

+ segno + : orizzontale verso destra

- segno - : orizzontale verso sinistra

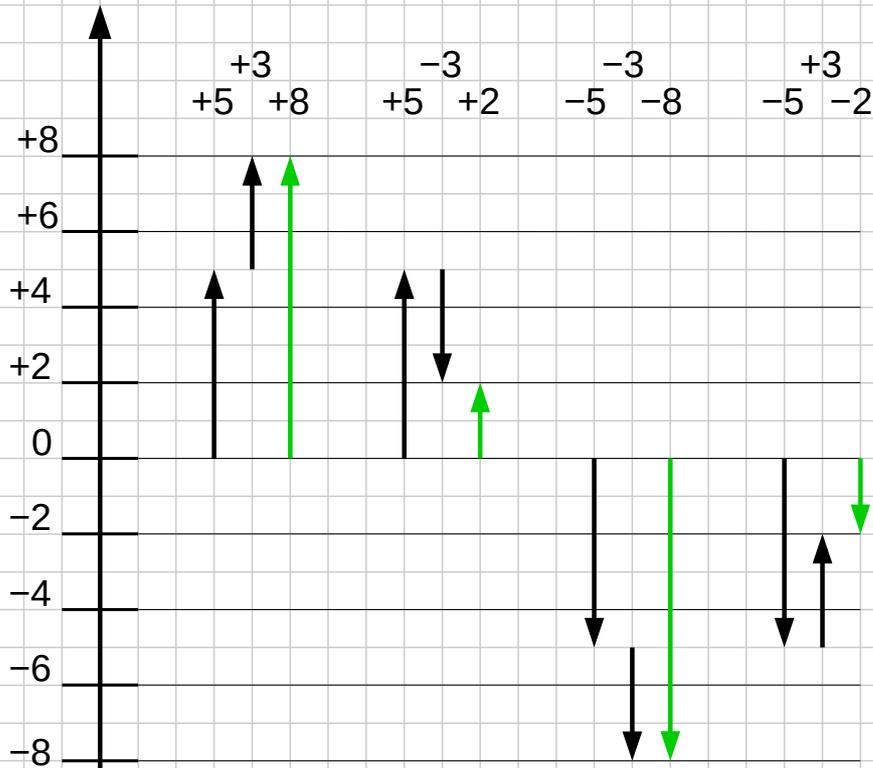


Lunghezza di un vettore.

La punta fa parte della lunghezza.

es: vettori di lunghezza=3

Come sommare le forze rappresentate coi vettori.
Le forze si sommano come gli spostamenti vettoriali



Codice colore:

- nero: addendi
- verde: risultato.

Corrispondenza
verso \leftrightarrow segno



Sommare col metodo punta-coda: dove arriva la punta del vettore attuale, inizia la coda del vt seguente

Come sommare le forze allineate rappresentate coi nr relativi ?

si sommano come i nr relativi: con la somma algebrica.

$$(+5) + (+3) = +8$$



$$(+5) + (-3) = +2$$



$$(-5) + (+3) = -2$$

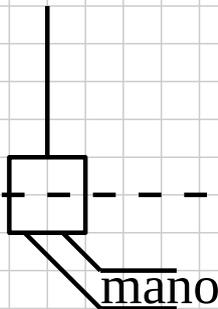
$$(-5) + (-3) = -8$$

Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

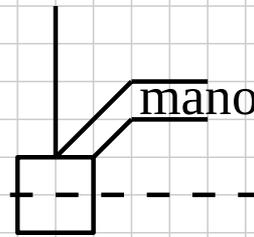
Solo appeso



Sostenuto in parte



Spinto in basso



Quali sono le forze subite dal corpo ?

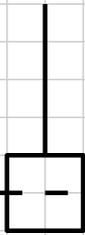
$P \equiv$ Forza peso fatta dalla Terra, e subita dal corpo

$M \equiv$ Forza fatta dalla mano, e subita dal corpo

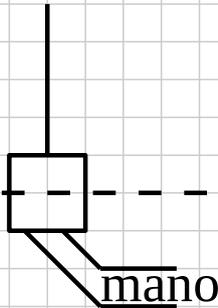
$F \equiv$ Forza fatta dal filo, e subita dal corpo

Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

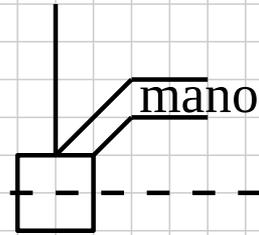
Solo appeso



Sostenuto in parte



Spinto in basso



Condizione affinché un corpo sia fermo.

Il corpo è fermo come risultato di 2 fatti:

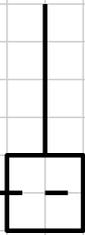
- 1) è stato posto fermo (sono le “condizioni iniziali”)
- 2) sono le forze che continuano a tenerlo fermo.

Le forze che continuano a tenere fermo un corpo, seguono una regola (da imparare a memoria):

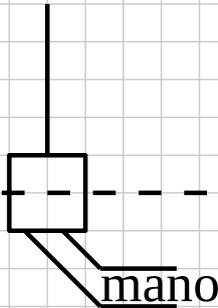
la somma vettoriale delle forze subite dal corpo è $=0$.

Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

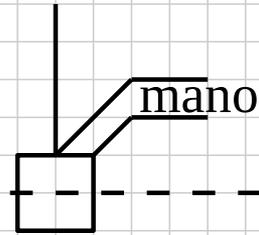
Solo appeso



Sostenuto in parte



Spinto in basso



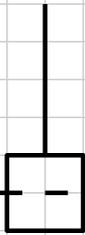
Problema

assegnato: intensita' di P e M: $|P| = 5$ $|M| = 3$;

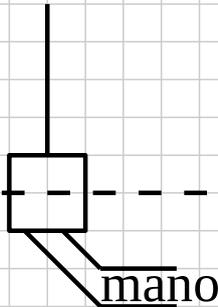
calcolare : tutte le forze subite dal corpo, e la risultante, come vettore, e numero col segno.

Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

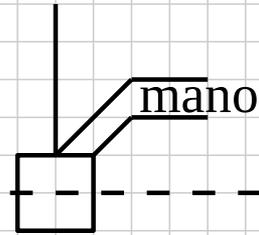
Solo appeso



Sostenuto in parte



Spinto in basso



Risultante delle forze $R = ?$

$R \equiv$ Risultante \equiv Forza risultante \equiv Forza totale \equiv
 \equiv somma vettoriale di tutte le forze subite dal corpo.

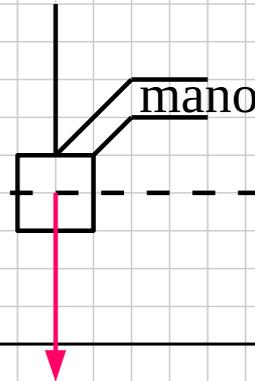
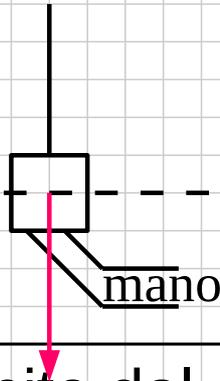
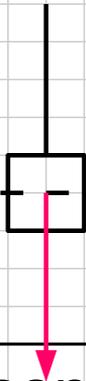
Qui $R = P + M + F$, secondo definizione di R , e qui inoltre
 $R = 0$ poichè il corpo è fermo.

Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

Solo appeso

Sostenuto in parte

Spinto in basso



Quali sono le forze subite dal corpo ?

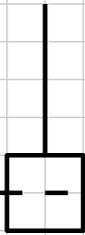
$P \equiv$ Forza peso del corpo,

subita dal corpo e fatta dalla Terra, che lo attira verso di se', verso il basso (il "basso" e' il centro della Terra), negativa.

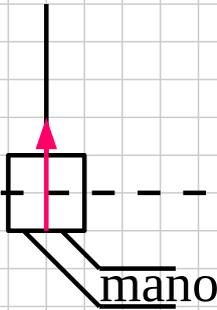
Uguale in tutti e 3 i casi, poiche' il corpo e' lo stesso.

Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

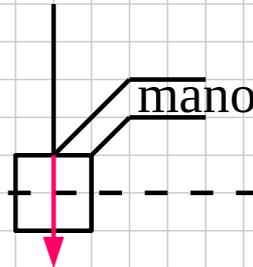
Solo appeso



Sostenuto in parte



Spinto in basso



Quali sono le forze subite dal corpo ?

$M \equiv$ Forza fatta dalla mano e subita dal corpo.

$M = 0$ quando la mano non c'è;

$M = +$ segno + quando sostiene in parte, cioè spinge in su;

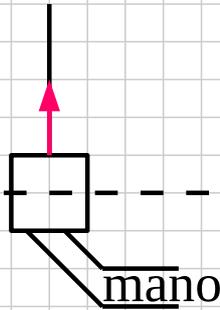
$M = -$ segno - quando spinge in basso, cioè spinge in giù

Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

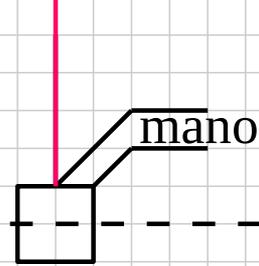
Solo appeso



Sostenuto in parte



Spinto in basso



Quali sono le forze subite dal corpo ?

$F \equiv$ Forza fatta dal filo, subita dal corpo,
verso l'alto, positiva.

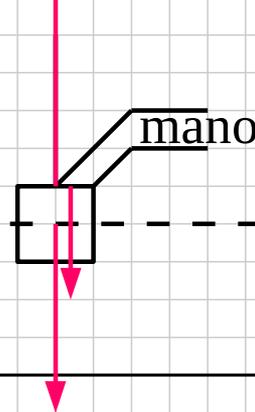
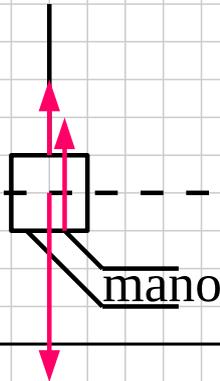
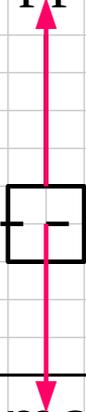
Diversa nei 3 casi, poiche' e' diversa la forza della mano.

Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

Solo appeso

Sostenuto in parte

Spinto in basso



Problema

assegnato: intensita' di P e M: $|P| = 5$ $|M| = 3$;

calcolare : tutte le forze subite dal corpo, e la risultante, come vettore, e numero col segno.

Corpo fermo. Forze subite dal corpo, e risultante.

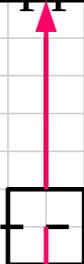
$$|P| = 5$$

$$|M| = 3$$

Solo appeso

Sostenuto in parte

Spinto in basso



1
2
3
4
5

R=	P=	M=	F=	R=	P=	M=	F=	R=	P=	M=	F=
0	-5	0	+5	0	-5	+3	+2	0	-5	-3	+8