



Javasolták:

prof. Solschi Viorel-Colegiul Național "Mihail Eminescu" Satu Mare

prof. Csipkés Josif-Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși” Satu Mare

prof. Kerekes János- Liceul Tehnologic „Petőfi Sándor” Lazuri

A. Egy trapéz alakú test tömegének kísérleti meghatározása.

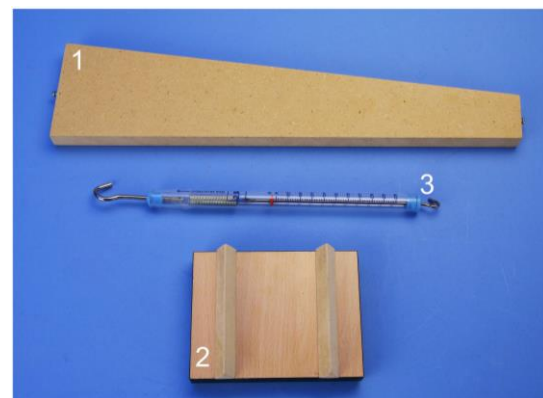
Rendelkezésre álló eszközök:

- 1) egyenlő szárú trapéz alakú, ismeretlen tömegű test szegekkel,
- 2) alátét a testhez,
- 3) dinamométer (2,5N),
- 4) vonalzó,

Megjegyzés: A számításokban a $g = 9,8 \text{ N/kg}$ értékét használjuk.

Ezen eszközök a segítségével (más eszközök használata nélkül) legkevesebb 6 mérés elvégzésével, határozzátok meg:

- 1) a test súlypontjának helyét a trapéz szimetriadegelyén, a szélesebb végéhez viszonyítva,
- 2) a trapéz alakú test ismeretlen tömegét.



Munkafeladat:

Állítsatok össze egy beszámolót amelyben:

- Mutassátok be a kísérleti berendezést és ábrázoljátok külön rajzokon az erőket amelyek a trapéz alakú testre hatnak.
- Írjátok le a laborgyakorlat elméletét: mutassátok be a számításokat és az indoklásokat.
- Írjátok le a munka módszert.
- A mérések eredményeivel töltsetek ki két táblázatot.
- Mutassátok be azokat a számításokat, amelyekkel a táblázatban levő mérési eredmények felhasználásával meghatározzátok a test súlypontjának helyzetét és tömegét.
- Írjatok egy listát a mérési hibaforrásokról és adjatok javaslatokat ezek csökkentésére;
- Dolgozzátok fel a kapott adatokat (átlagos abszolút hiba, relatív hibakiszámítása).

-
1. Fiecare dintre subiectele A, respectiv B se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
 2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve cerințele în orice ordine.
 3. Durata probei este de 2 ore pentru efectuarea măsurărilor și 1 oră pentru redactarea lucrării.
 4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
 5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.



Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare
Olimpiada Națională de Fizică
31 martie - 5 aprilie 2013
Gyakorlati próba
Tételek

VII

Pagina 2 din 2

B. Két különböző rugó rugalmassági állandóinak meghatározása, és egy adott test tömegének meghatározása.

A következők állnak rendelkezésükre:

- 5) Panel (deszkalap)
- 6) két különböző rugalmassági állandójú rugó
- 7) vonalzó
- 8) ismert tömegű testek: 10g, 5g, 2g și 1g
- 9) ismeretlen tömegű test I, II vagy III jelöléssel
- 10) kis horgok a rugók felfüggesztésére
- 11) 2,7g tömegű nagy horgok az ismert tömegű testek felfüggesztéséhez
- 12) fémgyűrű a rugók összecsatolásához
- 13) milliméterpapír
- 14) ragasztócsíkok

Munkafeladat:

- a) Állítsátok össze az ábrán látható eszközt. Két ragasztócsík segítségével rögzítsetek a lapra a milliméterpapírt.

Megőrizve a d távolságot és felhasználva az ismert tömegű testeket meg a vonalzót határozzátok meg a két rugó rugalmassági állandóját. (Végezzetek legalább 5 mérést)

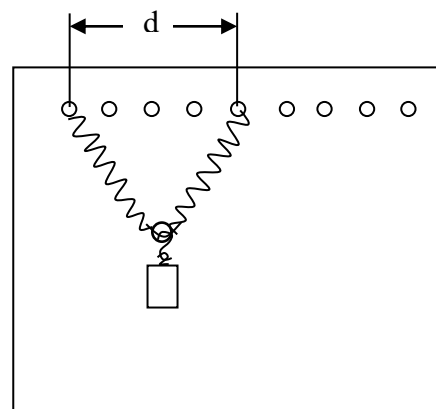
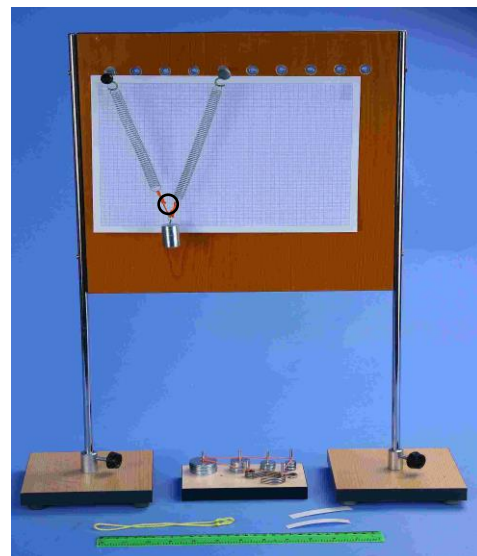
- b) Határozzátok meg az ismeretlen tömegű test tömegét – a testet fűgesszátok fel a fémgyűrűre és változtassátok a d távolságot. (Végezzetek legalább 5 mérést).

Állítsatok össze egy beszámolót, melynek tartalmaznia kell a következőket:

- A dolgozat elméleti vonatkozásait: mutassátok be a számításokat és az indoklásokat.
- Egy rajzot amely ábrázolja a rendszerben ható erőket.
- A munkamódszer részletes leírását (írd le a távolságok meghatározásának módját is)

Észrevétel: a beszámolóban jegyezzétek fel a deszkalapon és az ismeretlen tömegű testen talált jelölést: I, II vagy III

- A mérési eredményeket tartalmazó két táblázatot és a kiszámított mennyiségeket;
- A mérési eredmények feldolgozását;
- A hibaforrások felsorolását tartalmazó listát;
- Ezek csökkentésére szolgáló javaslatokat.



1. Fiecare dintre subiectele A, respectiv B se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve cerințele în orice ordine.
3. Durata probei este de 2 ore pentru efectuarea măsurătorilor și 1 oră pentru redactarea lucrării.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.