



Olimpiada de Fizică
Etapa Națională
9 -15 aprilie 2007
Hunedoara



Gyakorlati próba - IX. osztály

2007 április 11

I. Egy anyag törésmutatójának meghatározása

A gyakorlati próba munkafeladatai:

Adottak:

- Optikai prizma, melynek keresztmetszete egyenlőszárú derékszögű háromszög;
- Lézermutató;
- mérőléc;
- szögmérő;
- A4-es lap
- milliméterpapír;
- átlátszó ragasztószalag;
- a lézermutató rögzítésére szolgáló csipesz.

Figyelem! *Ne nézz a lézerténybe és ne fordítsd a lézert mások felé!*

1. Tervezz meg majd végezz el, az adott anyagokat használva , egy kísérletet , amelyben:

- a. mérd meg a lézersugár elhajlását , miután az kétszer megtörik a prizma oldalain (az átfogónak illetve az egyik befogónak megfelelő oldalakon), különböző beesési szögekre .Végezz el legalább 10 mérést.
- b. Ábrázold grafikusán, milliméterpapíron az elhajlási szöveget a beesési szög függvényében.;
- c. Határozd meg, a grafikon segítségével, a legkisebb elhajlási szöveget;
- d. Határozd meg a prizma anyagának törésmutatóját, a legkisebb eltérítési szög értékének felhasználásával.

2. Töltsd ki a válaszlapot:

Javasolta:

Mircea Nistor – Colegiul Național de Informatică „Traian Lalescu” Hunedoara

II. A száraz homok súrlódási együtthatója

Képzeld el , hogy rendelkezésedre állnak a következő anyagok: száraz homokot tartalmazó pohár, 2-3 ív papír, milliméteres beosztású mérőléc, pár szál vékony, különböző hosszúságú cérnaszál. Írd le, hogyan tudnád meghatározni a homokszemcsék közti súrlódási együttható értékét ezen anyagok felhasználásával?

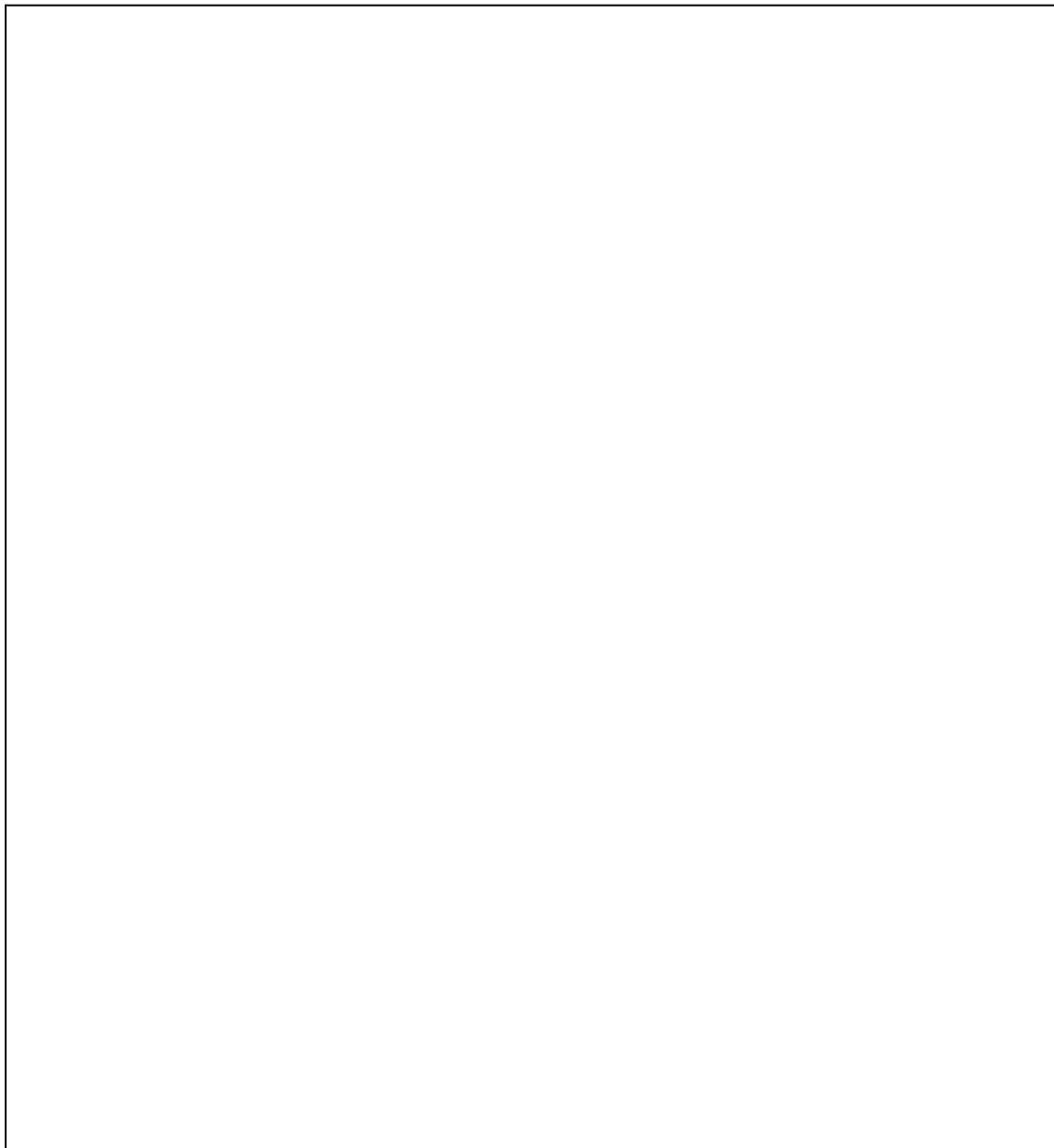
A feladatot a 2007-es Országos Fizikaverseny bizottságának elnöke, dr. Florea ULIU egyetemi tanár javasolta

VÁLASZLAP

Egy anyag törésmutatójának meghatározása *(13 pont, melyhez meg hozzáadódik hivatalból 2 pont)*

1. a. A lézersugár elhajlási szögének mérése a prizmában *(5 pont)*

A kísérlet bemutatása:



A mért értékeket tartalmazó táblázat:

1. b. Az elhajlási szög grafikus ábrázolása a beesési szög függvényében (2 pont)

A grafikont a milliméterpapírra készítsétek el.

1. c. A legkisebb elhajlási szög értékének meghatározása a grafikon segítségével (1 pont):

A legkisebb elhajlási szög:

$\delta_{\min} =$

1. d. A prizma törésmutatójának meghatározása (4 pont)

A törésmutató értékének kiszámítása, a legkisebb eltérés esetén:

A törésmutató:

$n =$

*Megjegyzése: A hibaforrások megjelöléséért és elemzéséért (valamennyi mérés esetén) valamint a mérési hibák értékének figyelembevételéért **2 pont** jár.*

II. A száraz homok súrlódási együtthatója (5 pont)

A gyakorlati módszer leírása