

## 1. Haladó mozgások

### Az egyenes vonalú egyenletes mozgás vizsgálata Mikola-csővel

*Szükséges eszközök:*  
állvány, Mikola-cső, stopperóra, vonalzó.



## 2. Az erő – Lejtőn legördülő kiskocsi gyorsulásának mérése

*Szükségese eszközök:*  
lejtő, kiskocsi, stopper, mérőszalag

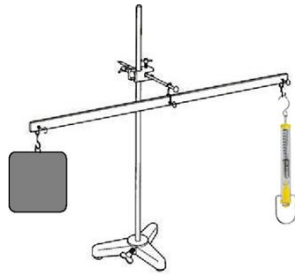


### 3. Mechanikai egyensúly

#### Erőmérővel kiegyensúlyozott karos mérleg vizsgálata

*Szükséges eszközök:*

Karos mérleg; erőmérő; súly; mérőszalag vagy vonalzó.



### 4. Harmonikus rezgőmozgás

#### A rugóra függesztett test rezgésének vizsgálata

#### Kísérleti feladat

Különböző tömegű súlyok felhasználásával vizsgálja meg egy rugóra rögzített, rezgőmozgást végző test periódusidejének függését a test tömegétől!



## 5. Munka, energia

### A lejtőn legördülő kiskocsi energiáinak vizsgálata

*Szükséges eszközök:*

Kiskocsi; nehezékek; sín; stopperóra; mérőszalag vagy kellően hosszú vonalzó.

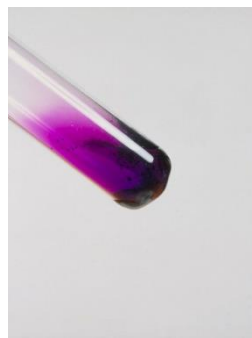


## 6. Halmazállapot-változások

**Szilárd, illetve folyékony halmazállapotú anyag gáz halmazállapotúvá történő átalakulása**

*Szükséges eszközök, anyagok:*

Borszeszégő; kémcső; kémcsőfogó csipesz; vizes papír zsebkendő; könnyen szublimáló kristályos anyag (jó); tű nélküli orvosi műanyag fecskendő; meleg víz.



## 7. A termodinamika főtételei A lecsapódás jelensége – a gázok nyomása

*Szükséges eszközök:*

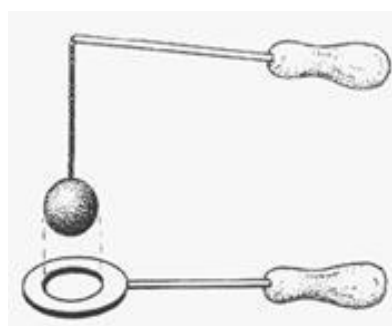
Hőálló lombik; léggömb; vízmelegítésre alkalmas eszköz (vas háromláb, azbesztlap, facsipesz stb.); hideg víz egy edényben, hűtés céljára; védőkesztyű.



## 8. Hőtágulás A hőtágulás jelenségének bemutatása

*Szükséges eszközök:*

Gravesande-készülék, bimetall, hideg víz, borszeszégő, denaturált szesz, gyufa.



## 9. Gázok állapotváltozásai A Boyle-Mariotte törvény tanulmányozása

*Szükséges eszközök:*

Melde-cső hosszúság beosztással, állvány, barométer.



## 10. Elektrosztatika Elektromos alapjelenségek bemutatása

*Szükséges eszközök:*

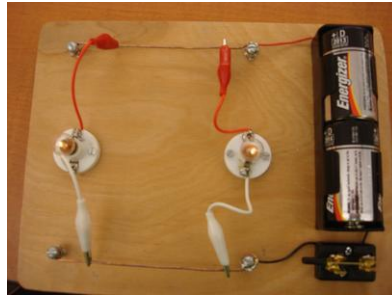
Két elektroszkóp; ebonit- vagy műanyag rúd; ezek dörzsölésére szőrme vagy műszálas textil; üvegrúd; ennek dörzsölésére bőr vagy száraz újságpapír.



## 11. Egyenáram

*Szükséges eszközök:*

4,5V-os zseblep (vagy helyettesítő áramforrás); két egyforma zsebizzó foglalatban; kapcsoló; vezetékek; feszültségmérő műszer, áramerősség-mérő műszer (digitális multiméter).



## 13. Az elektromágneses indukció Elektromágneses indukció jelenségének tanulmányozása

*Szükséges eszközök:*

Középállású demonstrációs áramerősség-mérő; különböző menetszámú, vasmag nélküli tekercsek (például 300, 600 és 1200 menetes); 2 db rúdvas; vezetékek.



## 14. Optikai eszközök

### A gyűjtőlencse fókusztávolságának és dioptria értékének meghatározása

*Szükséges eszközök:*

Ismeretlen fókusztávolságú üveglencse; sötét, lehetőleg matt felületű fémlemez (ernyőnek); gyertya; mérőszalag; optikai pad vagy az eszközök rögzítésére alkalmas rúd és rögzítők.

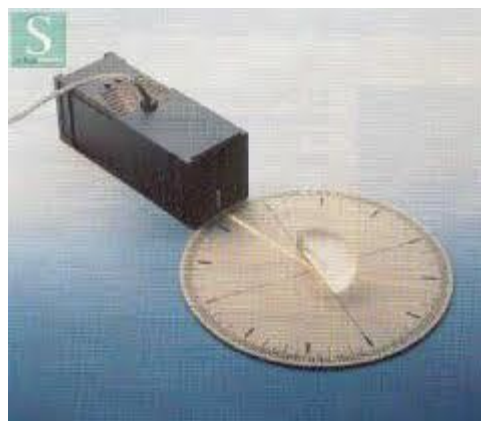


## 15. A fény

### A fény, mint elektromágneses hullám

*Szükséges eszközök:*

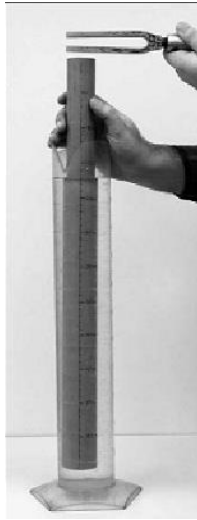
Lézer, Hartl korong, szögmérő, vonalzó.



## 16. Az anyag kettős természete

*Szükséges eszközök:*

kb. 500 cm<sup>3</sup>-es mérőhenger, mindkét végén nyitott üvegcső, ismert rezgésszámú hangvilla, kalapács, víz, Bunsen-állvány, dió, fogó, tükörskála milliméter beosztással.



## 17. Az atom szerkezete

### Színképek és atomszerkezet – Bohr-modell

**Feladat:**

## 18. Atommaghasadás

### Az atommag stabilitása – egy nukleonra jutó kötési energia

**Feladat:**



## 19. A Naprendszer A Merkúr és a Vénusz összehasonlítása

**Feladat:**

## 20. A gravitáció A fonálinga lengésidejének vizsgálata

**Kísérleti feladat b**

Fonálinga lengésidejének mérésével határozza meg a gravitációs gyorsulás értékét!

*Szükséges eszközök:*

Fonálinga: legalább 30-40 cm hosszú fonálon kisméretű nehezék; stopperóra; mérőszalag; állvány.

