



MINISTERUL EDUCAȚIEI

Olimpiada Națională de Fizică

Oradea 6-10 aprilie 2023

Proba practică

Clasa a IX-a



Pagina 1 din 2

SUBIECTUL A. Determinarea coeficientului de frecare la alunecare dintre un corp și o suprafață înclinată prin utilizarea cronometrului

Determină coeficientul de frecare la alunecare dintre un corp și o suprafață înclinată, folosind cronometrul și materialele de mai jos:

Materiale avute la dispoziție:

- suprafața înclinată: parchet laminat
- corp din plastic: dop (cu partea plină în contact cu suprafața de contact)
- cronometru
- ruletă
- cretă
- hârtie milimetrică
- 4 cărămizi pe o coală de hârtie

Cerințe:

Determină experimental coeficientul de frecare la alunecare dintre suprafața înclinată și corpul dat (partea plină a dopului), pentru 4 (patru) înclinări ale plăcii (de parchet laminat), efectuând pentru fiecare minim cinci determinări ale coeficientului de frecare. Metoda trebuie să permită calculul coeficientului de frecare la alunecare, independent de valoarea accelerației gravitaționale, g.

Precizări:

- Se va folosi doar partea plină a dopului ca suprafață de contact dintre dop și placa de parchet laminat!
- Nu deteriorați proeminența centrală a dopului!
- Nu scoateți hârtia de sub cărămizi!
- **Ruleta se va folosi doar la determinarea unghiului de înclinare a plăcii!!!**
- Nu îndepărtați plăcile una de alta (ele vor rămâne îmbinate pe tot parcursul determinărilor)!
- Resetarea cronometrului pe poziția 0, în cazul unor afișaje necorespunzătoare se face prin apăsarea **rapidă** a butonului din mijloc, urmat de butonul din dreapta, apoi de butonul din stânga (în sensul acelor de ceasornic).

Redactează un referat al lucrării care să cuprindă:

- Teoria lucrării (principiul metodei) și modul de lucru;
- Alcătuirea tabelului de valori (cu minim 5 determinări) și prelucrarea datelor experimentale;
- Trasarea graficului corespunzător, pe hârtie milimetrică din care să rezulte coeficientul de frecare la alunecare;
- Calculul erorilor și exprimarea rezultatului determinării coeficientului de frecare;
- Prezentarea a 5 (cinci) surse de erori.

SUBIECTUL B. Determinarea coeficientului de frecare la alunecare dintre un corp și o suprafață înclinată urmată de o suprafață orizontală din același material

Determină coeficientul de frecare la alunecare dintre un corp și o suprafață înclinată urmată de o suprafață orizontală din același material, folosind materialele de mai jos:

1. Durata probei este de 3 ore.
2. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
3. Punctajul acordat: 20 puncte pentru rezolvarea cerințelor, fără puncte din oficiu.



MINISTERUL EDUCAȚIEI

Olimpiada Națională de Fizică

Oradea 6-10 aprilie 2023

Proba practică

Clasa a IX-a



Pagina 2 din 2

Materiale avute la dispoziție:

- suprafață înclinată urmată de o suprafață orizontală din același material (plăci de parchet laminat)
- corp: dop din plastic (cu partea plină în contact cu suprafața de contact)
- ruletă
- cretă
- 4 cărămizi pe o coală de hârtie.

Precizări:

- Se consideră că trecerea pe porțiunea orizontală se face lin, fără modificarea modului vitezei corpului.
- Se va folosi doar partea plină a dopului ca suprafață de contact dintre dop și placa de parchet laminat!
- Nu deteriorați proeminența centrală a dopului!
- Nu scoateți hârtia de sub cărămizi!
- Nu îndepărtați plăcile una de alta (ele vor rămâne îmbinate pe tot parcursul determinărilor)!

Cerinte:

Redactează un referat al lucrării care să cuprindă:

- Teoria lucrării (principiul metodei) și modul de lucru;
- Alcătuirea tabelului de valori (cu minim 5 determinări) și prelucrarea datelor experimentale;
- Calculul erorilor și exprimarea rezultatului determinării coeficientului de frecare;
- Prezentarea a 5(cinci) surse de erori ;
- Interpretarea rezultatelor obținute prin cele două metode (analiza lor comparativă calitativă), precizând ce se întâmplă în realitate, la trecerea de pe suprafața înclinată pe cea orizontală, în ceea ce privește viteza corpului (analiza cantitativă).

Subiect propus de

Prof. Daniela BERCHEZ, Colegiul Național „Emanuil Gojdu” Oradea

Prof. Laura COTRĂU, Colegiul Național „Emanuil Gojdu” Oradea

1. Durata probei este de 3 ore.
2. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
3. Punctajul acordat: 20 puncte pentru rezolvarea cerințelor, fără puncte din oficiu.