

# Emelt szintű fizika érettségi mérési feladatainak eszközlístája

**Hasznos segédanyagok a felkészüléshez:** Juhász András: A 2017 . ÉVI EMELT SZINTŰ FIZIKA ÉRETTSÉGI VIZSGA MÉRÉSI FELADATAI  
([http://users.itk.ppke.hu/itk\\_dekani/files/fizika5/pdfs/01.pdf](http://users.itk.ppke.hu/itk_dekani/files/fizika5/pdfs/01.pdf))

Általános mérőműszerek:

Elektromosság:

Áram, feszültség, Dc, Ac (minden méréshez ugyanaz a típus VOLT CRAFT VC170) leírás  
([http://www.produktinfo.conrad.com/datenblaetter/1000000-1099999/001090519-an-01-hu-DIGITALIS\\_MULTIMETER.pdf](http://www.produktinfo.conrad.com/datenblaetter/1000000-1099999/001090519-an-01-hu-DIGITALIS_MULTIMETER.pdf))



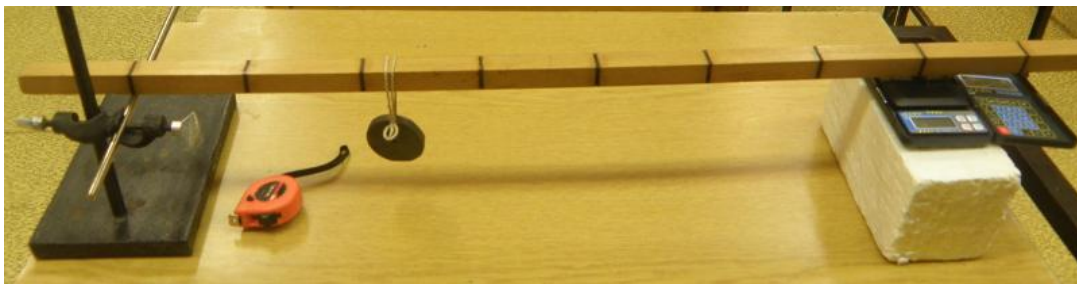
Tömeg, súly :

Digitális mérleg: Kern CM 1K



## A kísérletek fényképei:

### 1. Súlymérés



### 2. A rugóra függesztett test rezgésidejének vizsgálata



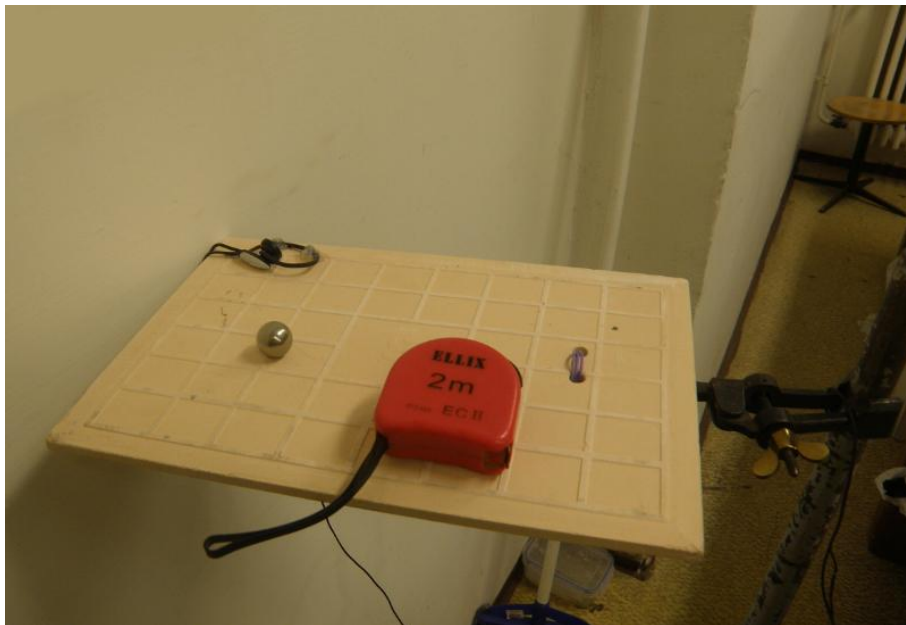
3. Forgási energia mérése, tehetetlenségi nyomaték számítása



4. Tapadókorongos játékpisztoly-lövedék sebességének mérése ballisztikus ingával



5. A nehézségi gyorsulás értékének meghatározása Audacity számítógépes akusztikus mérőprogram segítségével



6. Pattogó pingponglabda mozgásának vizsgálata Tracker (<http://physlets.org/tracker/>), videóelemző program segítségével

A program használata: [Analyzing Coefficient of Restitution Data Using Tracker – YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=rpIXKa3HI34) (<https://www.youtube.com/watch?v=rpIXKa3HI34>)

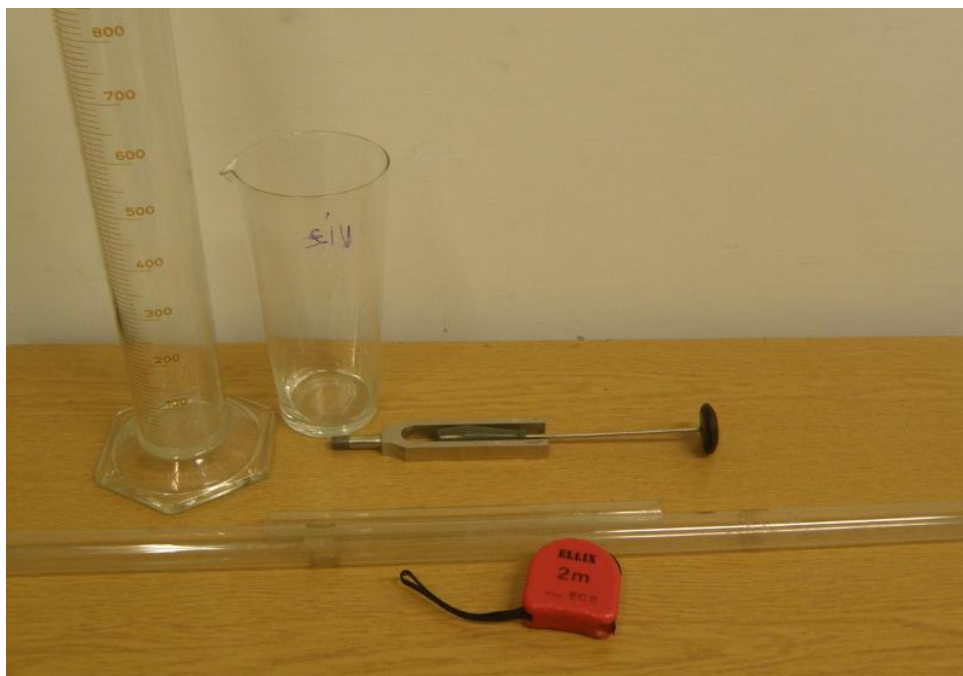
Kamera: Philips (sebesség: 60 fps)



A felvevőprogram: AmCap ([letöltés \(http://www.trefort.elte.hu/fizika/amcap.exe\)](http://www.trefort.elte.hu/fizika/amcap.exe))

[Mintavideó \(http://www.trefort.elte.hu/fizika/plabda1.mp4\)](http://www.trefort.elte.hu/fizika/plabda1.mp4)

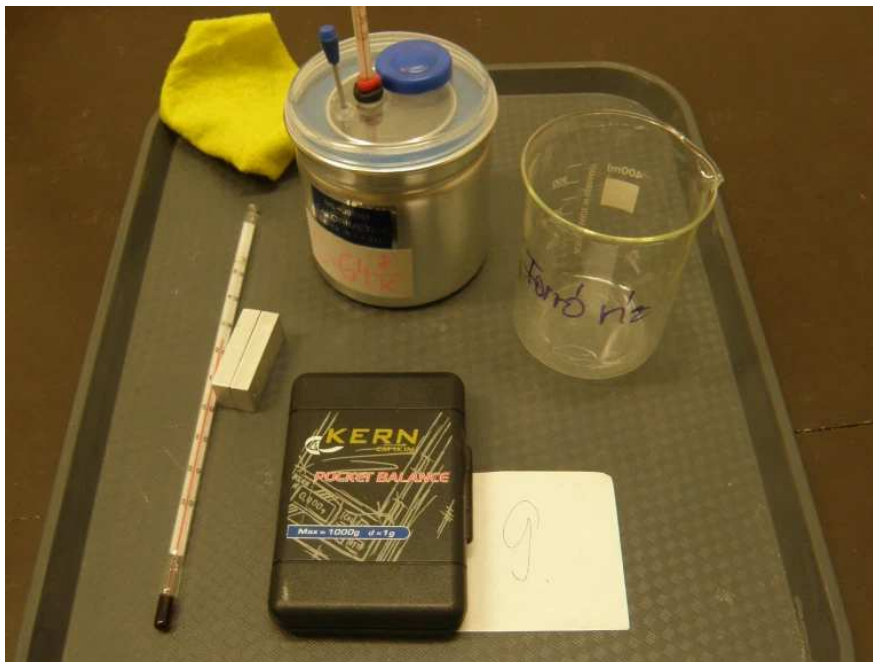
## 7. A hang sebességének mérése állóhullámokkal



## 8. Szilárd test és folyadék sűrűségének meghatározása



9. Szilárd anyag (alumínium) fajlagos hőkapacitásának (fajhőjének) meghatározása



Balesetvédelem:



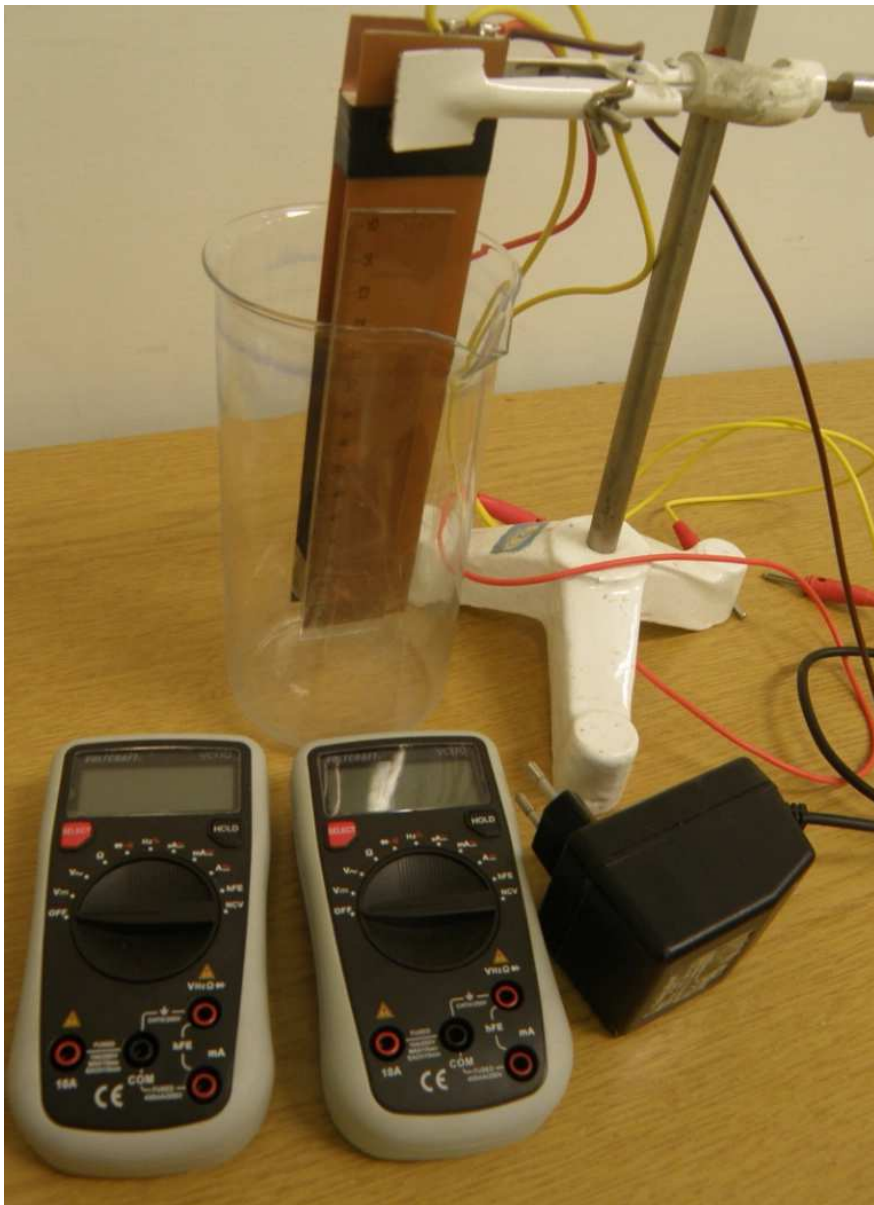
10. Kristályosodási hő mérése



11. Ekvipotenciális vonalak kimérése elektromos térben

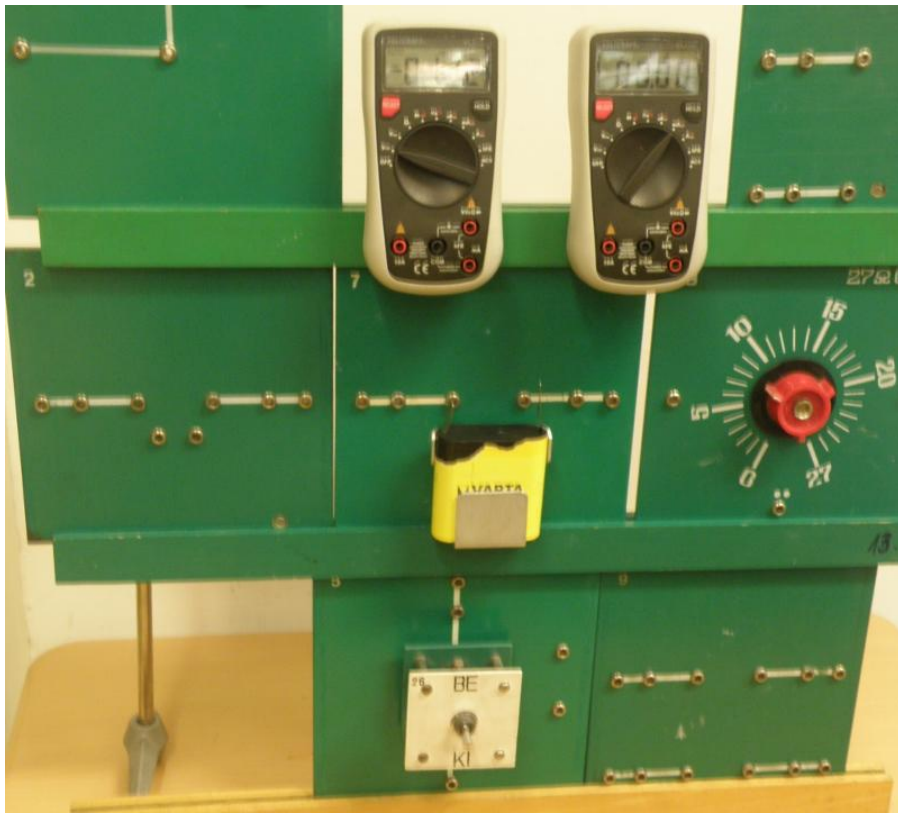


12. Elektrolit elektromos ellenállásának vizsgálata

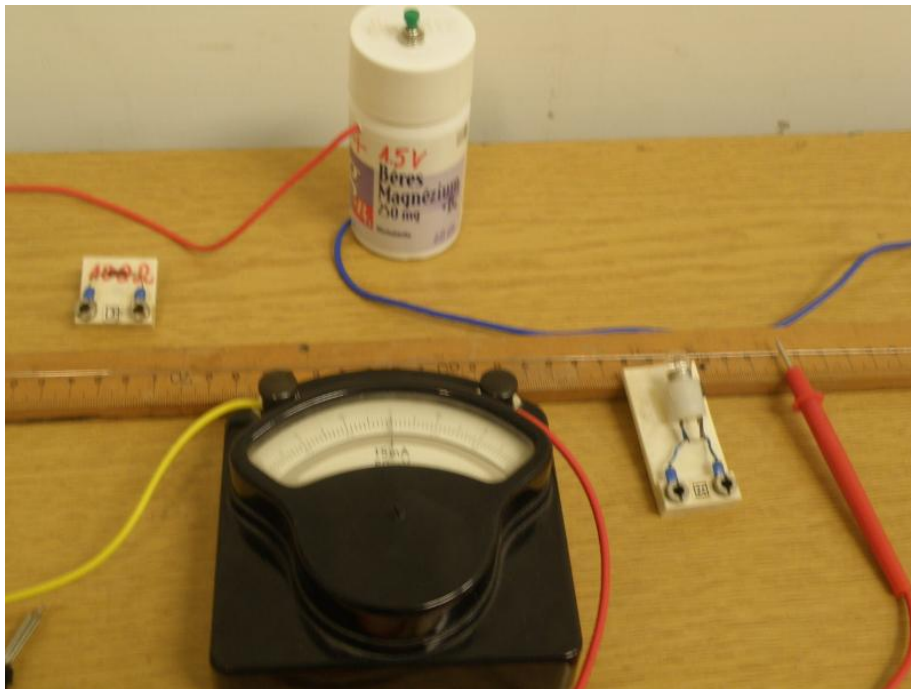


13. Az áramforrás paramétereinek vizsgálata

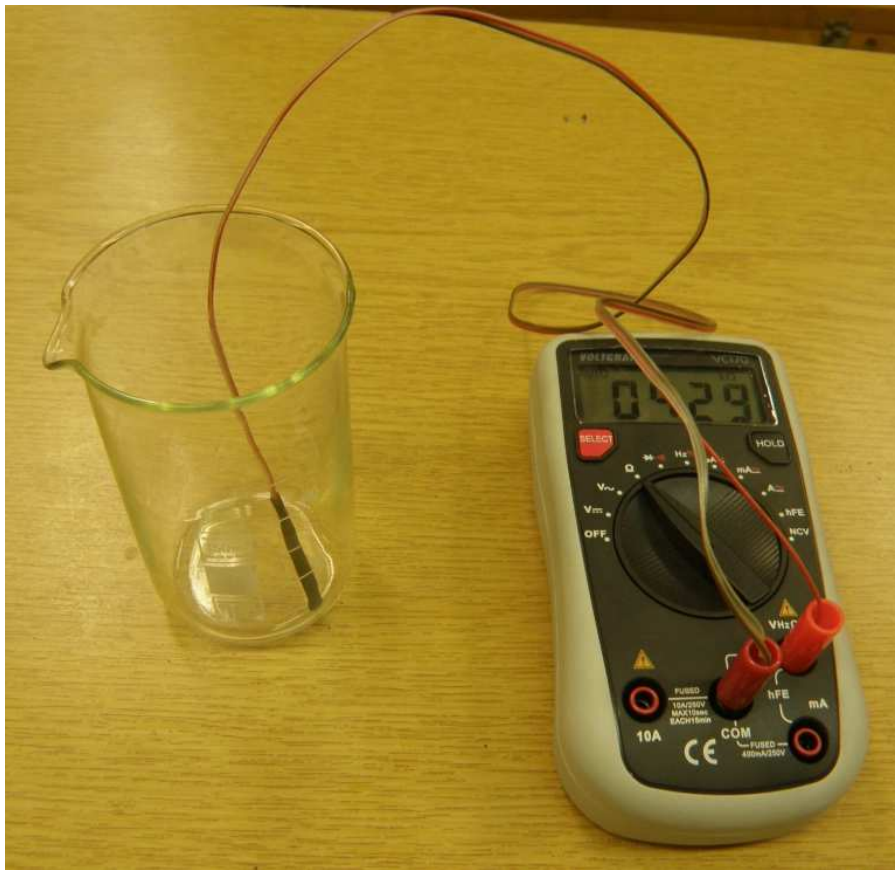




14. Zseblámpaizzó ellenállásának mérése Wheatstone-híddal



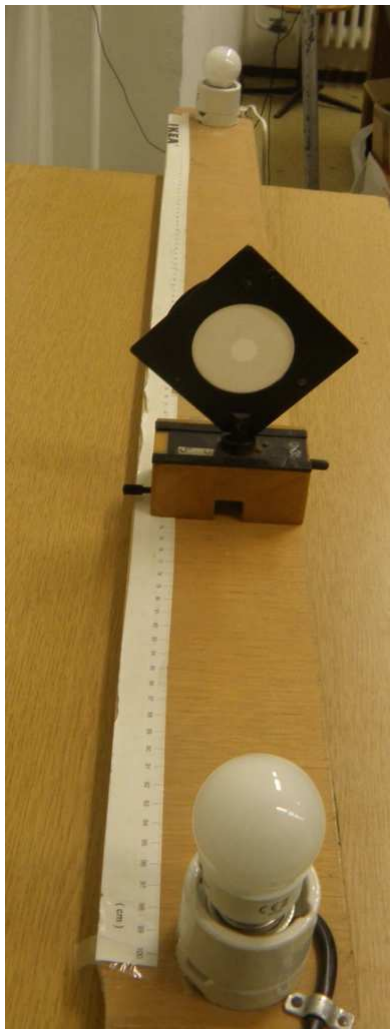
15. Félvezető (termisztor) ellenállásának hőmérsékletfüggése. Termisztoros hőmérő készítése



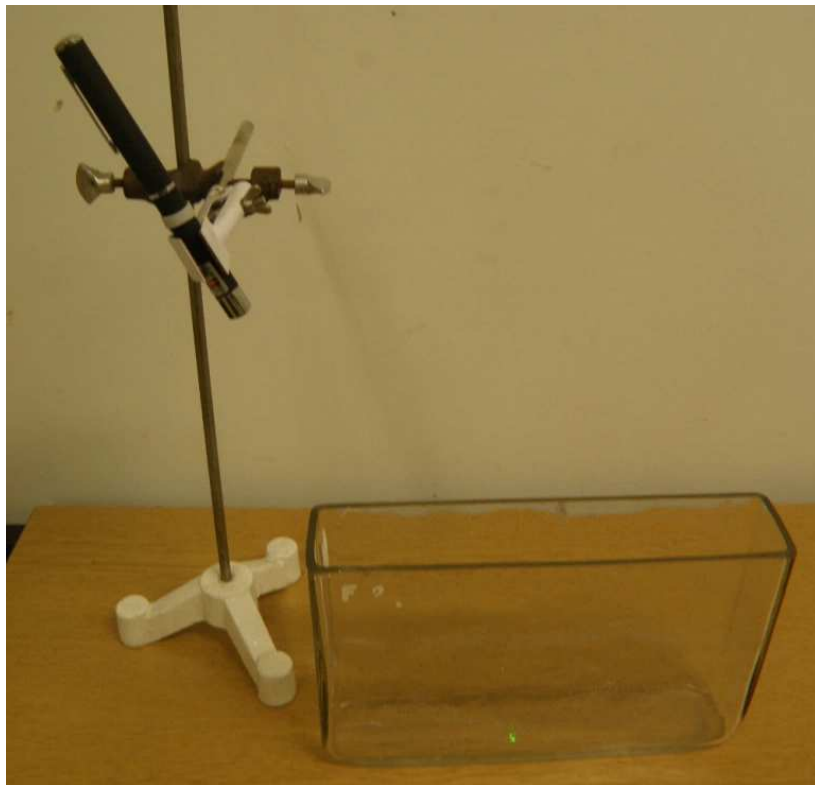
Balesetvédelem:



16. Hagymányos izzólámpa és energiatakarékos „kompakt” lámpa relatív fényteljesítményének összehasonlítása



17. A víz törésmutatójának meghatározása



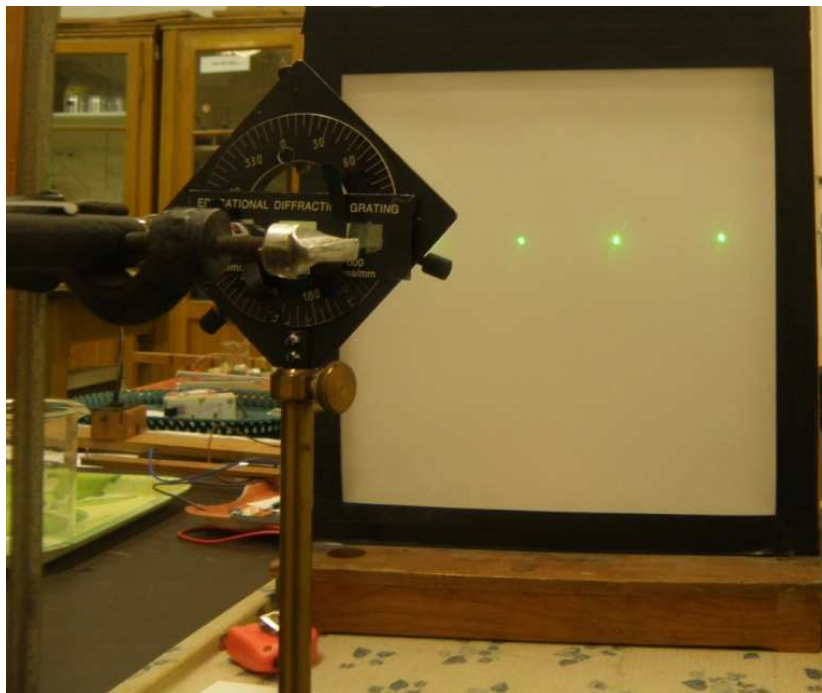
Balesetvédelem:



18. A domború lencse fókusztávolságának meghatározása ún. Bessel-módszerrel



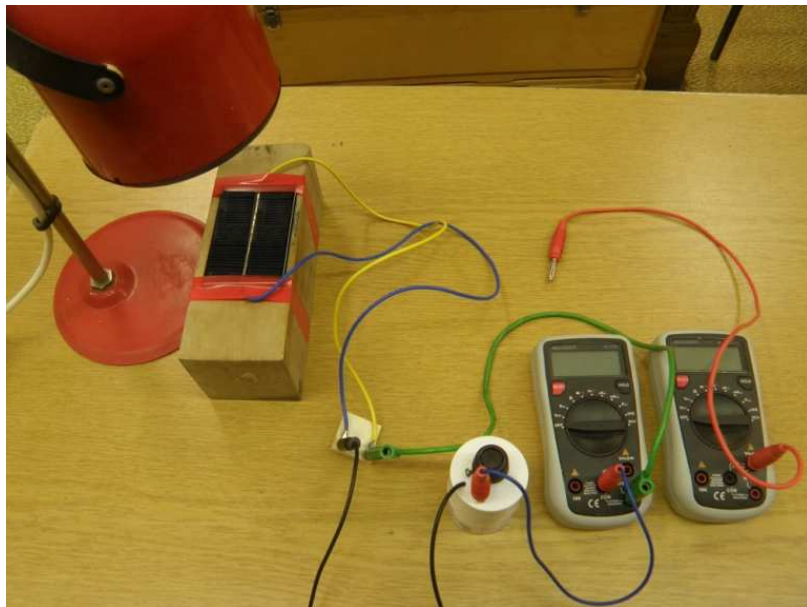
19. A fényelhajlás jelensége optikai rácson, a fény hullámhosszának meghatározása



Balesetvédelem:



20. Napelemcella vizsgálata



A mérések listája: Letöltés

([http://dload.oktatas.educatio.hu/erettsegi/nyilvanos\\_anyagok\\_2017majus/fizika\\_emelt\\_szobeli\\_meresek\\_2017maj.pdf](http://dload.oktatas.educatio.hu/erettsegi/nyilvanos_anyagok_2017majus/fizika_emelt_szobeli_meresek_2017maj.pdf))

Az emelt szintű mérési feladatok elvárt időtartama

1.	Súlymérés	15 perc
2.	A rugóra függesztett test rezgésidejének vizsgálata	15 perc
3.	Forgási energia mérése, tehetetlenségi nyomaték számítása	20 perc
4.	Tapadókorongos játékpisztoly-lövedék sebességének mérése ballisztikus ingával	20 perc
5.	A nehézségi gyorsulás értékének meghatározása Audacity számítógépes akusztikus mérőprogram segítségével	15 perc
6.	Pattogó pingponglabda mozgásának vizsgálata Tracker videóelemző program segítségével	20 perc

7.	A hang sebességének mérése állóhullámokkal	15 perc
8.	Szilárd test és folyadék sűrűségének meghatározása	15 perc
9.	Szilárd anyag (alumínium) fajlagos hőkapacitásának (fajhőjének) meghatározása	15 perc
10.	Kristályosodási hő mérése	20 perc
11.	Ekvipotenciális vonalak kimérése elektromos térben	20 perc
12.	Elektrolit elektromos ellenállásának vizsgálata	20 perc
13.	Az áramforrás paramétereinek vizsgálata	15 perc
14.	Zseblámpaizzó ellenállásának mérése Wheatstone-híddal	15 perc
15.	Félvezető (termisztor) ellenállásának hőmérsékletfüggése. Termisztoros hőmérő készítése	20 perc
16.	Hagyományos izzólámpa és energiatakarékos „kompakt” lámpa relatív fényteljesítményének összehasonlítása	15 perc
17.	A víz törésmutatójának meghatározása	20 perc
18.	A domború lencse fókusztávolságának meghatározása ún. Bessel-módszerrel	15 perc
19.	A fényelhajlás jelensége optikai rácson, a fény hullámhosszának meghatározása	20 perc
20.	Napelemcella vizsgálata	20 perc

Vizsgálóknak

1. A vizsgázók számára fontos információ, hogy a szóbeli vizsga elméleti tétele nem kapcsolódik a mérési feladathoz, attól független. Így a mérés bemutatásakor a vizsgázónak össze kell foglalnia a

- méréshez kapcsolódó fizikai alapokat is.
2. A mérések célja tételenként változó, lehet egy jellemző mennyiség meghatározása, fizikai összefüggés keresése, ellenőrzése, illetve függvénykapcsolat meghatározása.
  3. Mielőtt a mérés végrehajtásához kezdünk, ismernünk kell a megvalósítandó feladaton kívül a szükséges eszközök kezelésének módját és a biztonsági szabályokat is.
  4. Tisztában kell lennünk a mérési eszközök szakszerű és biztonságos használatával, az egészségre káros vegyszerek szabályos kezelésével, a lehetséges balesetek megelőzésének módjával. Általában elmondható, hogy minden mérés balesetveszélyt rejt magában. Ettől azonban nem félni kell, hanem a mérés megkezdése előtt a körülményeket kell gondosan megtervezni, és munka közben a szükséges és kötelezőbiztonsági előírásokat minden körülmények között be kell tartani!
  5. A fizikában abszolút pontos mérés lehetetlen. A méréshez hozzátartozik a mérés hibájának megadása is. Ezt a mérési eljárás, a mérőeszközök érzékenysége ismeretében megbecsülhetjük.
  6. A mérőeszköz érzékenysége az a legkisebb egység, amelyet az eszközzel még mérni lehet. A mérés akkor pontos, ha meg tudunk mondani egy legkisebb értéket, amelynél a mért mennyiség biztosan nagyobb, és egy legnagyobb értéket, amelynél biztosan kisebb. Az így meghatározható eltérést a mérés objektív hibájának is nevezik. Minél szűkebb a megadott tartomány, annál nagyobb a mérés érzékenysége.
  7. A mérőeszköz leolvasásakor utolsó számjegyként mindig adjuk meg a becsült értéket is, így a mérési adatokból bármikor megállapítható, hogy milyen érzékenységgű mérőeszközzel mértünk.
  8. Mérőkísérlet esetén törekedni kell a több mérés elvének biztosítására. A mérendő mennyiséget egymástól független módon többször meg kell mérni. Mérési adatként az ezekből meghatározható átlagértéket használhatjuk. A mérésre adott idő azonban nem korlátlan, aki eredményes akar lenni, annak be kell osztania az időt, hogy a feladatot befejezze. Erre a megismételt mérések számánál érdemes tekintettel lenni.
  9. A mérési adatokat minden esetben jól áttekinthető, további feldolgozásra alkalmas formában, legtöbbször táblázatban érdemes rögzíteni.
  10. Ha a mérés során lehetséges, több mérési adatot vegyünk fel, hogy a mérés eredménye grafikusán is kiértékelhető legyen. Ilyen esetben célszerű a teljes mérési tartomány egyenletes lefedése adatokkal.

Balesetvédelmi jelzések



Vigyázz! Forró felület!



Vigyázz! Alacsony hőmérséklet!



Vigyázz! Tűzveszély!



Vigyázz! Mérgező anyag!



Vigyázz! Radioaktív sugárzás!



Vigyázz! Áramütés veszélye!



Vigyázz! Lézersugár!

WORDPRESS.COM INGYENES HONLAP VAGY SAJÁT HONLAP LÉTREHOZÁSA. DO NOT SELL MY PERSONAL INFORMATION, AUTOMATTIC FEJLESZTÉSÉBEN.