

Fișa de laborator

Numele

TEMA  
investigației  
Scopul  
Intrebarea

Ipoteza  
Descrie ceea ce te  
aștepti să înveți de la  
investigație.

Proiectarea  
experimentului

O descriere succintă a  
experimentului. Descrie  
materialele și cum vei  
realiza dispozitivul.  
Desenează dacă este  
cazul dispozitivul  
experimental. O schiță  
(desen) a dispozitivului  
experimental cu  
descrierea și  
etichetarea părților  
componente.

Identificarea  
variabilelor

Decide condițiile în  
care realizezi  
experimentul:  
Ce lucruri nu trebuie să  
schimbi?  
Care sunt lucrurile pe  
care le vei schimba?  
Ce vei observa sau  
măsura?

Forța deformatoare

Să identificăm dependența alungirii unui resort de mărimea forței deformatoare

Verifică-te!

Lucrăm împreună!

Ce relație există între alungirea unui resort și forța deformatoare?

Poate această întrebare să-și găsească răspunsul printr-un experiment?

Lucrăm împreună!

Eu cred că

alungirea unui resort crește dacă crește și forța deformatoare pentru că știu din explicațiile d-nei profesoare!!

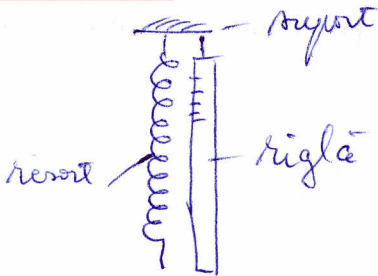
Este un răspuns la întrebarea pusă?

Pun în evidență faptul că întinderea unui resort depinde de mărimea forței deformatoare.

Cum? Explicația poate fi dată de dispozitivul proiectat de mine.

Dispozitivul experimental este cel din imaginea de mai jos.

desenează dispozitivul după cel prezentat de profesor



corpuri cu masa mică

Vei rezolva problema pusă prin experimentul descris?

Sunt clare toate etapele în realizarea experimentului?

Dispozitivul experimental este ușor de manevrat?

Lucrăm împreună! Rezultatul demersului nostru îl trecem mai jos (Spațiu de lucru)

Se acceasi resort atârnu corpuri cu mare diferite si resortul se întinde, const  
manipulate (caută)  
efect de măsurat.

Variabile de cauză-

independență, (impuse de cel care realizează experimentul)  
Mărimea fizică care poate influența rezultatul- una singură

Variabile de efect-

dependente, ( măsurate)  
Toate mărimile ce le vei observa, măsura

Ce mențin constant

Toți factorii ce intervin în experiment și sunt menținuți constanți

Ați specificat toți factorii care pot influența rezultatul experimentului?

Este foarte clar ce mărimi veți măsura?

masa corpului (forța deformat)

lungimea resortului

- natura resort

Materiale  
necesare

Lucrează singur!

Pe baza discuțiilor noastre și a dispozitivului realizat de voi, identificați materialele necesare experimentului.

- resort elastic
- riglă
- corp cu masa 10g - 3 buc.

Sunt toate materialele enumerate, inclusiv cantitatea necesară?

Sunt toate materialele disponibile, ușor de procurat?

Lucrăm împreună!

Procedeu

Pasul 1: Este înregistrată lungimea inițială a resortului,  $l_0$

Pasul 2: Un corp cu masa de 10 g este atârnat de resort. Se citește noua lungime a resortului.

Pasul 3: Este pus peste corpul de 10 g un alt corp identic. Se citește noua lungime a resortului.

Pasul 4: Este agățat de primele două corpuri un alt corp de 10 g. Se citește noua lungime a resortului.

Este procedura clară, cu toți pașii indicați?

Ați putea să urmați cu ușurință aceste indicații date?

Sunt îndeplinite normele de siguranță?

Este ușor de controlat procedeul?

Observații  
Date colectate

Desenează sau scrie observațiile obținute prin investigație. Afișează rezultatele într-un tabel.

Observații calitative- scrise, desenate

- Resortul se întinde dacă atârnam un corp la capătul lui
- Lungimea resortului crește dacă ni forțăm care-l deformează crește

Există o modalitate de a colecta datele?

Se pot efectua toate măsurătorile?

Apar la observații calitative tot ceea ce ați identificat în urma realizării experimentului?

Observații cantitative- tabel de date

Nr. det	Lungimea inițială a resortului $l_0$ cm	Lungimea resortului deformat $l$ cm	Masa $m$ g	Forța $F$ N	Întinderea resortului $\Delta l$ cm
1	14	15	10	0,1	1
2		16	20	0,2	2
3		17	30	0,3	3

Datele sunt trecute corect în tabel?

Fiecare mărime fizică este trecută cu simbolul ei?

Este indicată unitatea de măsură pentru fiecare mărime fizică?

## Prelucrarea datelor

Realizează un grafic cu valorile din tabel.

### Lucrăm împreună!

Sintetizați datele cantitative și observațiile calitative.

Sintetizând datele calitative putem spune că resortul... se întinde sub acțiunea corpului agățat de el.  
- Dacă masa corpului crește, crește și lungimea resortului.

Pentru completarea tabelului de date utilizăm formulele:  
pentru calculul forței:

$$F = G = m \cdot g \quad m - \text{masa corp.}$$

$$g \approx 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}; \text{ transformări } 10g = \frac{10}{1000} \text{ kg} = 0,01 \text{ kg.}$$

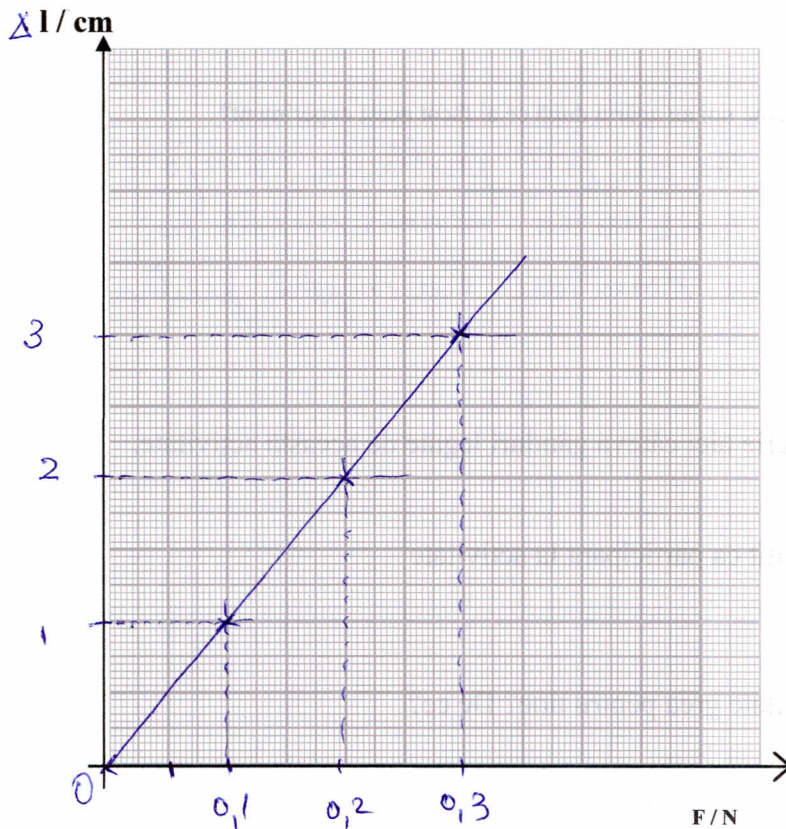
$$F = 0,01 \cdot 10 \text{ N} = 0,1 \text{ N}$$

pentru calculul alungirii resortului:

$$\Delta l = l - l_0$$

$l$  - lungimea resort sub acțiunea corp atârnat (finală)  
 $l_0$  - lung. inițială

Reprezentarea grafică



Formulele utilizate pentru prelucrarea datelor sunt corecte?  
Ați realizat corect operațiile matematice?  
Transformările de unități sunt efectuate?

Graficul este realizat corect, adecvat pentru ceea ce urmăriți?

Ați utilizat toate datele?

**Concluzii**

Ai găsit răspunsul la întrebarea pusă? Dacă nu, explică de ce. Asigură-te că utilizezi ca argumente dovezi obținute prin experiment.

Utilizează următorul ghid în răspunsul dat:  
Rezultatele obținute îți spun ceva?  
De ce da sau de ce nu?

**Lucrăm împreună!**

Alungirea unui resort ( $\Delta l$ ) este direct proporțională cu forța deformatoare.  
Graficul obținut ne indică acest lucru

$$\frac{F}{\Delta l} = \text{const}$$

mărimea "const" =  $k$  (constantă elastică).

$$\frac{F}{\Delta l} = k$$

Ne arată dependența de natura resortului.

$$[k]_{SI} = \frac{[F]_{SI}}{[\Delta l]_{SI}} = \frac{N}{m}$$

Rezultatul obținut este un răspuns la întrebarea inițială?

**Părearea mea**

Noi întrebări pentru o altă cercetare.

Dacă ar fi să facem din nou cercetarea, ce modificări ai face și de ce?

Aș realiza experimentul cu resort diferite să vedem cum depinde alungirea și de natura resortului.

Răspunsul dat este bine argumentat?

Sunt utilizate rezultatele acestui experiment?

Ce probleme noi au apărut după ce ai făcut acest experiment?

Nu au fost probleme majore în realizarea experimentului.  
- Aș construi un suport pentru resort !!

Jurnal de reflecție: Scrie aici câteva gânduri legate de această activitate.

1. Cum te-ai simțit ca participant la activitate
2. A fost o activitate grea pentru tine? De ce?