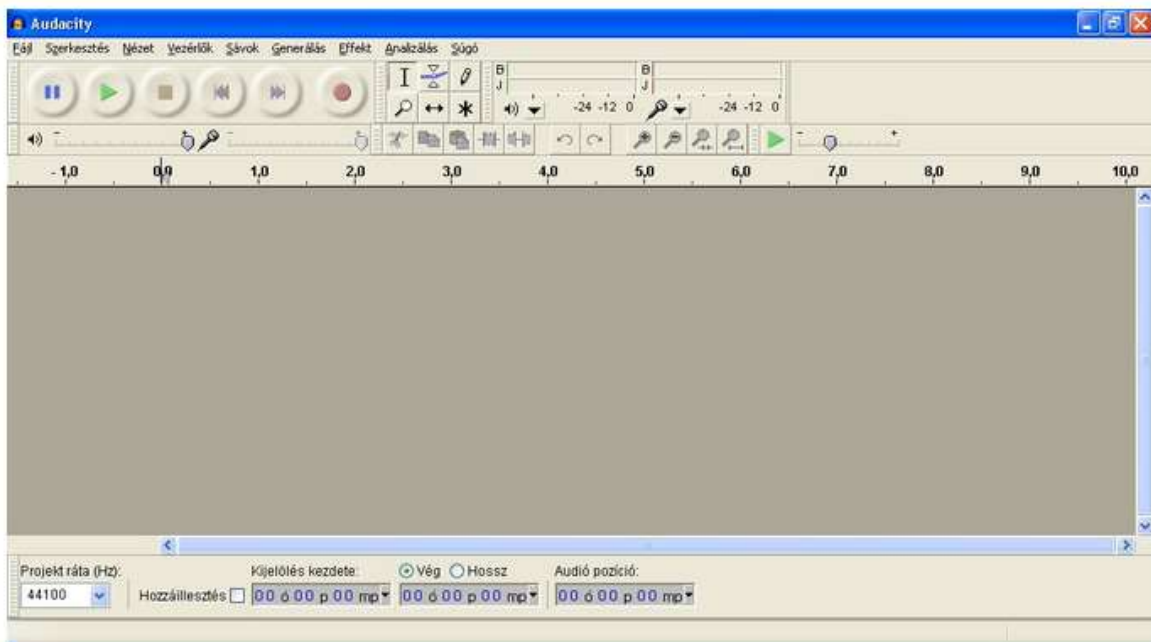


# Középszintű fizika érettségi kísérlet és eszközlista képekkel 2018

1. Nehézségi gyorsulás értékének meghatározása Audacity számítógépes akusztikus mérőprogram segítségével

Szükséges eszközök:

Nagyobb méretű acél csapágygolyó; állítható magasságú állvány, rajta vízszintesen elhelyezett, nem teljesen sima felületű kerámialap (padlólap); mérőszalag; számítógép beépített vagy külső mikrofonnal, Audacity akusztikai mérőprogrammal (az internetről ingyenesen letölthető). <http://www.audacityteam.org/download/>

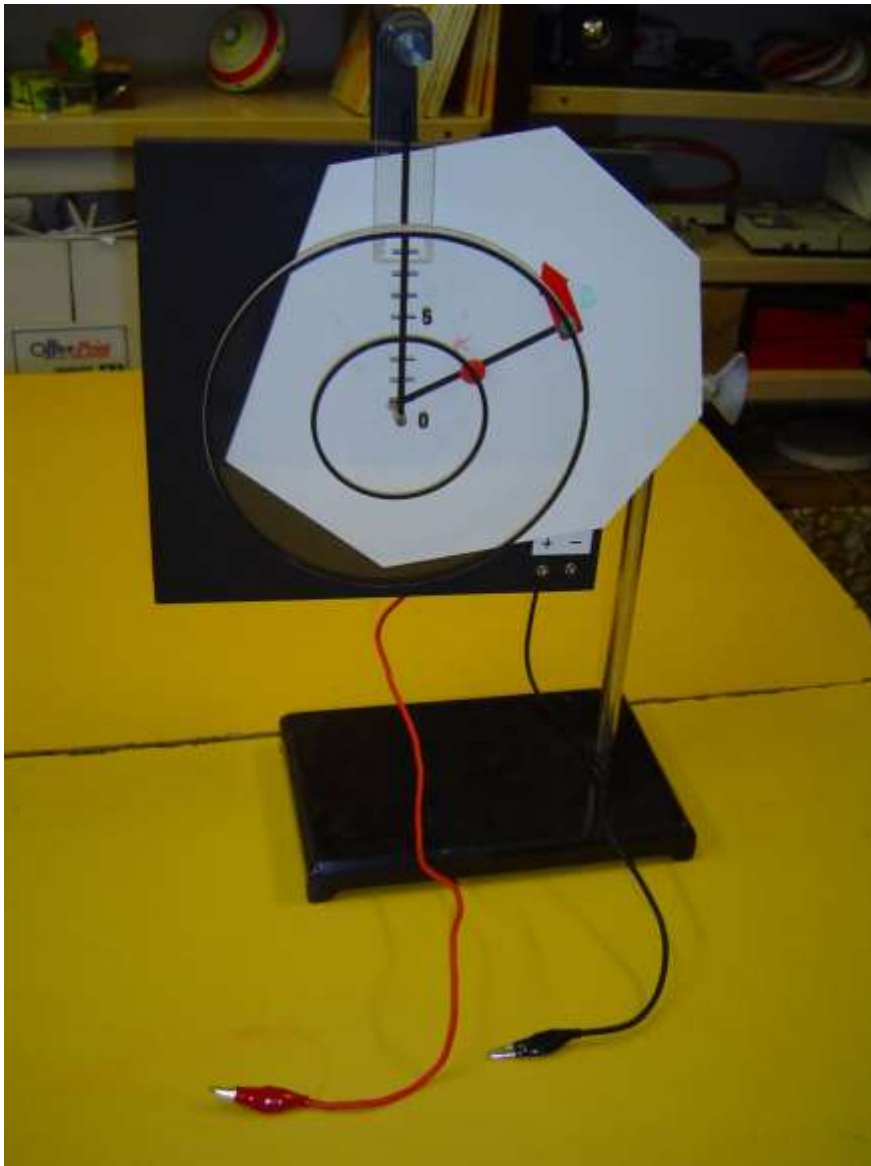




## 2. Egyenletes körmozgás vizsgálata

Szükséges eszközök:

Motoros meghajtású forgó test, zseblelep, vezetékek, krokodilcsipesz, stopper, mérőszalag



### 3. Rugalmas ütközések

*Szükséges eszközök:*

Két egyforma, könnyen mozgó iskolai kiskocsi rugós ütközőkkel; különböző, a kocsikra rögzíthető nehezékek; sima felületű asztal vagy sín.



#### 4. Munka és mechanikai energia

*Szükséges eszközök:*

Erőmérő; kiskocsi; nehezékek; sín; szalagrugó (a kiskocsis mechanikai készletek része); mérőszalag vagy kellően hosszú vonalzó.



## 5. Rezgésidő mérése

*Szükséges eszközök:*

Bunsen-állványra rögzített rugó; legalább öt, ismert tömegű súly vagy súlysorozat; stopperóra.



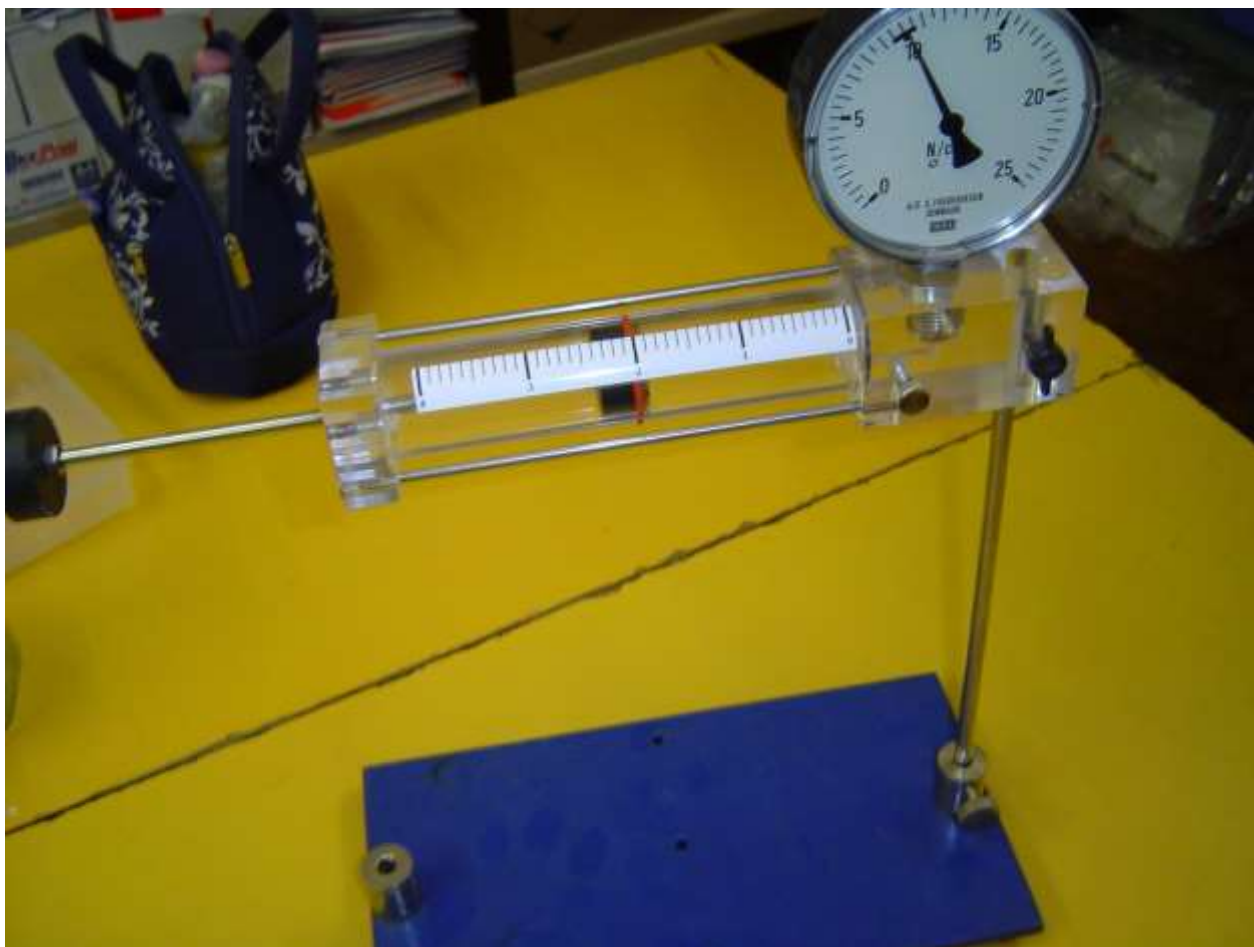
## 6. Arkhimédész törvényének igazolása

*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. Gáz nyomásának és térfogatának vizsgálata  
Szükséges eszközök:  
Dugattyús készülék nyomásmérővel.





## 8. Hőtágulás bemutatása

*Szükséges eszközök:*

Gravesande-készülék (házilagosan is elkészíthető); borszesz-égő; hideg víz; gyufa.



9. *Adiabatikus állapotváltozások*

*Szükséges eszközök:*

szén-dioxiddal töltött szifonpatron, hegyes tárgy, szódás szifon, biciklipumpa



## 10. *Testek elektromos állapota*

*Szükséges eszközök:*

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



## 11. Soros és párhuzamos kapcsolás

Szükséges eszközök:

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



## 12. Mágneses mező kimutatása

*Szükséges eszközök:*

mágnesrúd, magnetométer, vasreszelék, üveglap, mágneses mező indukciójait demonstráló eszköz (mágnesrudacska plexiben)



### 13. Elektromágneses indukció

*Szükséges eszközök:*

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



#### 14. Fókusz távolság mérése

*Szükséges eszközök:*

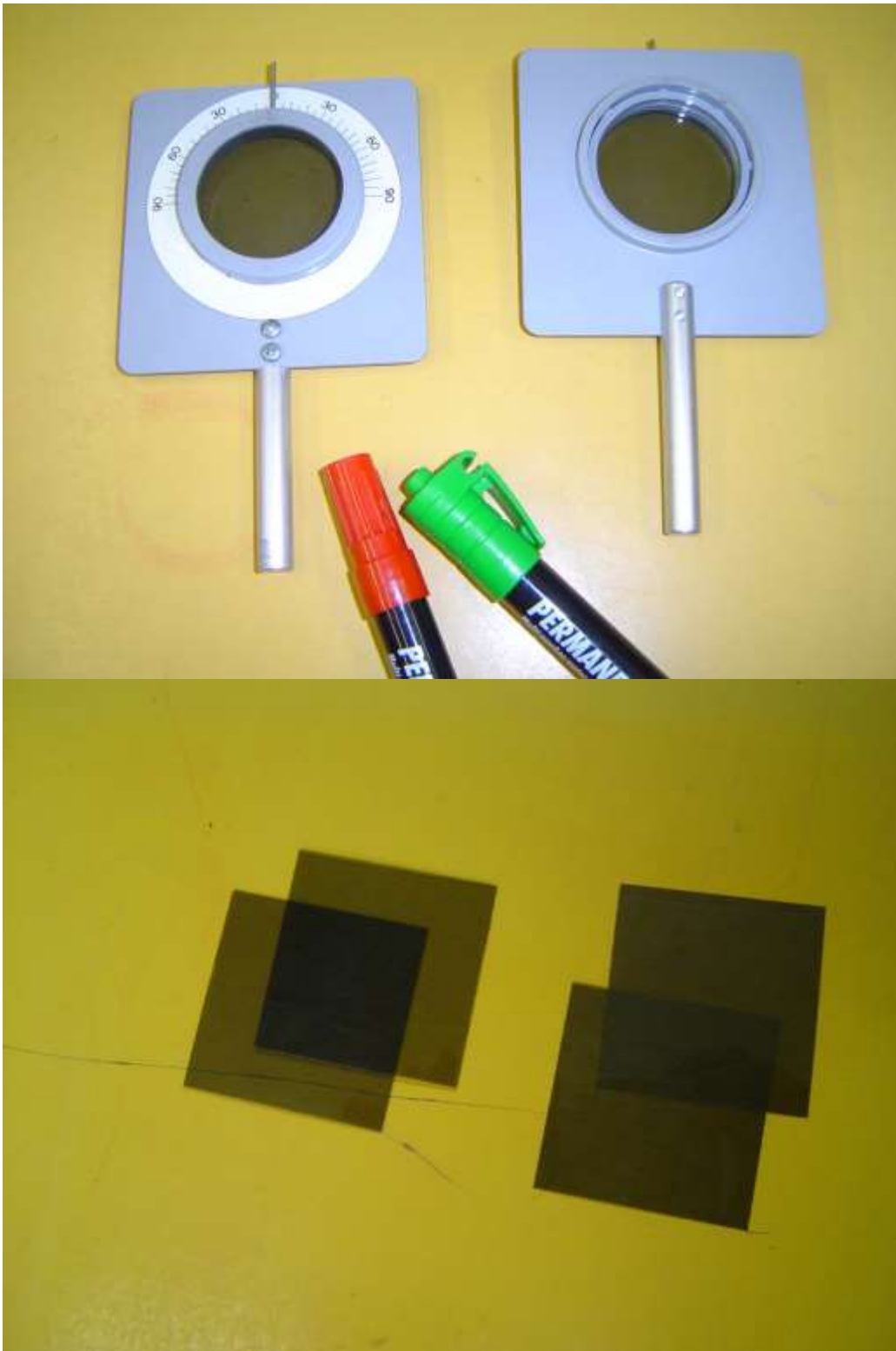
Ismeretlen fókusz távolságú üveglencse; műanyag lap ernyőnek; gyertya; mérőszalag; optikai pad vagy az eszközök rögzítésére alkalmas rúd és rögzítők.



## 15. Polarizáció

*Szükséges eszközök:*

Két bekeretezett polárszűrő, melyek közül az egyik keretén meg van jelölve a polarizációs irány, a másikon nincsen; alkoholos filctoll vagy ceruza.





## 16. Radioaktivitás mérése

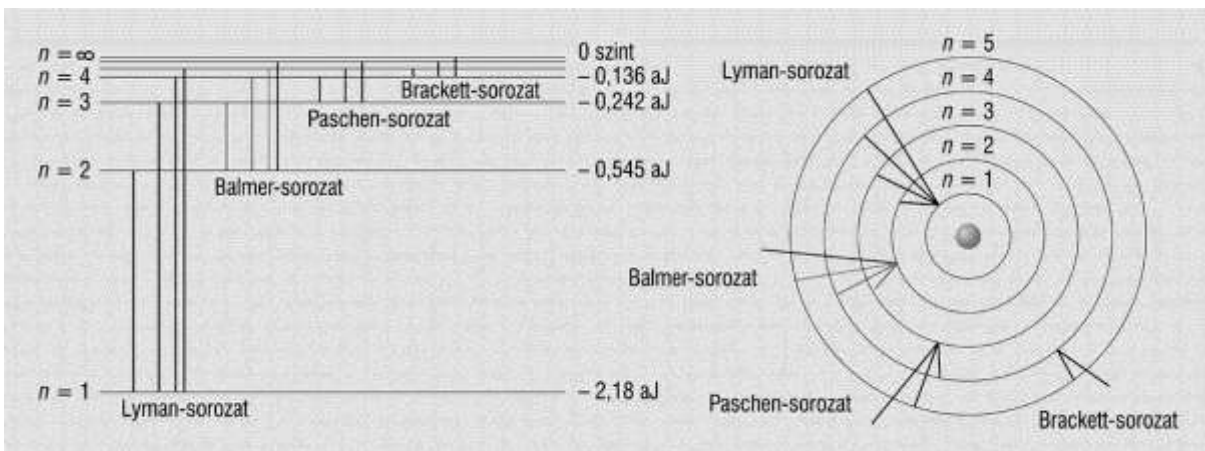
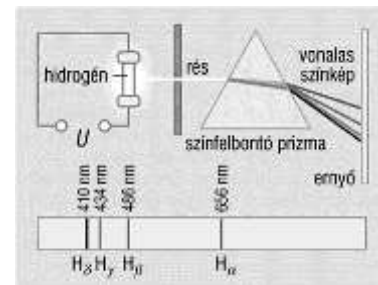
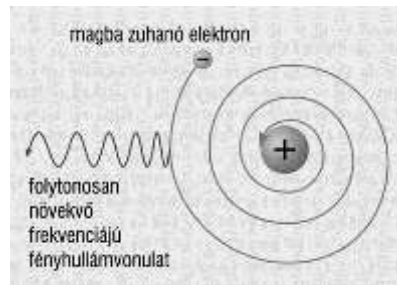
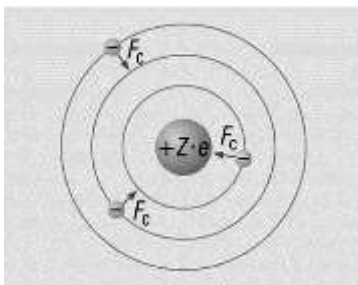
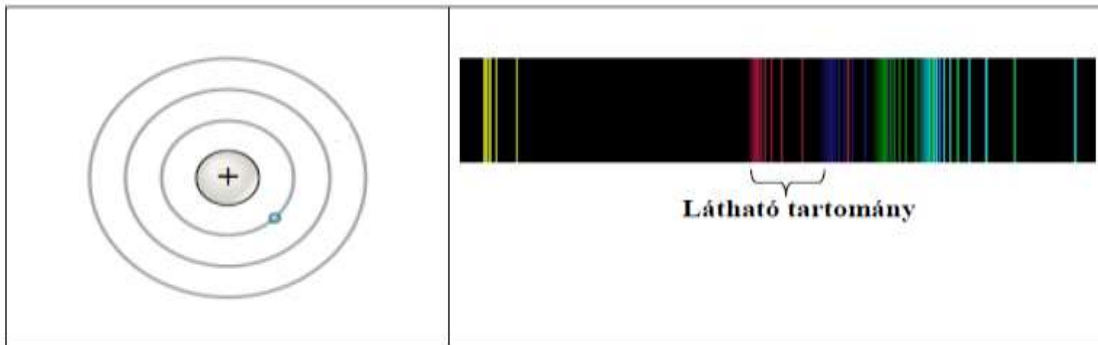
Szükséges eszközök:

Geiger-Müller számláló, 2 különböző aktivitású radioaktív izotóp



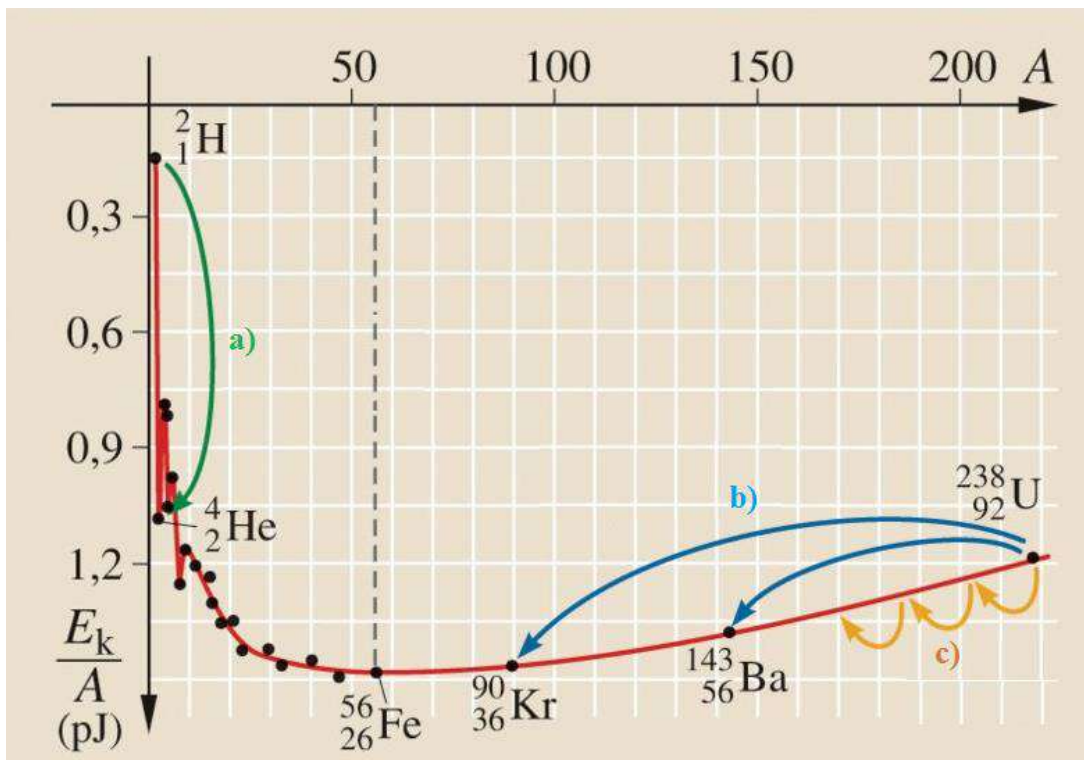
## 17. Színképek és atomszerkezet

### Ábrák



<http://www.mozaik.info.hu/Homepage/Mozaportal/MPgetfile.php?fid=185> (2010)

18. Fajlagos kötési energia grafikon elemzése  
 Ábra



[http://www.mozaweb.hu/Lecke-FIZ-Fizika\\_11\\_12-](http://www.mozaweb.hu/Lecke-FIZ-Fizika_11_12-)

30 Az atommagok belso szerkezete kotesi energaja A nukleonok kolcsonhatasai-99914

**19. Nehézségi gyorsulás meghatározása**

*Szükséges eszközök:*

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



## 20. Kepler törvényeinek elemzése számítógépes szimulációval

Szükséges eszközök:

Számítógép; Kepler törvényeit animáló program (az angol program kezeléséhez magyar nyelvű útmutató).

<http://astro.unl.edu/naap/pos/animations/kepler.swf>

The image shows the 'Planetary Orbit Simulator' interface. The main window displays a central yellow star with a white planet on an elliptical orbit. A scale bar indicates 0.5 AU. The interface is divided into several control panels:

- Orbit Settings:** Includes a dropdown menu for 'Mercury', a 'set parameters for' button, and sliders for 'semimajor axis (AU)' (set to 1.00) and 'eccentricity' (set to 0.400).
- Animation Controls:** Features a 'start animation' button and an 'animation rate (yrs/s)' slider (set to 0.20).
- Visualization Options:** Contains checkboxes for 'show solar system orbits', 'show solar system planets', 'label the solar system orbits', and 'show grid', along with a 'clear optional features' button.
- Kepler's Laws and Newtonian Features:** A sidebar on the left lists 'Kepler's 1st Law', 'Kepler's 2nd Law', 'Kepler's 3rd Law', and 'Newtonian Features'. The 'Newtonian Features' section displays the equation  $r_1 + r_2 = 2 \times a$  with numerical values:  $0.600 \text{ AU} + 1.40 \text{ AU} = 2.00 \text{ AU}$ .