



Dürer Matematika- és Fizikaverseny 2009-2010 Fizika III. kategória döntő 1. forduló (mérés)

1. (és egyetlen) feladat: Mérje meg a kiadott folyadékok törésmutatóját az alábbi eszközökkel: talpas gömbloblik, gyertya, vonalzó (vagy centi)! Valamint mutasson gondolat kísérletet egy (a víz törés mutatójánál alig nagyobb) ismeretlen törésmutatójú üveg törésmutatójának megméréséhez, melyhez a fenti eszközökön kívül még vizet és cukrot használhat! A mérési jegyzőkönyv készítésénél figyeljen az alábbiakra:

- A jegyzőkönyv tartalmazza a mérési elrendezés vázlatos rajzát (15 pont)
- A jegyzőkönyv tartalmazza a mért értékekből a keresett érték (törésmutató) kiszámításának menetét, fizikai összefüggéseit (mért adatok nélkül csak a számítási lépésekre vagyunk kíváncsiak) (15 pont)
- A jegyzőkönyv tartalmazza a mért adatokat, valamint az ebből számolt törésmutatókat, és próbáljunk becslést adni a hibára (3 pont a hibaszámítás!) (10 pont)
- A jegyzőkönyv tartalmazza az üveg törésmutatójának kiméréséhez javasolt módszert, és a hozzá tartozó fizikai összefüggéseket! (10 pont)

Segítség a mérés elvégzéséhez:

- A méréshez nem adtunk meg felesleges eszközt, és a megadott eszközökkel a mérés elvégezhető
- Ha a mérésnél szükségessé válna alkalmazzuk a $tg\alpha \approx \sin\alpha \approx \alpha$ közelítést, ahol α -t radiánban mérjük ($\alpha_{rad} = \alpha_{fok} * \pi/180^\circ$)!
- A mérés elvégzéséhez az első 45 perc után kérhető segítség, melyben 5 pont levonásért a felügyelők elárulják a mérésnél használandó képletet (mely a mérési elrendezésre is jelentős utalásokat tartalmaz).

*A méréshez sok sikert kívánunk!
a szervezők*