

Sono presentati formati diversi per lo stesso contenuto

1)prima guardare

2)poi scegliere quello piu' adatto al proprio stile.

Quindi pag 2 e 3 sono la stessa pagina in 2 forme diverse; confrontarle. Per confrontare le pagine, scambiarle avanti_e_indietro a pagina intera.

Le pagine da copiare sono cmq 2, c'e' anche la 4.

I grafici hanno come unita' di misura i cm, non i quadretti, quindi:

- o uso i q5mm
- o uso il righello per misurare i cm e ignoro i q4mm.

I grafici devono essere precisi al mm, quindi si deve usare il righello millimetrato.

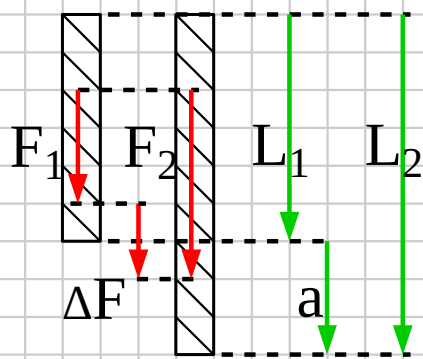
Disegnando precisi al mm, il grafico risulta QUASI rettilineo, ma NON rettilineo; tutti e 3.

Se disegnato rettilineo, e' errato. Es

1cm:2cm scala dell' **allungamento a**, quindi 0,1cm:0,2cm (diviso per 10), quindi il valore

- 13 e' raffigurato da un segmento lungo 6,5cm,
- 13,2 e' raffigurato da un segmento lungo 6,6cm, e non sta sulle righe della quadrettatura, ma 0,1cm=1mm dopo.

Misurare la corrispondenza tra forza e allungamento di una molla, segnando le tracce della sua posizione.



$$L_1 = 6$$

$$F_1 = 3$$

$$L_2 = 9$$

$$F_2 = 5$$

$$\Delta L = L_2 - L_1$$

$$\Delta F = F_2 - F_1$$

$$= 9 - 6 = +3$$

$$= 5 - 3 = +2$$

$$a \equiv \Delta L = L_2 - L_1 \text{ allungamento}$$

Procedimento

- 1) appendere molla
- 2) attaccare il foglio per segnare le tracce
- 3) segnare la posizione e scrivere la forza subito
- 4) aggiungere peso
- 5) ripetere punto 4e5

Materiali

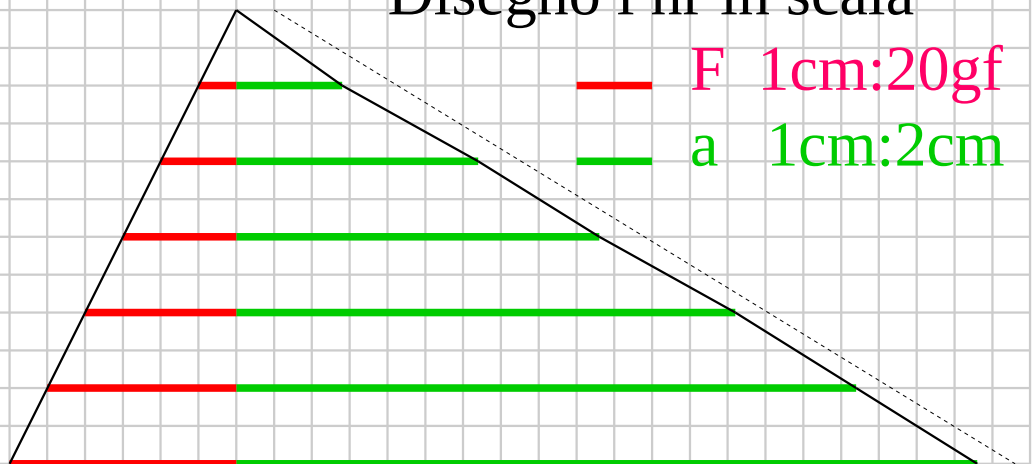
- 1) 1 molla morbida
- 2) 1 portapesi (10g)
5 pesi da 10g
- 3) sistema di aggancio molla
- 4) sistema per tracciare

Tb misure dirette ($\equiv$ fatte con lo strumento)

$x=F$ [gf]	$y=a$ [cm]
0	0
10	2,8
20	6,4
30	9,6
40	13,2
50	16,4
60	19,6

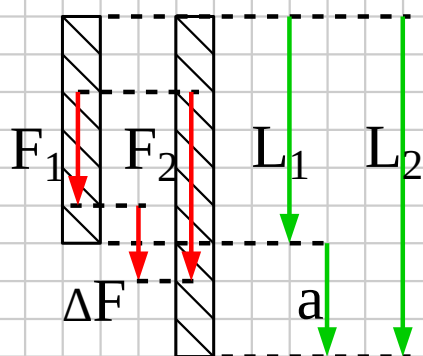
$x=F$ forza che allunga
 $y=a$ allungamento

Disegno i nr in scala



Il grafico della forza e' esattamente allineato, invece quello dell'allungamento no. Spiegarselo.

Misurare la corrispondenza tra forza e allungamento di una molla, segnando le tracce della sua posizione.



$$L_1 = 6$$

$$F_1 = 3$$

$$L_2 = 9$$

$$F_2 = 5$$

$$\Delta L = L_2 - L_1$$

$$\Delta F = F_2 - F_1$$

$$= 9 - 6 = +3$$

$$= 5 - 3 = +2$$

$$a \equiv \Delta L = L_2 - L_1 \text{ allungamento}$$

Procedimento

- 1) appendere molla
- 2) attaccare il foglio per segnare le tracce
- 3) segnare la posizione e scrivere la forza subito
- 4) aggiungere peso
- 5) ripetere punto 4e5

Materiali

- 1) 1 molla morbida
- 2) 1 portapesi (10g)
5 pesi da 10g
- 3) sistema di aggancio molla
- 4) sistema per tracciare

Tb misure dirette ($\equiv$ fatte con lo strumento)

$x=F$ [gf]	$y=a$ [cm]
0	0
10	2,8
20	6,4
30	9,6
40	13,2
50	16,4
60	19,6

$x=F$ forza che allunga — 1cm:20gf
 $y=a$ allungamento — 1cm:2cm

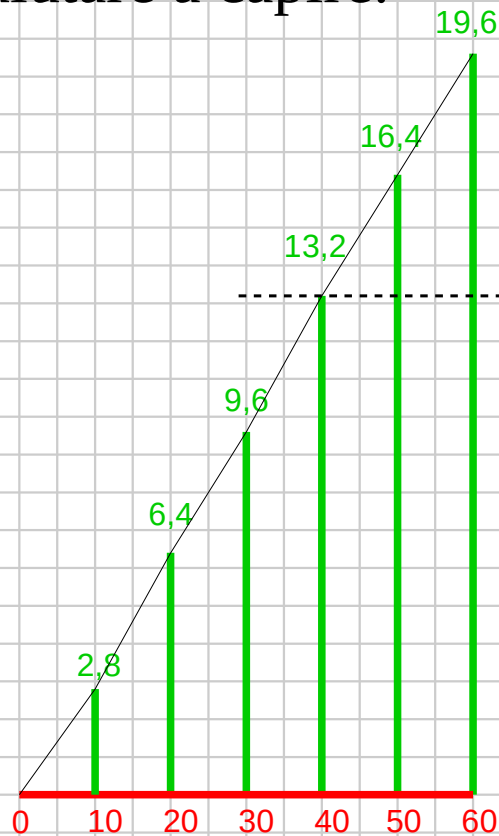
Disegno i nr in scala



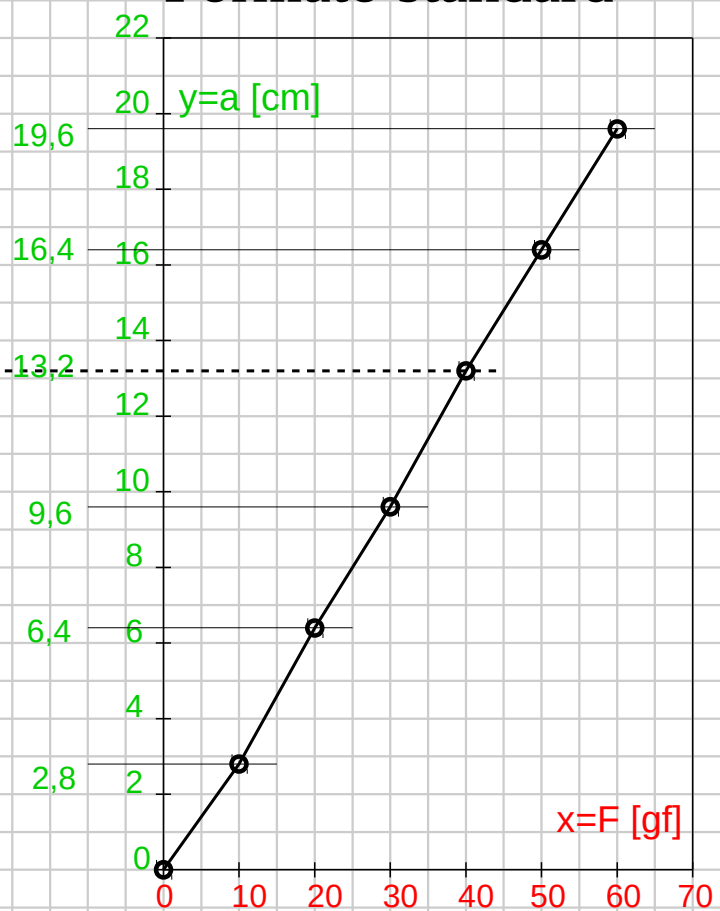
Il grafico della forza e' esattamente allineato, invece quello dell'allungamento no. Spiegarselo.

Grafico cartesiano afF: a(llungamento) della molla, in funzione della F(orza) subita.

Formato inusuale per aiutare a capire.



Formato standard



Nei 2 grafici sono rappresentati gli stessi dati, tramite le stesse lunghezze, come mostra il tratteggio.

Conclusione pratica.

Il grafico cartesiano e' QUASI rettilineo; come comportamento ideale lo riteniamo rettilineo.

Conclusione teorica.

l'allungamento e' proporzionale alla forza subita.

Proporzionale (def) se una variabile si moltiplica, anche l'altra si moltiplica per lo stesso moltiplicatore.

1) grafico: afF e' una retta passante per l'origine

2) formula: $a=kF$ k costante mentre a e F variano.