

**Fizika**  
**Kísérleti jegyzék**  
**2020/21.**  
**(12.ABC)**

**1. Egyenes vonalú mozgások**

**Feladat:**

A Mikola-csőben lévő buborék mozgását tanulmányozva igazolja az egyenes vonalú egyenletes mozgásra vonatkozó összefüggést!

Szükséges eszközök: Mikola-cső (skálával); stopperóra



**2. Newton törvényei, a lendület**

**Feladat:**

A rendelkezésre álló eszközökkel végezzen kísérletet a tehetetlenség törvényére, a test mozgásállapot – változására és a testek kölcsönhatására. Válasszon a két kísérlet közül egyet!

- a. Mutasson be két kísérletet a tehetetlenség törvényére, majd elemezze!
- b. Igazolja kísérlettel a testre ható erők egyensúlyát a lejtőn nyugalomban lévő kiskocsi esetében! Elemezze vázlatrajzon az erők egyensúlyát!

Szükséges eszközök: üveg pohár; gyufaskatulya; 30 cm-es fa vonalzó; papírcsík; négyzet alakúra kivágott kartonlap; pénzérme; lejtős sín; kiskocsi; erőmérő

### 3. Pontszerű és merev test egyensúlya, egyszerű gépek

#### Feladat:

Erőmérővel kiegyensúlyozott karos mérleg segítségével tanulmányozza a merev testre ható



forgatónyomatékokat és az egyszerű emelők működési elvét!

Szükséges eszközök: Karos mérleg; erőmérő; súly; mérőszalag vagy vonalzó.

### 4. Periodikus mozgások

#### Feladat:

- a. Különböző tömegű súlyok felhasználásával vizsgálja meg egy rugóra rögzített,



rezgőmozgást végző test periódus idejének függését a test tömegétől!

- b. Igazolja méréssel, hogy a fonálinga lengésideje egyenesen arányos az inga hosszának négyzetgyökével!

Szükséges eszközök: állvány az inga, illetve a rugó felfüggesztésére; rugó; súlysorozat; legalább 1 m hosszú fonál; mérőszalag; stopperóra

## 5. Munka, mechanikai energia, teljesítmény

**Feladat:**



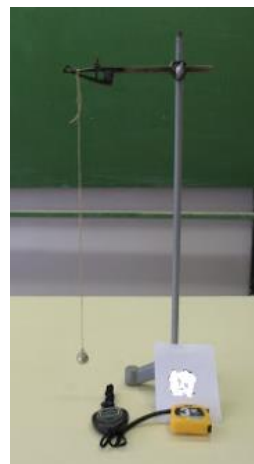
- Végezzen mérőkísérletet a súrlódási erő ellenében végzett munka kiszámítására!
- Végezzen mérőkísérletet az emelési munka kiszámítására!

Szükséges eszközök: kampós fahasáb, terhelő fémhengerekkel, erőmérő, mérőszalag, 0,5 N súlyú akasztós nehezékek.

## 6. Folyadékok és gázok mechanikája

**Feladat:**

Az arkhimédészi hengerpár segítségével mérje meg a vízbe merülő testre ható felhajtóerő nagyságát!



Szükséges eszközök: Arkhimédészi hengerpár (egy rugós erőmérőre akasztható üres henger, valamint egy abba szorosan illeszkedő, az üres henger aljára akasztható tömör henger); érzékeny rugós erőmérő; főzőpohár.

## 7. Hőtágulás

### Feladat:

- A felfüggesztett fémgolyó éppen átfér a fémgyűrűn (Gravesande-készülék). Melegítse Bunsenégővel a fémgolyót, vizsgálja meg, hogy ekkor is átfér-e a gyűrűn! Mi történik akkor, ha a gyűrűt is melegíti? Vizsgálja meg a gyűrű és a golyó átmérőjének viszonyát lehűlés közben!
- Szemléltesse, hogy különböző anyagok különböző mértékben tágulnak!

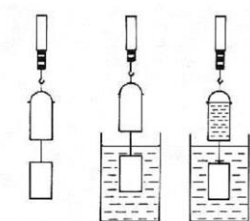


Szükséges eszközök: Gravesande-készülék; Bunsen-égő; hideg (jeges) víz; hőtágulást mérő készülék különböző fémrudakkal; borszeszegő; gyufa

## 8. A gázok állapotváltozásai

### Feladat:

Számolja ki, mekkora lesz az orvosi fecskendő hengerében a nyomás, ha befogott vég esetén



a dugattyú mozgatásával a bezárt levegőt  $\frac{2}{3}$  térfogatra préseljük össze! (A kezdeti nyomás 100 kPa)

Szükséges eszközök: orvosi fecskendő, vonalzó.

## 9. Energia megmaradása hőtani folyamatokban. A termodinamika főtételei

### Feladat:

Mutassa be a hideg és a meleg víz termikus kölcsönhatását! A mérési adatok felhasználásával készítsen grafikont a hideg víz melegedésének és a meleg víz hűlésének időbeli változásáról!

Szükséges eszközök: 250 cm<sup>3</sup>-es és 100 cm<sup>3</sup>-es főzőpohár, két vízhőmérő, vízmelegítő készülék, stopperóra.



## 10. Testek elektromos állapota.

### Feladat:

- Hozza elektromos állapotba az üvegrudat és az ebonitrudat, majd mutassa ki elektromos állapotukat. Mutassa be, hogy az elektromosan töltött test vonzza az ellentétese elektromos állapotban lévő testet és taszítja a vele megegyező töltésűt!
- Mutassa be, hogyan lehet elektromos megosztással feltölteni egy elektroszkópot, és értelmezze a jelenséget!

Szükséges eszközök: üvegrúd, selyem, ruhadarab, ebonitrúd, szőrme darab, iránytűtartó, elektroszkóp, apró papírdarabkák.

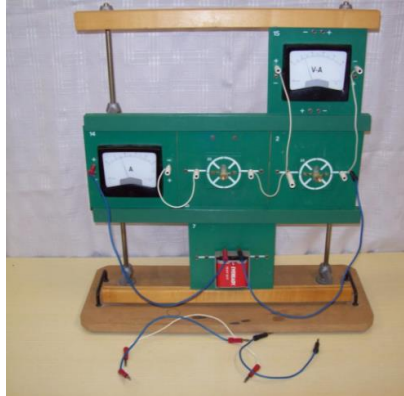


## 11. Fogyasztók kapcsolása

### Feladat:

Állítson össze egy-egy áramkört, amelyben két izzó sorosan, illetve két izzó párhuzamosan van kapcsolva. Készítse el mindkét kör kapcsolási rajzát! Mi történik, ha az egyik, illetve a másik körben egy izzó kiég?

Szükséges eszközök: 4 db izzó foglalatban, két egyforma feszültségforrás, banándugós vezetékek.



## 12. Elektromágneses indukció

### Feladat:

Légmagos tekercs és mágnesek segítségével tanulmányozza az elektromágneses indukció jelenségét!

Szükséges eszközök: középállású demonstrációs V/A műszer, három (vasmag nélküli) ismert menetszámú tekercs, 2 db erős rúd mágnes, banándugós vezetékek

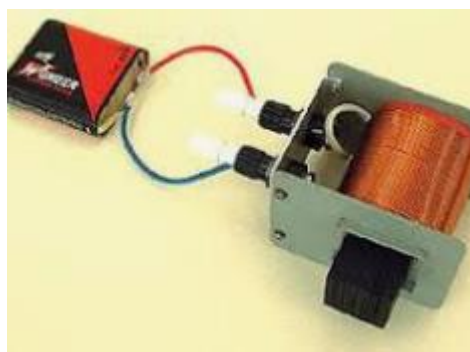


### 13. Az időben állandó mágneses mező

#### Feladat:

Kapcsolja először sorosan, majd párhuzamosan a vasmagos tekercseket! Mindkét alkalommal figyelje meg, hogy mennyi gémpapírt tudnak felemelni. Magyarázza meg a látottakat!

Szükséges eszközök: elektrovaria tápegység, két különböző menetszámú elektromágnes, tekercshez való vasmagok, gémpapírok



### 14. Geometriai optika: Lencsék

#### Feladat:

Hozzon létre valódi képet gyűjtőlencsével! Határozza meg a leképezés törvény alapján a lencse fókusz távolságát!

Szükséges eszközök: optikai pad, fényforrás, ernyő, gyűjtőlencsék

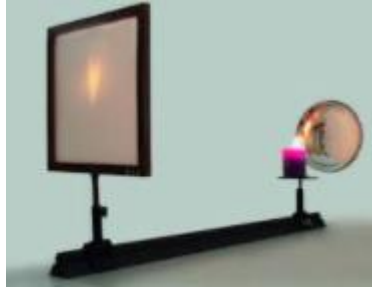


## 15. Geometriai optika: Tükrök

### Feladat:

Csoportosítsa a jelenlévő eszközöket (síktükör, domború tükör, homorú tükör) és mondja el jellemzőiket! Hozzon létre valódi képet megfelelő tükör segítségével!

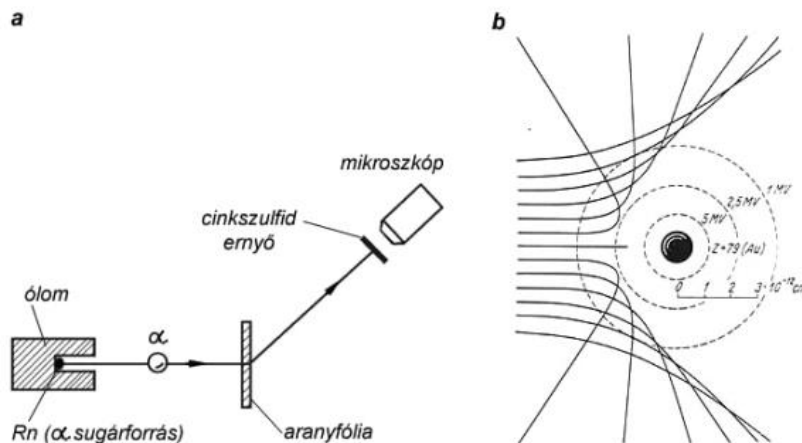
Szükséges eszközök: optikai pad, fényforrás, ernyő, homorú tükrök, domború tükrök, síktükör.



## 16. Atommodellek, az atom elektronszerkezete

### Feladat:

Az ábra segítségével ismertesse Rutherford kísérletét! Miért játszott fontos szerepet az atom szerkezetének megismerésében?

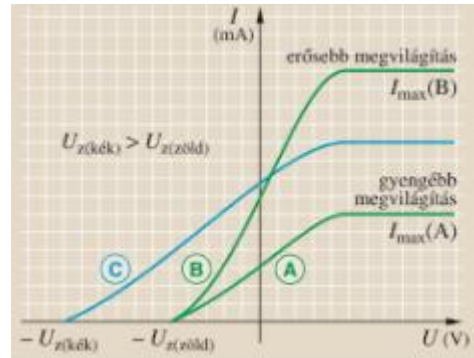




## 17. A modern fizika születése

### Feladat:

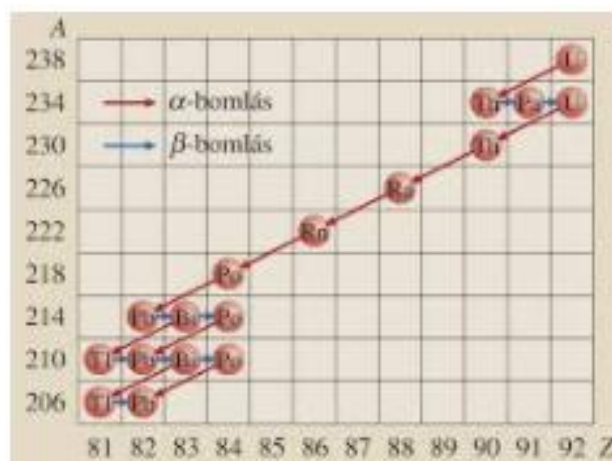
A mellékelt ábra és grafikon alapján értelmezze a fényelektromos jelenséget és annak következményeit!



## 18. Radioaktív sugárzások keletkezése, radioaktív bomlás

### Feladat:

Mutassa be a mellékelt ábra alapján, hogyan alakul ki egy-egy radioaktív bomlási sor! Nevezze meg, hogy a  $^{226}\text{Ra}$  és a  $^{222}\text{Rn}$  magok között milyen kapcsolat van?



## 19. A Naprendszer

### Feladat:

A rendelkezésre álló eszközökkel készítse el Galilei és Kepler távcsőjének modelljét!

Szükséges eszközök: optikai pad, 2 db. gyűjtőlencse befogókkal, lovasokkal, 2 db. szórólencse befogókkal, lovasokkal, vonalzó



## 20. A gravitáció

### Feladat:

Határozza meg fonalinga segítségével a teremben a gravitációs állandó értékét! Milyen kapcsolatban van ez az állandó a gravitációs törvénnyel?

Szükséges eszközök: állvány, kb. 1 m hosszú fonal, mérőszalag, stopperóra



Miskolc, 2021. január 13.

Dr. Kovácsné Wirtz Erika  
szaktanár