

# **Az emelt szintű fizika érettségi kísérleteinek képei**

**2024.**



## 1. Súlymérés

### ***Eszközök:***

*1 db 1 m hosszú, milliméterskálával ellátott rúd,*

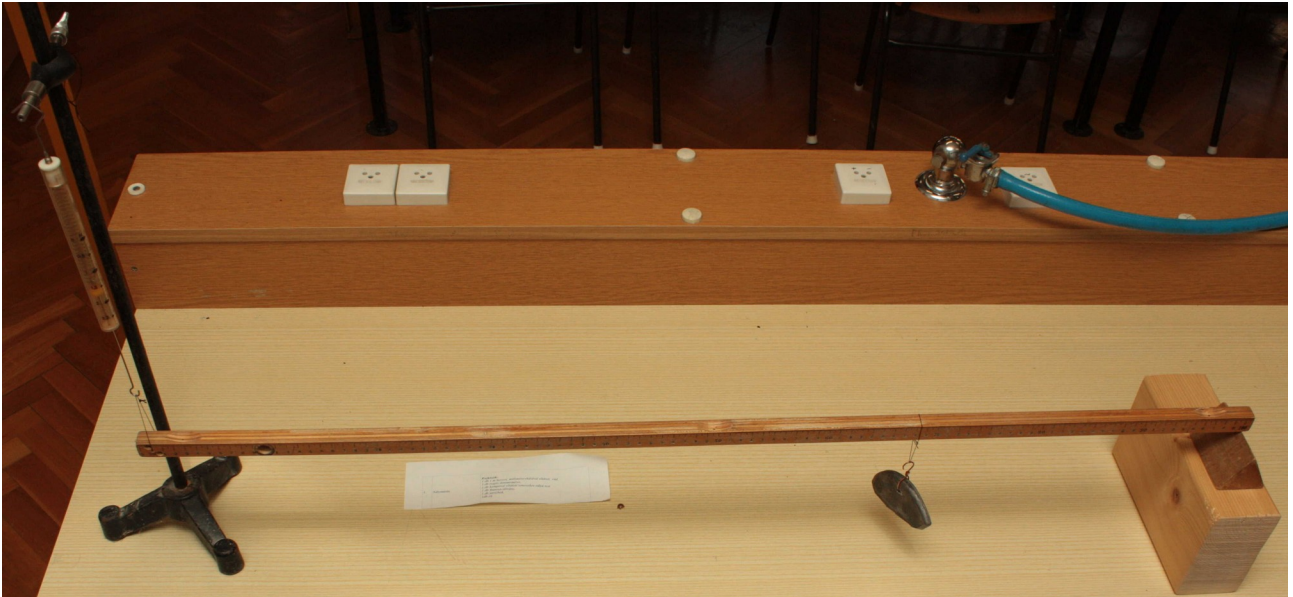
*1 db rugós dinamométer,*

*1 db kampóval ellátott ismeretlen súlyú test,*

*1 db Bunsen-állvány díóval,*

*1 db tartóbak,*

*1db ék.*



## 2. A rugóra függesztett test rezgésének vizsgálata

### **Eszközök:**

- 1 db Bunsen-állvány
- 1 db Bunsen-dió,
- 1 db rugó,
- 1 db **9 g** tömegű egységekből álló tömegsorozat (6 egység),
- 1 db ismeretlen tömegű test,
- 1 db stopper.



### 3. Forgási energia mérése, tehetetlenségi nyomaték számítása

#### **Eszközök:**

- 1 db lejtő (bútorlap),
- 1 db ék,
- 1 db henger,
- 1 db mérőszalag,
- 1 db derékszögű vonalzó,
- 1 db stopper,
- 1 db mérleg.



#### 4. Tapadókorongos játékpisztoly-lövedék sebességének mérése ballisztikus ingával

##### **Eszközök:**

- 1 db tapadókorongos műanyag játékpisztoly,
- 3 db **1,8 g** tömegű lövedék,
- 1 db **182 g** tömegű, fényes felületű bútorlapból készült inga,
- 1 db hurkapálca jelölő csíkkal,
- 1 db támasz (fahasáb), mm-es beosztású mérőszalaggal,
- 1 db stopper.

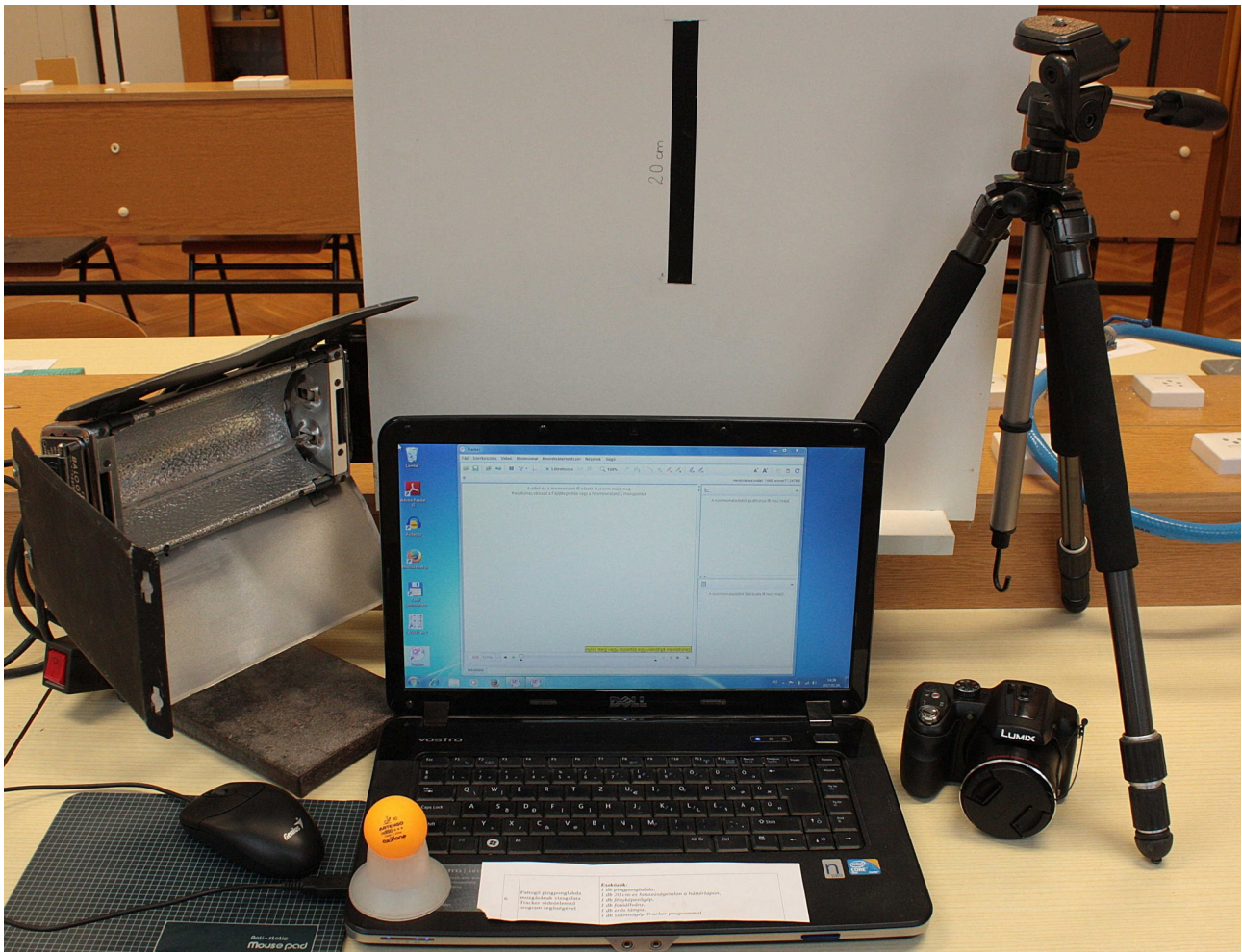




## 6. Pattogó pingponglabda mozgásának vizsgálata Tracker videóelemző program segítségével

### **Eszközök:**

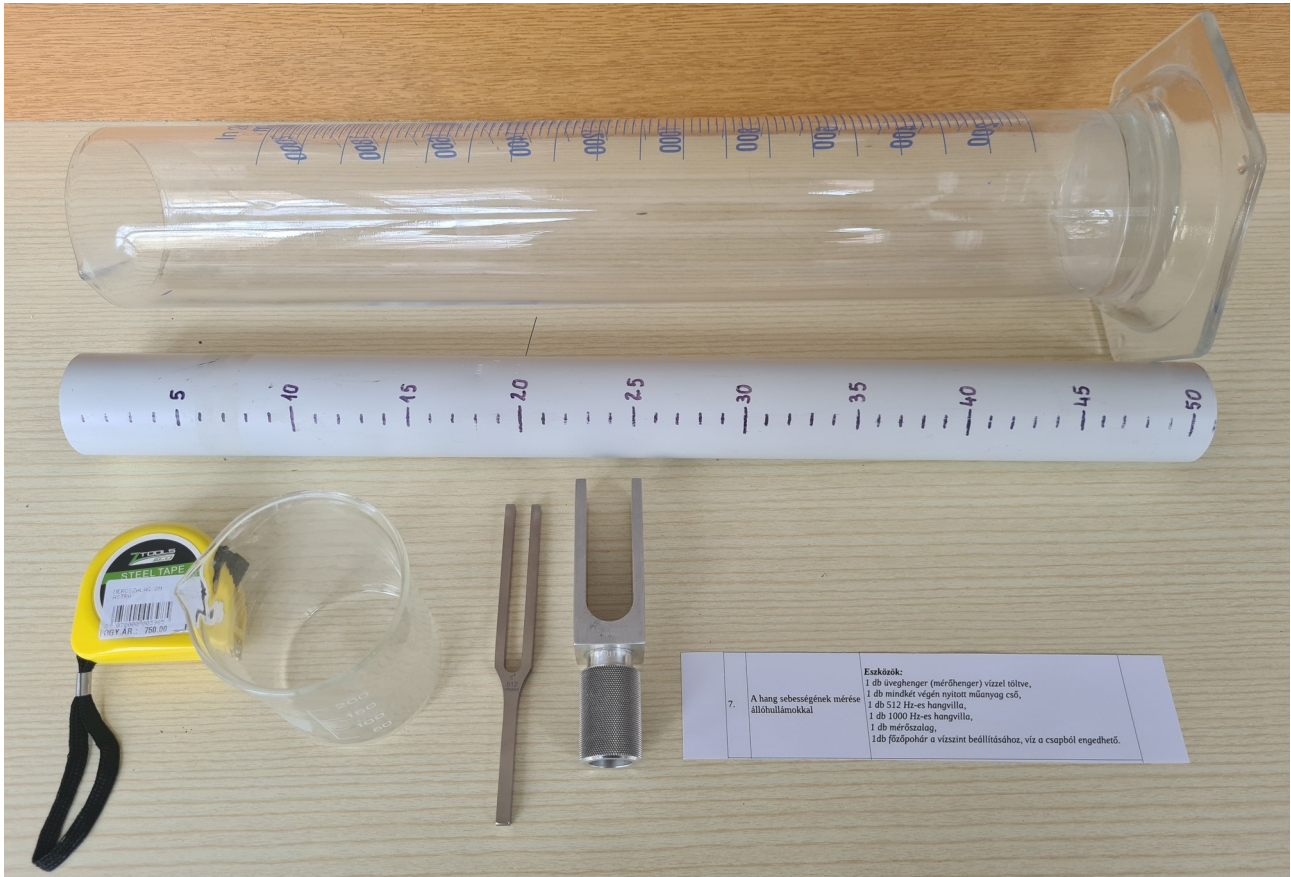
- 1 db pingponglabda,
- 1 db 20 cm-es hosszúságetalon a háttérlapon,
- 1 db fényképezőgép,
- 1 db fotóállvány,
- 1 db erős lámpa,
- 1 db számítógép Tracker programmal.



## 7. A hang sebességének mérése állóhullámokkal

### **Eszközök:**

- 1 db üveghenger (mérőhenger) vízzel töltve,
- 1 db mindkét végén nyitott műanyag cső,
- 1 db 512 Hz-es hangvilla,
- 1 db 1000 Hz-es hangvilla,
- 1 db mérőszalag,
- 1db főzőpohár a vízszint beállításához, víz a csapból engedhető.

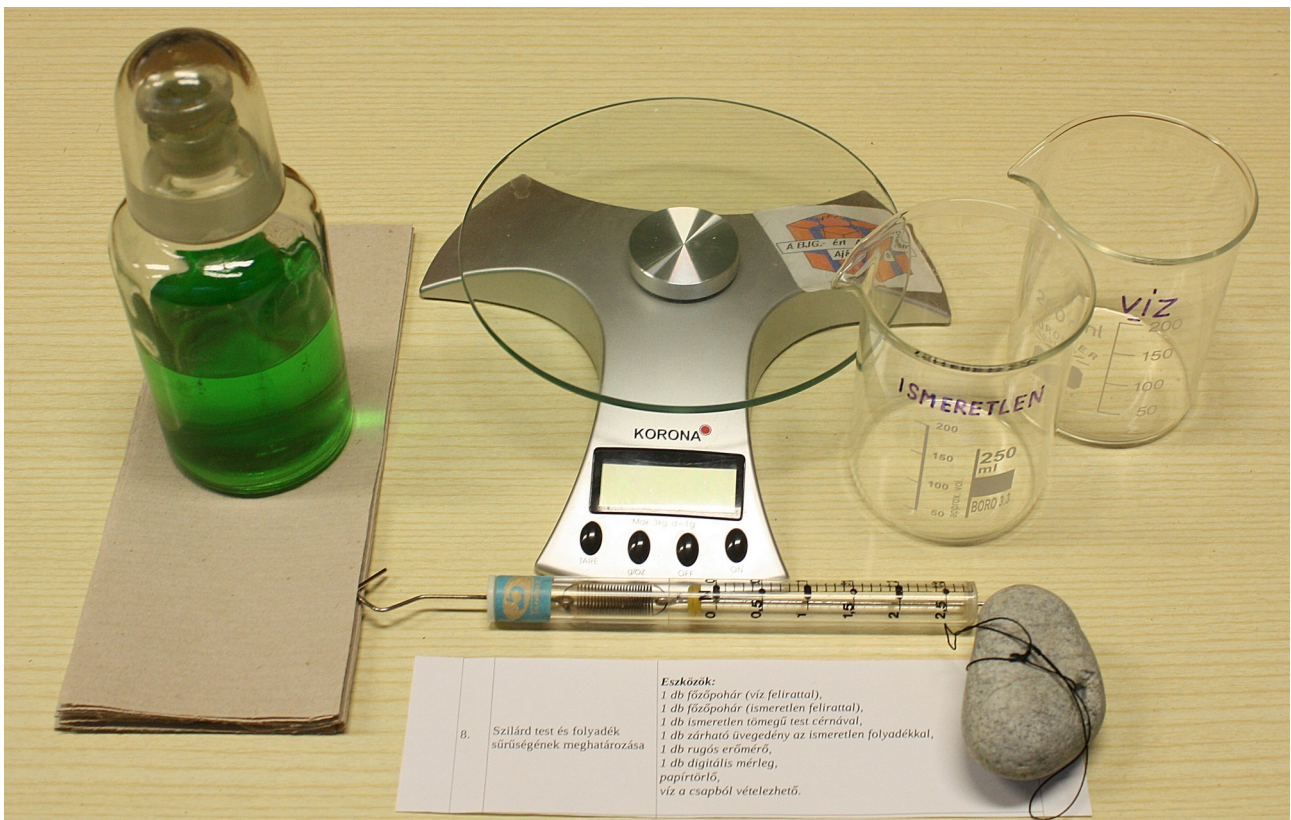




## 8. Szilárd test és folyadék sűrűségének meghatározása

### **Eszközök:**

- 1 db főzőpohár („víz” felirattal),
- 1 db főzőpohár („ismeretlen” felirattal),
- 1 db ismeretlen tömegű test cérnával,
- 1 db zárható üvegedény az ismeretlen sűrűségű folyadékkal,
- 1 db rugós erőmérő,
- 1 db digitális mérleg,
- papírtörölő,
- víz a csapból vételezhető.



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

### Eszközök:

1 db  $90 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$  hőkapacitású termosz (kaloriméter),

1 db keverő,

1 db hőmérő,

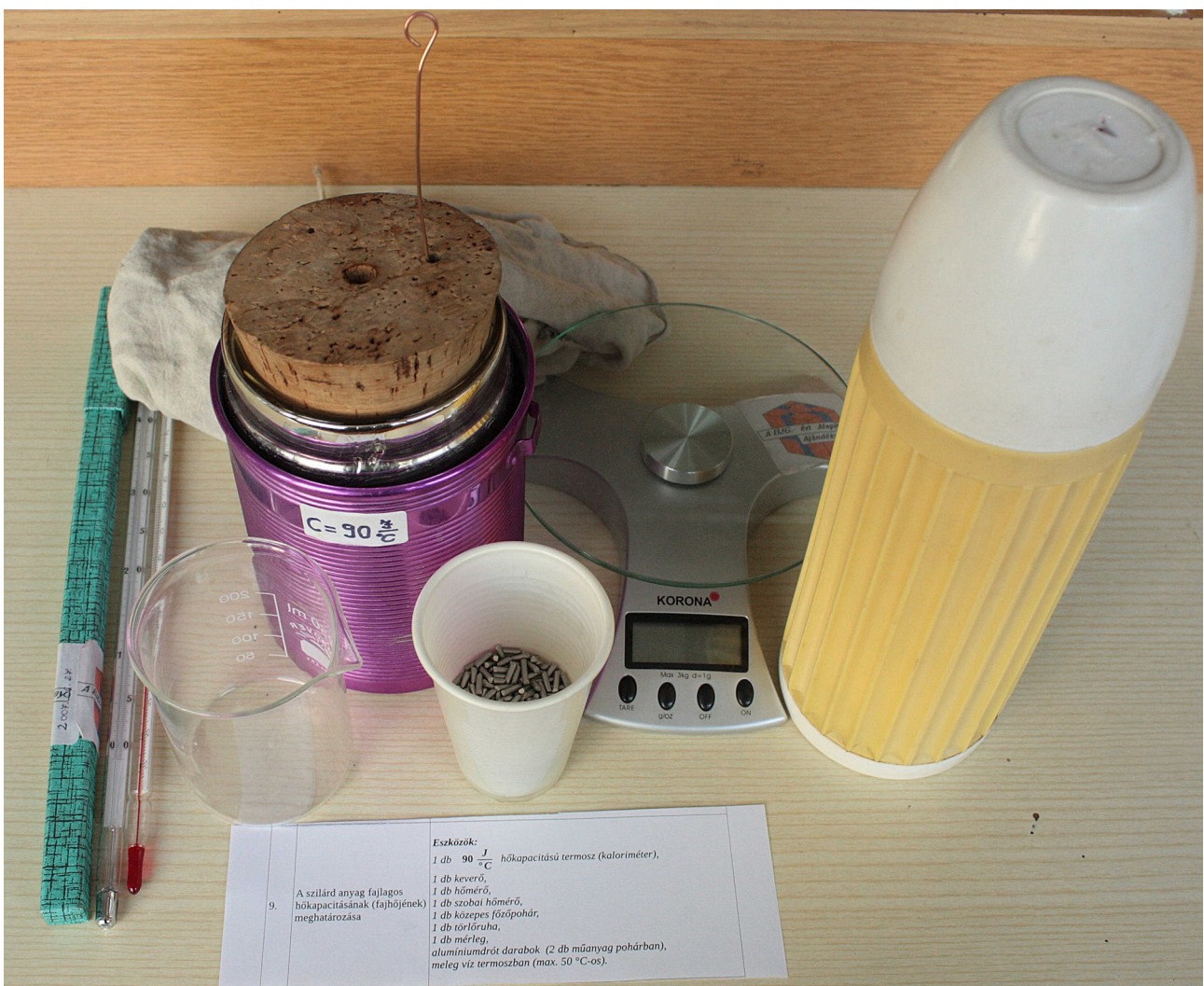
1 db közepes főzőpohár,

1 db törlőruha,

1 db mérleg,

alumíniumdrót darabok (2 db műanyag pohárban),

meleg víz termoszban (max.  $50^\circ\text{C}$ -os).



## 10. Kristályosodási hő mérése

### **Eszközök:**

1 db túlhűtött sóoldék (tömege: **a sóoldékon feltüntetve**),

1 db  $160 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$  hőkapacitású termoszt (kaloriméter),

1 db keverő,

1 db hőmérő,

1 db stopper,

1 db mérőhenger,

1 db főzőpohár,

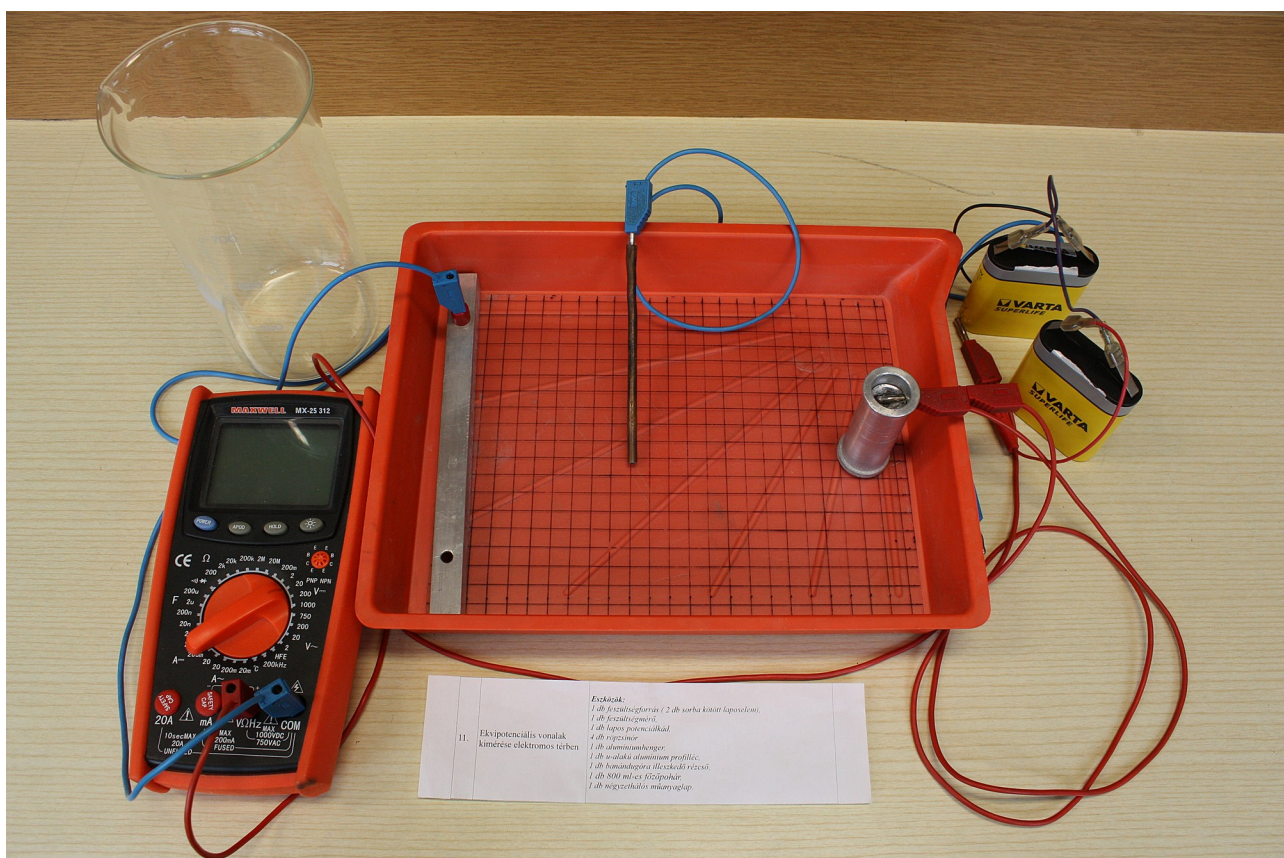
víz a csapból vételezhető.



## 11. Ekvipotenciális vonalak kimérése elektromos térben

### **Eszközök:**

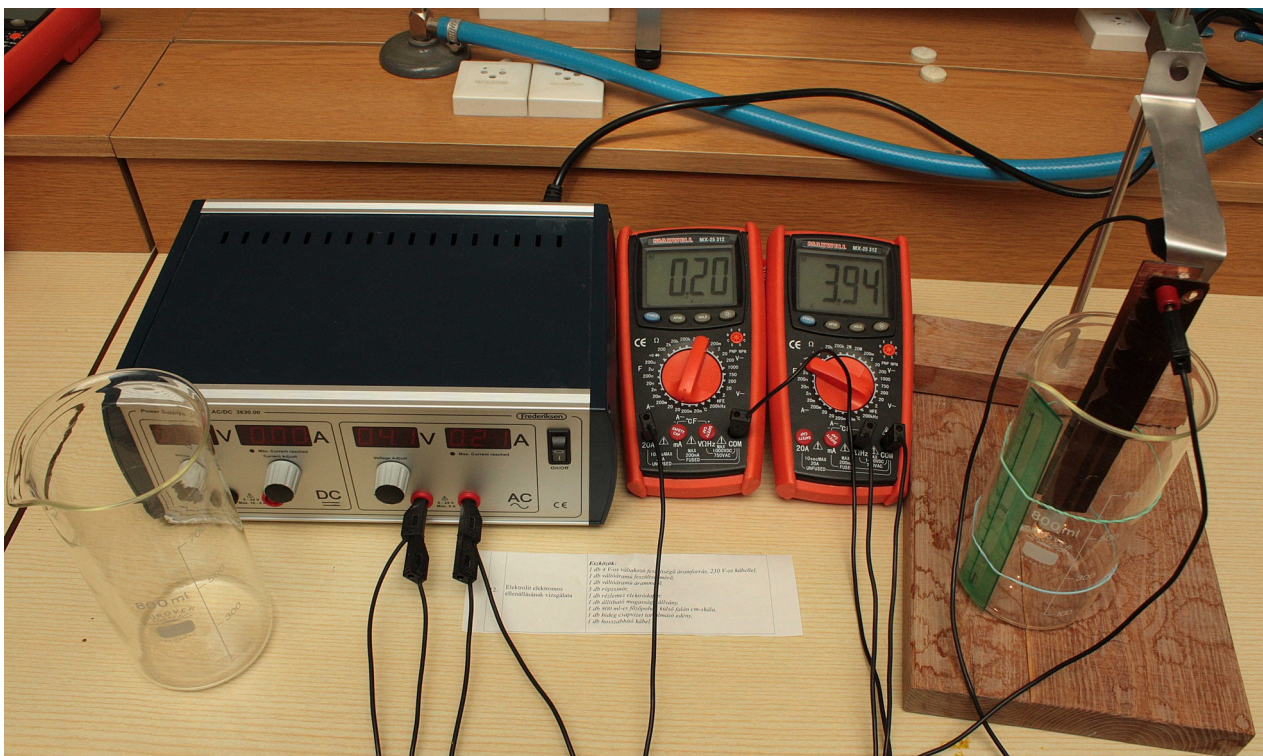
- 1 db feszültségforrás ( 2 db sorba kötött laposelem),
- 1 db feszültségmérő,
- 1 db lapos potenciálkád,
- 4 db röpszinór
- 1 db alumíniumhenger,
- 1 db u-alakú alumínium profiléc,
- 1 db banándugóra illeszkedő részcső,
- 1 db 800 ml-es főzőpohár,
- 1 db négyzethálós műanyaglap.



## 12. Elektrolit elektromos ellenállásának vizsgálata

### **Eszközök:**

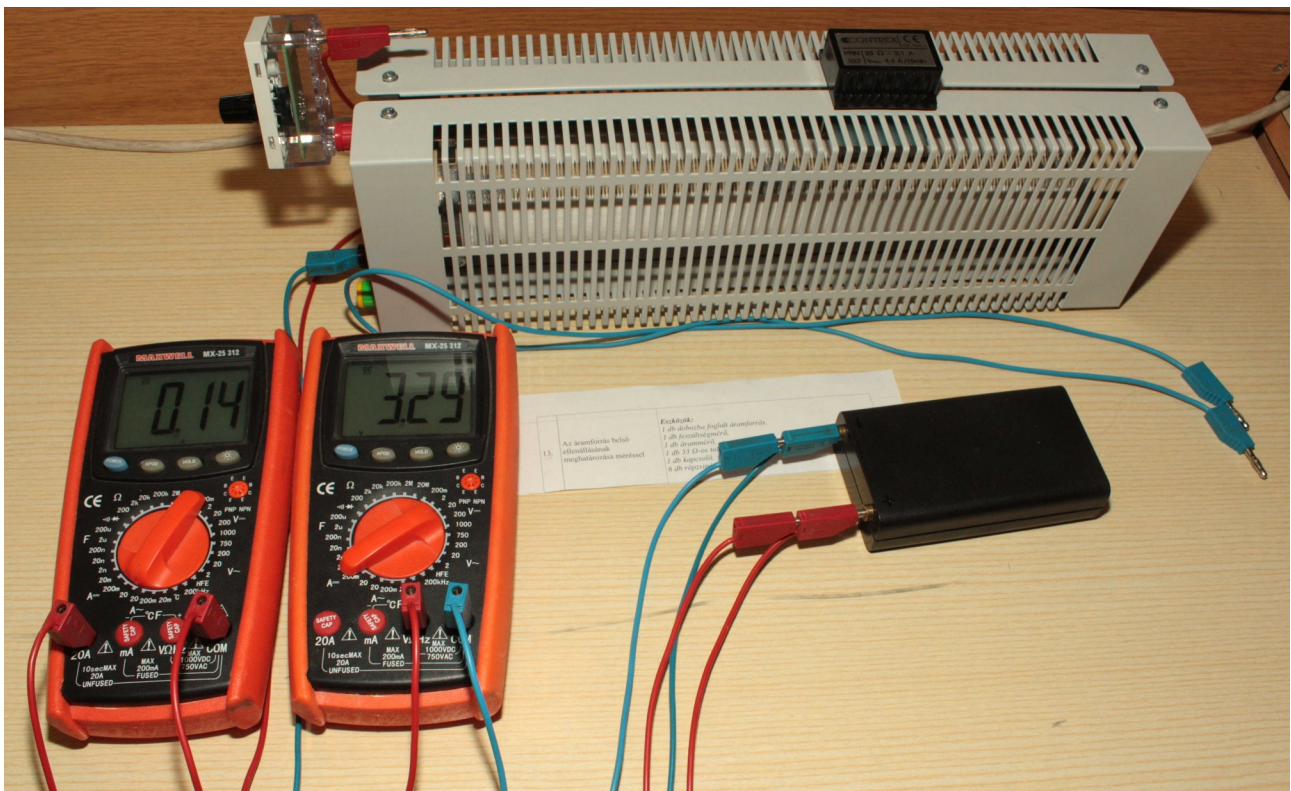
- 1 db 4 V-os váltakozó feszültségű áramforrás, 230 V-os kábellel,
- 1 db váltóáramú feszültségmérő,
- 1 db váltóáramú árammérő,
- 5 db röpszinór,
- 1 db rézlemez elektródapár,
- 1 db állítható magasságú állvány,
- 1 db 800 ml-es főzőpohár, külső falán cm-skála,
- 1 db 800 ml-es főzőpohár,
- 1 db hosszabbító kábel.
- víz a csapból vételezhető.



### 13. Az áramforrás belső ellenállásának meghatározása méréssel

#### **Eszközök:**

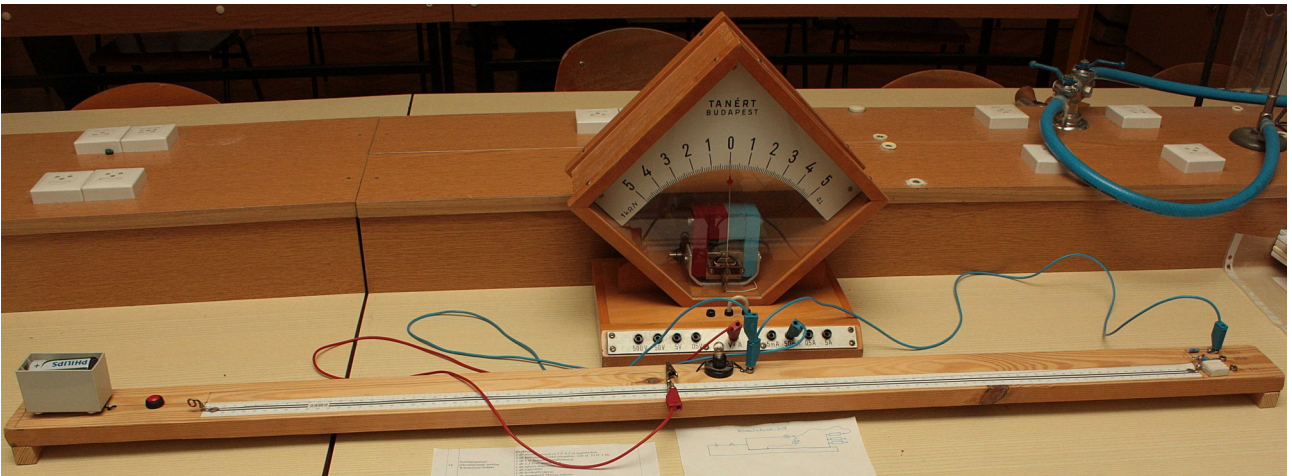
- 1 db dobozba foglalt áramforrás,
- 1 db feszültségmérő,
- 1 db árammérő,
- 1 db 33  $\Omega$ -os tolóellenállás,
- 1 db kapcsoló,
- 6 db röpszinór.



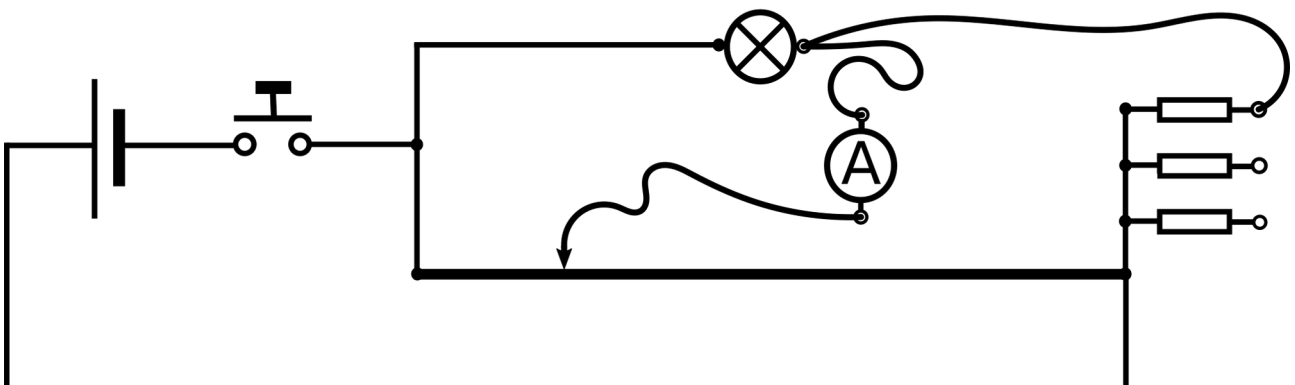
## 14. Zseblámpaizzó ellenállásának mérése Wheatstone-híddal

### Eszközök:

- 1 db izzó (3,5 V; 0,2A) foglalatban,
- 3 db különböző értékű ellenállás: 100  $\Omega$ , 20  $\Omega$ , 3,3  $\Omega$ ,
- 1 db 1 m hosszú ellenálláshuzal,
- 1 db 1,5 V-os góliát elem,
- 1 db Morse-kapcsoló,
- 3 db röpszinór,
- 1 db krokodilcsipesz,
- 1 db árammérő Deprez-műszer.



Wheatstone-híd



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

### **Eszközök:**

- 1 db termisztor,
- 1 db univerzális mérőműszer,
- 1 db főzőpohár,
- 1 db folyadékos bothőmérő,
- 1db főzőlap (rezsó),
- 1 db hosszabbító kábel,
- 1 db milliméterpapír.





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

### **Eszközök:**

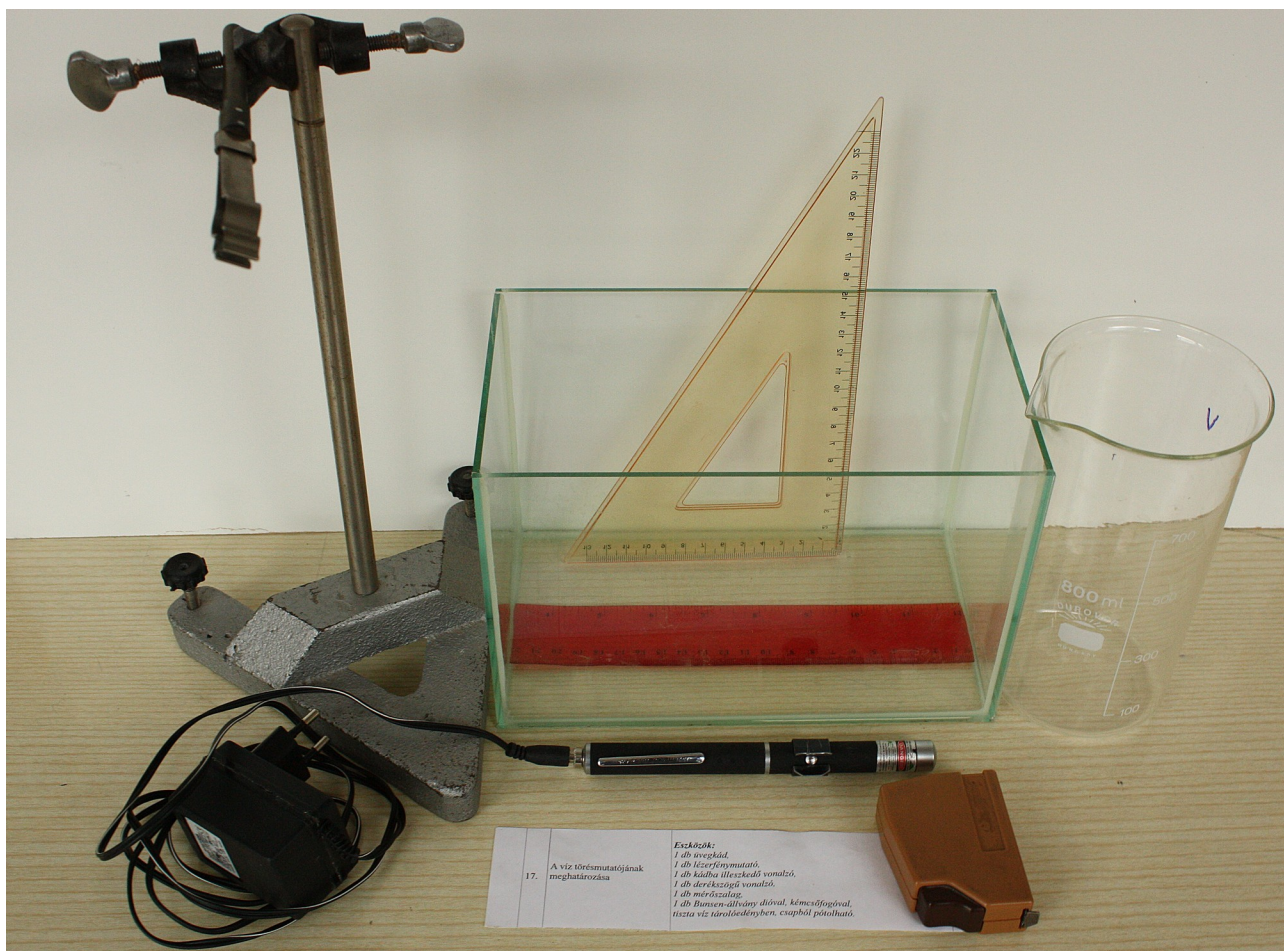
- 1 db 60 W-os hálózati izzólámpa,
- 1 db 9 W-os kompaktlámpa,
- 1 db hosszabbító kábel,
- 1 db zsírfoltos fotométer,
- 1 db mérőszalag.



## 17. A víz törésmutatójának meghatározása

### **Eszközök:**

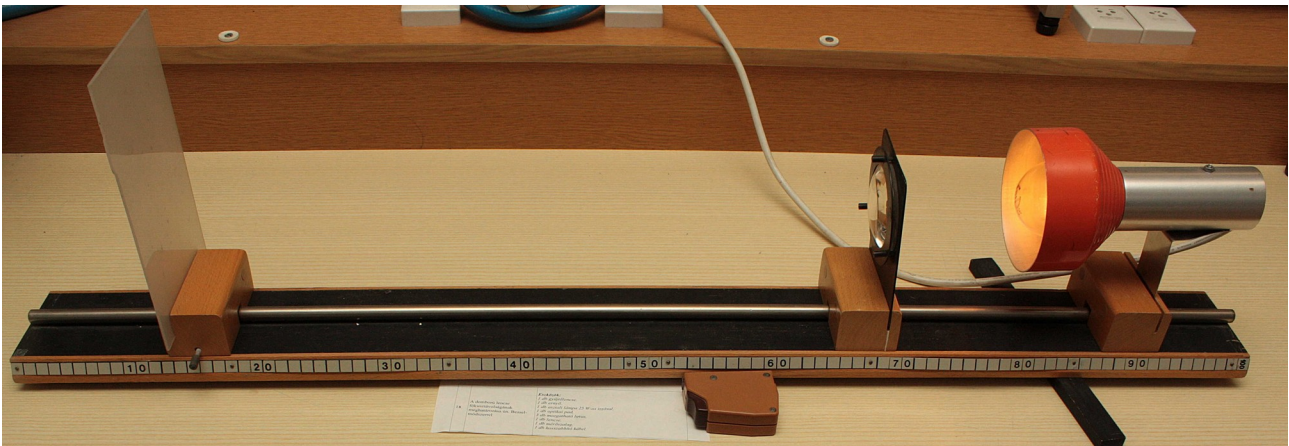
- 1 db üvegcád,
- 1 db lézertűnyomató,
- 1 db kádba illeszkedő vonalzó,
- 1 db derékszögű vonalzó,
- 1 db mérőszalag,
- 1 db Bunsen-állvány dióval, kémcsőfogóval,
- 1 db 800 ml-es főzőpohár,
- víz a csapból vételezhető.



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

### ***Eszközök:***

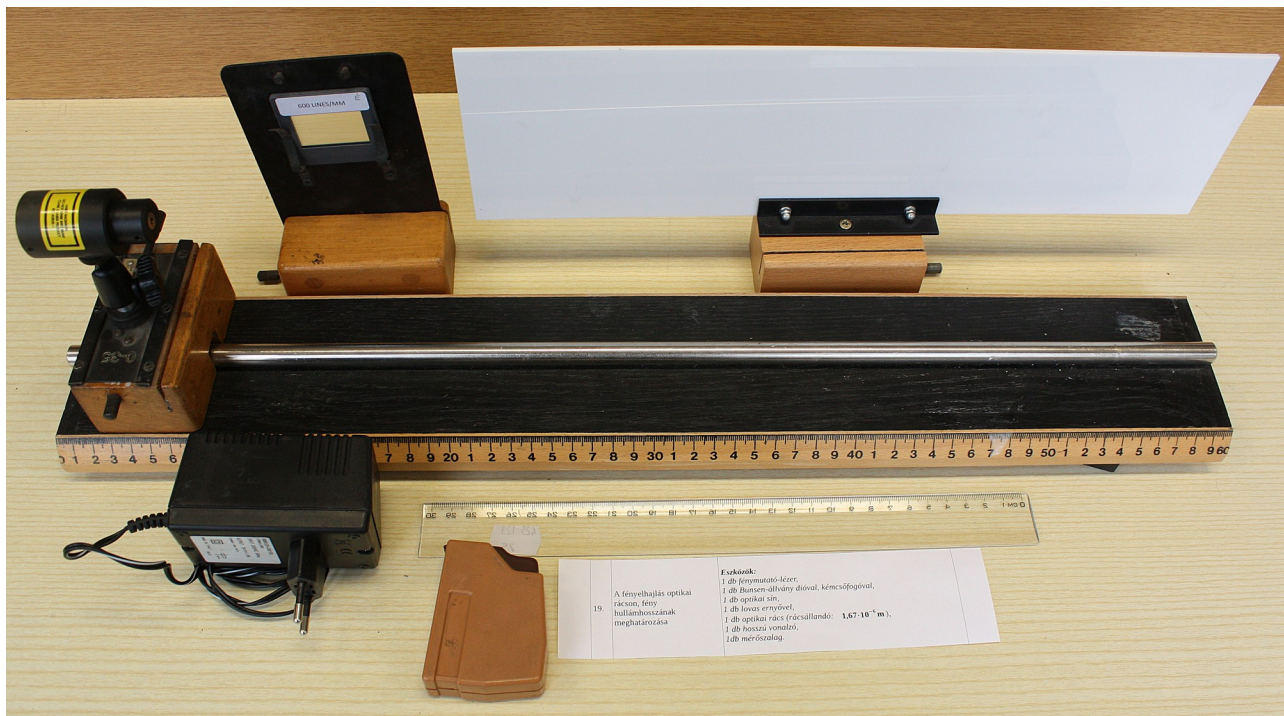
- 1 db gyűjtőlencse,*
- 1 db ernyő,*
- 1 db asztali lámpa 25 W-os izzóval,*
- 1 db optikai pad,*
- 3 db mozgatható lovas,*
- 1 db lencse,*
- 1 db mérőszalag,*
- 1 db hosszabbító kábel.*



## 19. A fényelhajlás optikai rácson, fény hullámhosszának meghatározása

### **Eszközök:**

- 1 db fénymutató-lézer,
- 1 db Bunsen-állvány dióval, kémcsőfogóval,
- 1 db optikai sín,
- 1 db lovas ernyővel,
- 1 db optikai rác (rácsállandó:  $1,67 \cdot 10^{-6} \text{ m}$ ),
- 1 db hosszú vonalzó,
- 1db mérőszalag.



## 20. Erőhatás távolságfüggésének kimérése neodímium mágnesek között

### **Eszközök:**

2 db darab henger alakú neodímium mágnes (azonos pólusok színezve, az egyik a plexicsőben elhelyezve),

1 db egyik végén zárt plexicső,

1 db fahasáb furattal,

10 db különböző tömegű ólomhenger,

1 db mérleg,

1 db vonalzó.

