

**A 2013-2014-es május-júniusi érettségi témakörök és**  
**elvégzendő kísérletek fizikából:**

1. A gyorsulás
2. Rezgőmozgás
3. Mechanikai hullámok
4. Megmaradási tételek a mechanikában
5. Merev testek egyensúlya
6. Gáztörvények
7. Hőtágulás
8. Halmazállapot-változások
9. A gázok állapotváltozásának energetikai vizsgálata
10. Elektrosztatika
11. Egyenáramú áramkörök
12. Magnetosztatika
13. A mozgási indukció
14. Elektromágneses hullámok
15. Geometriai optika
16. A modern fizika születése. A fényelektromos jelenség
17. Az atom szerkezete
18. Természetes radioaktivitás
19. Az atommag szerkezete
20. A Naprendszer
21. A gravitációs mező, a bolygók mozgása

## Elvégzendő kísérletek:

**1.Kísérlet:** Vizsgálja meg, hogy hogyan változik a lejtőn leguruló golyó sebessége! Készítsen út-idő, sebesség-idő és gyorsulás-idő grafikont!

**Eszközök:** lejtőnek alkalmas eszköz, golyó, hosszúságmérő eszköz, stopper, metronóm

**2.Kísérlet:** Hozzon létre harmonikus rezgőmozgást, jellemezze azt és adja meg létrejöttének dinamikai feltételét!

**Eszközök:** állvány a rugó felfüggesztésére, rugók, 4 db azonos, ismert tömegű, felakasztható kis test, mérőszalag, stopper.

**3.Kísérlet:** Hozzon létre csavarrugón transzverzális és a longitudinális hullámot!

**Eszköz:** csavarrúgó (slinky)

**4.Kísérlet:** Szemléltesse, hogy két kiskocsi lendületének összege szétlökdésük közben nem változik!

**Eszközök:** kiskocsik, különböző tömegű nehezékek

**5.Kísérlet:** Hozzon létre forgási egyensúlyt egy vízszintes tengelyen forgatható kétoldalú emelővel legalább három különböző esetben, és értelmezze a tapasztalatokat!

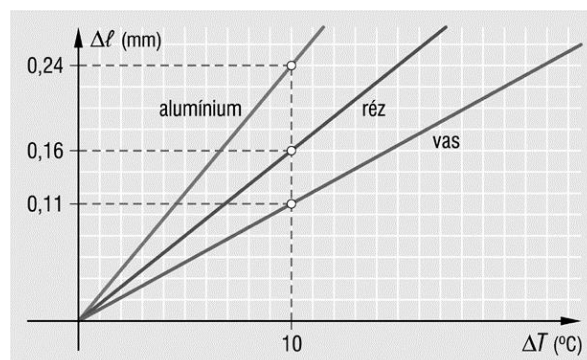
**Eszközök:** kétoldalú emelő, azonos tömegű nehezékek, rugós erőmérő

**6.Kísérlet:** A Melde-cső segítségével igazolja a Boyle–Mariotte-törvényt!

**Eszközök:** vonalzó, Melde-cső, mérőszalag.

**7.Kísérlet:** Végezzen el két kísérletet a hőtágulás jelenségének szemléltetésére a rendelkezésre álló eszközök felhasználásával! Magyarázza meg a kísérletnél tapasztaltakat!

**Eszközök:** borszeszégő, nyeles bimetálszalag modell, gyűrű–golyó modell, gyufa, ábra.



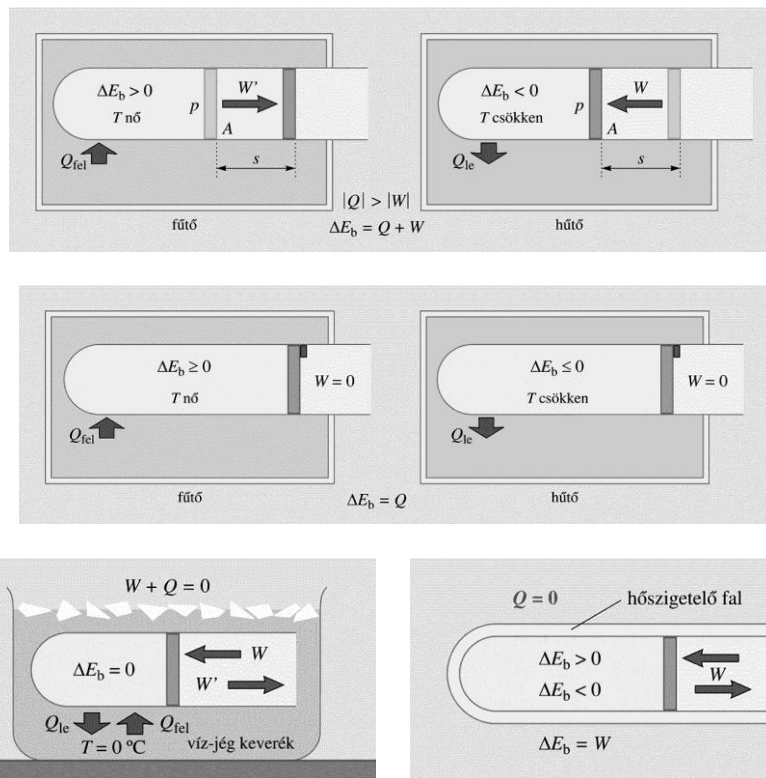
**8.Kísérlet:**Végezze el a következő mérést: ismert tömegű (pl. 20 g) olvadó jégkockákat helyezzen főzőpohárban lévő szobahőmérsékletű, kb. 2-3 dl térfogatú vízbe! Számítsa ki a víz tömegét, ismerve annak térfogatát! Mérje meg a víz kezdeti hőmérsékletét és a jég olvadásakor a hőmérsékletet!

A mérési adatokból **számítsa ki** a jég olvadáshőjét!

**Eszközök:** ismert tömegű olvadó jégkockák, kb. 5 dl-es főzőpohár, víz, hőmérő, mérőhenger.

**9.Kísérlet:** A rendelkezésre álló eszközzel valósítson meg adiabatikusnak tekinthető állapotváltozást! Értelmezze a kísérlet során tapasztalt jelenséget!

**Eszközök:** szén-dioxiddal töltött szifonpatron, kerékpárpumpa, szemléltető ábrák.



**10.Kísérlet:** A tálcán lévő eszközök segítségével vizsgáljon meg az elektrosztatikai alapjelenségek közül néhányat és magyarázza meg azokat!

**Eszközök:** ebonitrúd, üvegrúd, szörme, papír, selyempapír-darabkák, elektroszkópok, hurkapálca, vékony fémrúd, Faraday-kalitka.

**11.Kísérlet:** Állítson össze egyszerű áramkört a rendelkezésre álló feszültségforrás és ellenállás felhasználásával! Mérje meg az ellenálláson átfolyó áram erősségét különböző feszültségek esetén! Ábrázolja grafikonon, s értelmezze a tapasztaltakat!  
**Számítsa ki** az áramkör ellenállását!

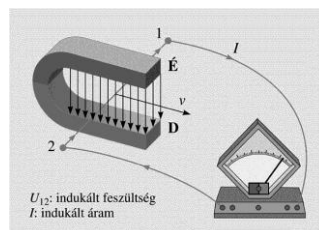
**Eszközök:** változtatható feszültségforrás, vezetékek, fogyasztók, kapcsoló, áram- és feszültségmérő műszer

**12.Kísérlet:** Mutassa be a kölcsönhatást egy áramjárta egyenes vezető és egy patkómágnes segítségével! Értelmezze a tapasztaltakat!

**Eszközök:** rúd mágnes, állványra rögzített patkómágnes, megfelelően felfüggesztett vezetődarab, zsebtelep, kapcsoló.

**13.Kísérlet:** Közelítsen mágnesrudat felfüggesztett zárt és nyitott alumíniumgyűrűhöz, majd távolítsa a mágnesrudat! Értelmezze tapasztalatait!

**Eszközök:** Állványra függesztett zárt és nyitott alumíniumgyűrű, mágnesrúd; ábra.



**14.Kísérlet:** Prizma segítségével bontsa föl a fehér fényt összetevőire! A színek sorrendje alapján egy vázlatos rajz segítségével mutassa meg, melyik színre a legnagyobb a prizma anyagának a törésmutatója! Indokolja a törés törvénye alapján!

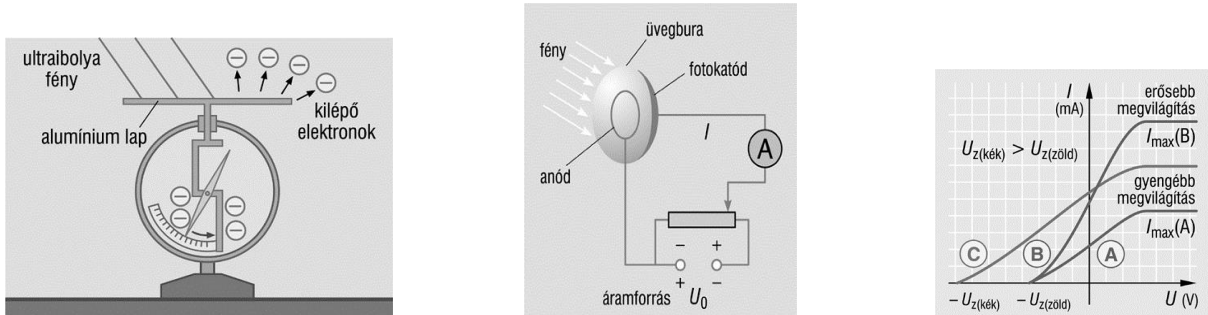
**Eszközök:** párhuzamos fénynyalábot adó fényforrás, rés, prizma, prizmatartó, ernyő.

**15.Kísérlet:** Szemléltesse a lencsével a képalkotásról elmondottakat!

**Eszközök:** optikai pad, gyűjtőlencse és szórólencse tartóban, gyertya, ernyő, gyufa.

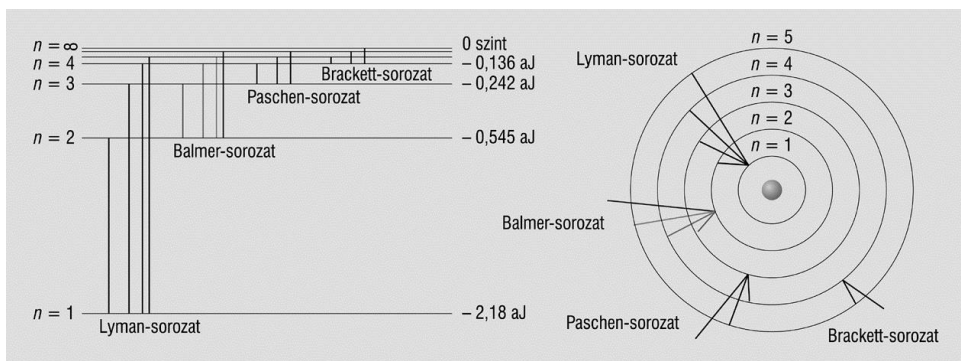
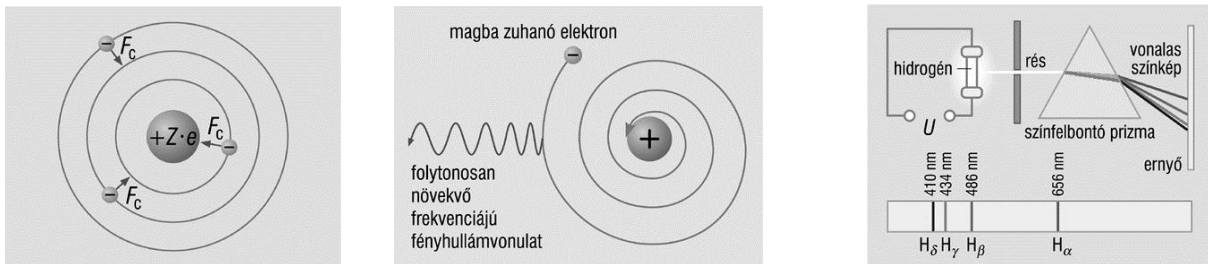
**16.Kísérlet:** Értelmezze a fényelektromos hatást!

**Eszközök:** elektroszkóp, ebonit rúd, cinklap, UV-fényforrás, kapcsolási rajz, grafikon, szemléltető ábra.



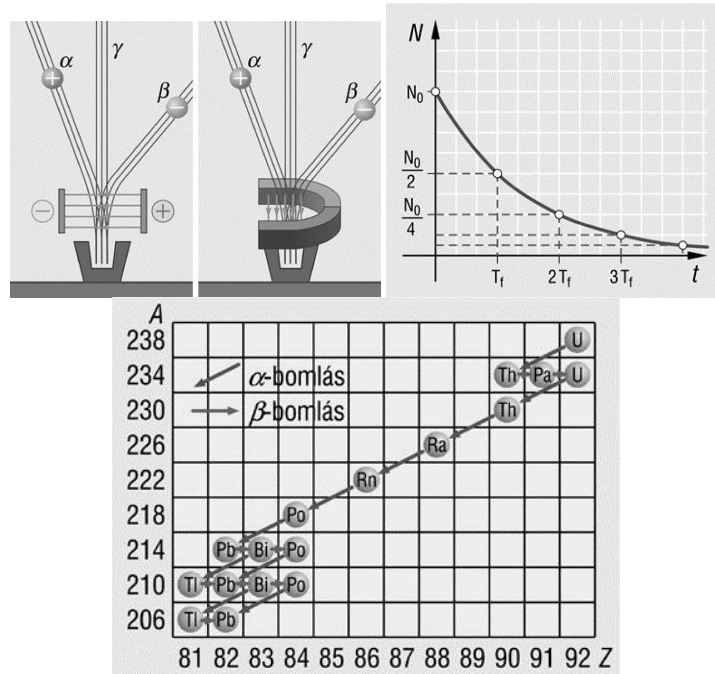
**17.Kísérlet:**Értelmezze az atomok gerjeszthetőségét és ionizációját a Bohr-modell alapján!

**Eszközök:** a Rutherford-féle szórási kísérlet számítógépes szimulációs modellje.



**18.Kísérlet:** Mutassa be a mellékelt ábra alapján, hogyan alakul ki egy-egy radioaktív bomlási sor!

**Eszközök:** Sugárzások szétválasztását szemléltető ábra,  $N-t$  grafikon, bomlási sor A-Z grafikonja.



**19.Kísérlet:** Mérje meg a nehézségi gyorsulást fonálinga segítségével!

**Eszközök:** Bunsen-állvány, befogó „dió”, rövid fémrúd, zsinag, ólomnehezék, stopper