

PSZC Faller Jenő Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium

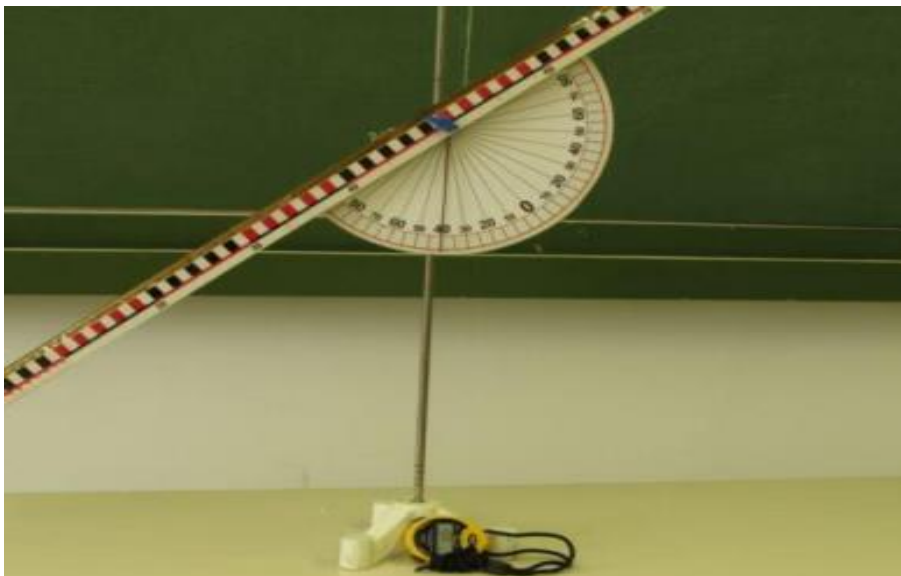
A középszintű fizika érettségi szóbeli témaköreihez tartozó kísérletek, mérések és források listája, valamint az ehhez szükséges eszközök felsorolása (képekkel)

2023. május-júniusi vizsgaidőszak

1. Egyenes vonalú egyenletes mozgás vizsgálata

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

Szükséges eszközök: Mikola-cső; dönthető állvány; befogó; stopperóra; mérőszalag vagy vonalzó, kréta



2. Súrlódás és közegellenállás

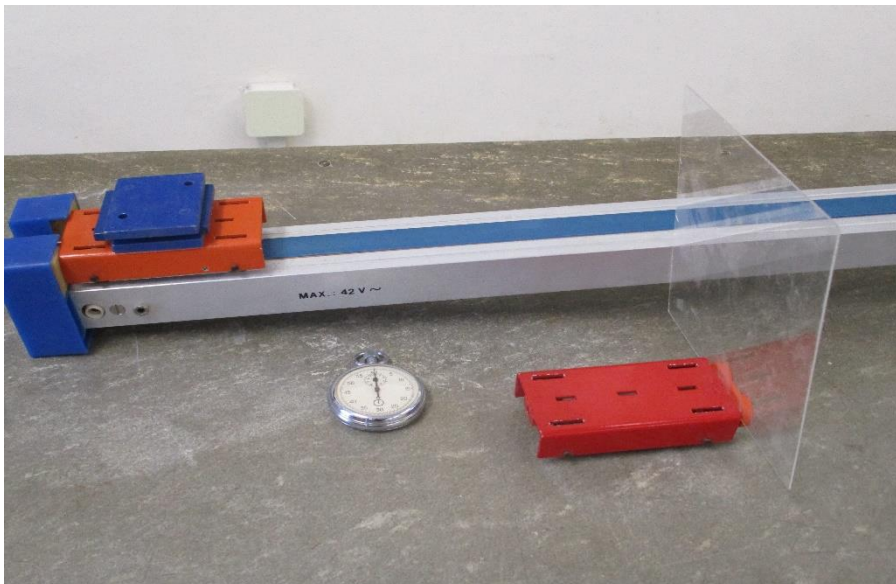
Feladat: (Válasszon egyet az alábbi feladatok közül)

a) Méréssel igazolja, hogy a súrlódási erő függ a felületeket összenyomó erőtől és a felületek minőségétől!

b) Mutassa be méréssel, hogy egy testnek a vízszintes felületen történő, felülettel párhuzamos elmozdításához szükséges erő nagyobb, mint a test egyenletes mozgatásához kifejtett erő! Elemezze a kapott eredményeket!

c) Méréssel igazolja, hogy a közegellenállás befolyásolja a testek mozgását!

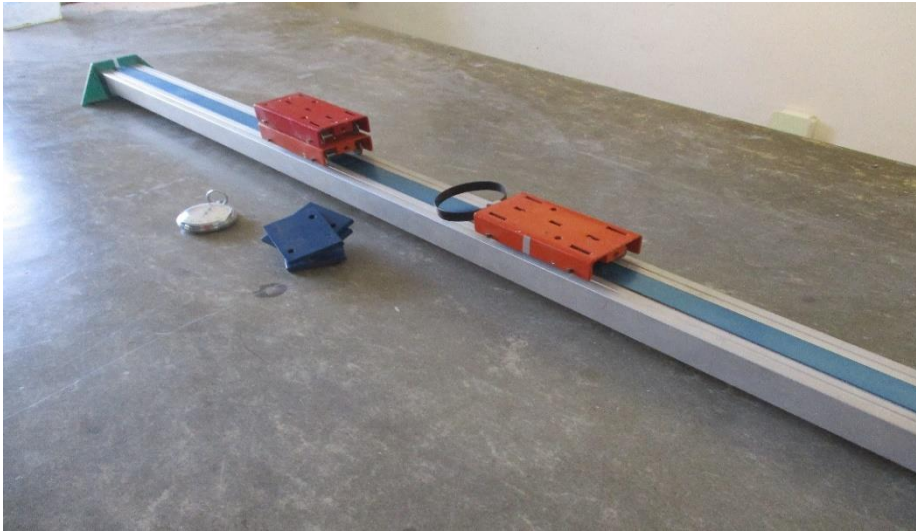
Szükséges eszközök: horoggal rendelkező fahasáb, két akasztós vashenger, különböző vízszintes felületek, erőmérő, kiskocsi, vitorla, stopperóra



3. Newton törvényei

Feladat: A rugós ütközőkkel ellátott kocsik és a rájuk rögzíthető súlyok segítségével tanulmányozza a rugalmas ütközés jelenségét!

Szükséges eszközök: több egyforma, könnyen mozgó iskolai kiskocsi rugós ütközőkkel, különböző, a kocsikra rögzíthető nehezékek, sín kiskocsikhoz



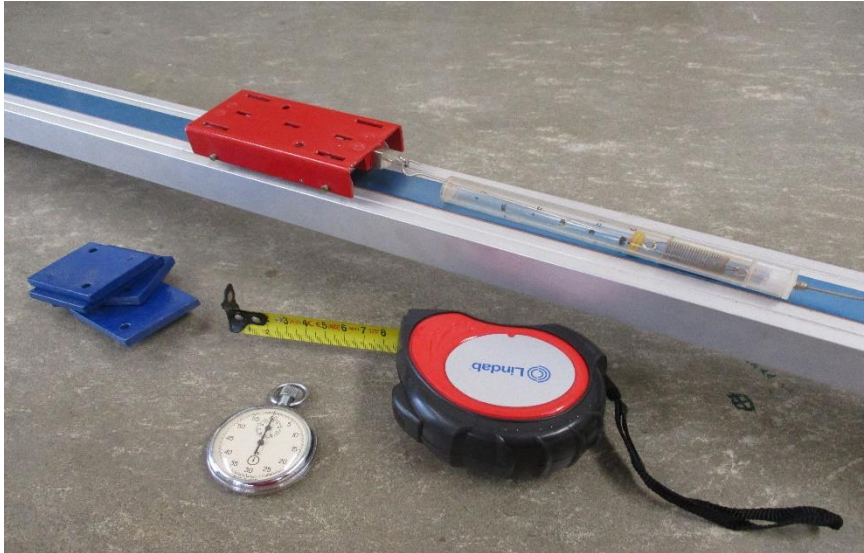
4. Az energia-megmaradás törvénye, teljesítmény és hatásfok

Feladat: (Válasszon egyet az alábbi feladatok közül)

- Elemezze a lejtőn legördülő kiskocsi energiaváltozását! Fejtse ki, hogy mikor milyen energiákkal rendelkezik a kiskocsi!
- Mutassa be, hogy a kiskocsi lejtőn való felhúzásával, ugyanazt a munkát különböző nagyságú teljesítménnyel is el lehet végezni!

Szükséges eszközök: kiskocsi, terhelő testek, erőmérő, mérőszalag, kocsisín (lejtő)





5. Mechanikai rezgések, rezgőmozgás és a matematikai inga

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

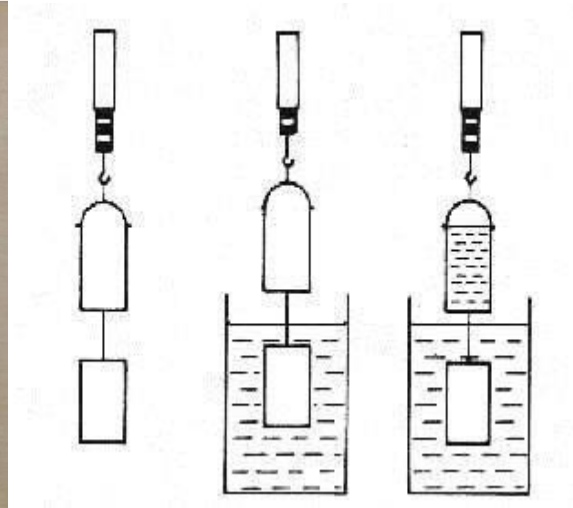
Szükséges eszközök: Bunsen-állvány, súlysorozat, különböző erősségű rugók, milliméterpapír, időmérő eszközök.



6. Hidrosztatika

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

Szükséges eszközök: Arkhimédészi hengerpár, rugós erőmérő, főzőpohár



7. Hőtágulás

Feladat: A felfüggesztett fémgolyó éppen átfér a fémgyűrűn (Gravesande-készülék). Melegítse borszeszégővel a fémgolyót, vizsgálja meg, hogy ekkor is átfér-e a gyűrűn! Mi történik akkor, ha a gyűrűt is melegíti vagy a golyót lehűti?

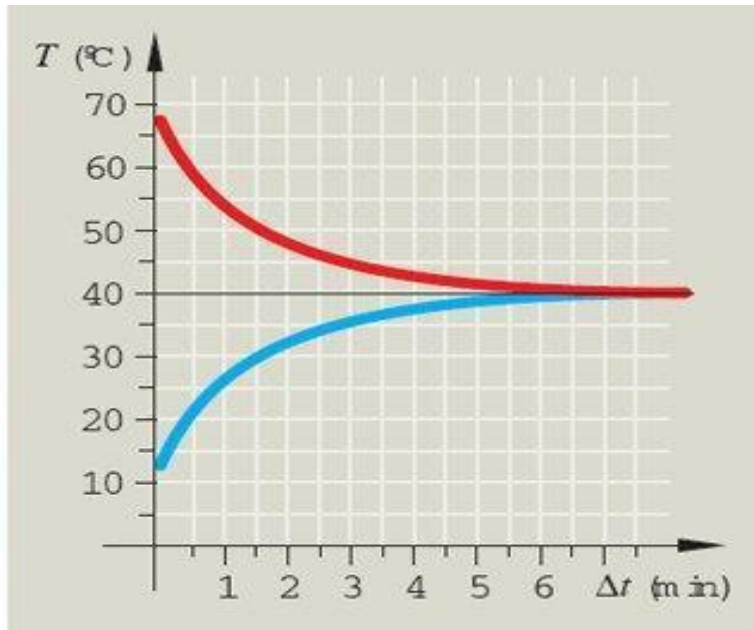
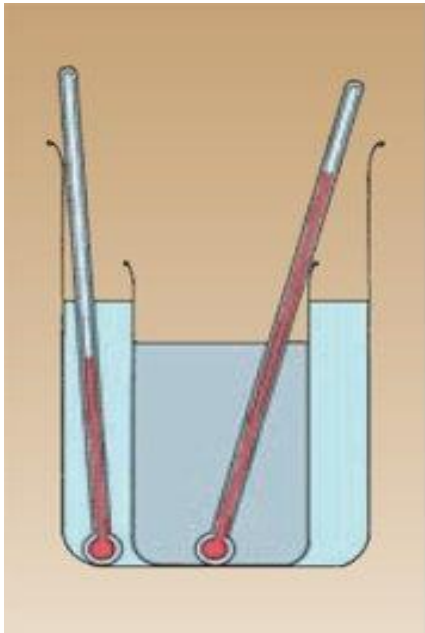
Szükséges eszközök: Gravesande-gyűrű és golyó, borszeszégő, gyufa, főzőpohár



8. Állapotjelzők, termodinamikai egyensúly

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 időbeni változásáról!

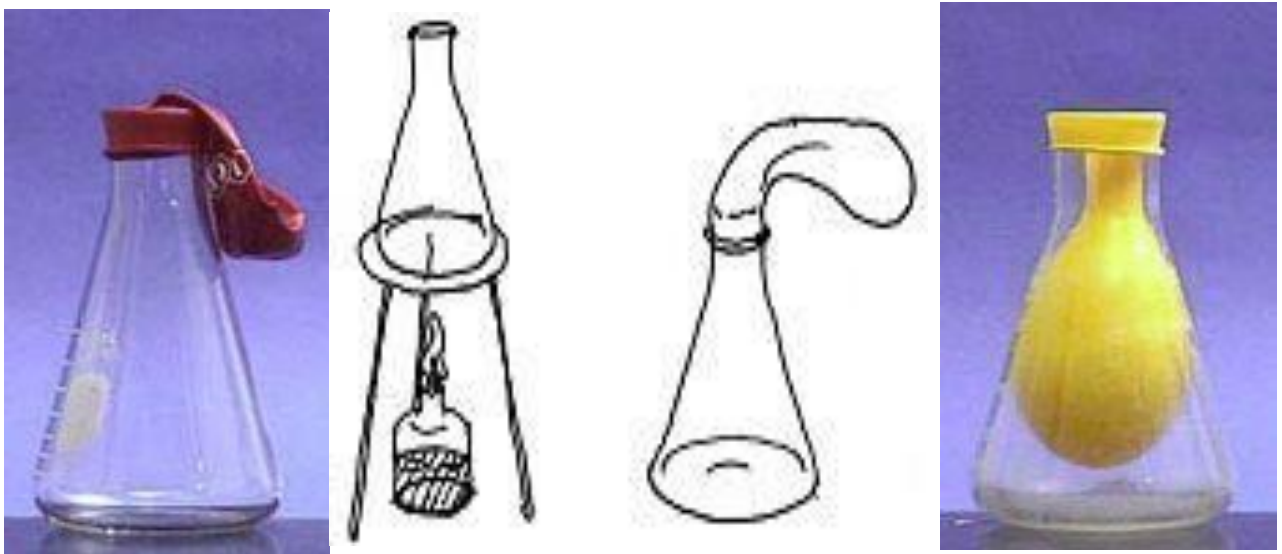
Szükséges eszközök: két különböző térfogatú főzőpohár, két vízhőmérő, borszeszégő, vasháromláb fémhálóval, stopperóra.



9. Halmazállapot-változások

Feladat: A lombik aljára tegyen egy kevés vizet, és forralja fel! Fél perc forrás után vegye le a lombikot a tűzről, és feszítsen a szájára egy léggömböt úgy, hogy a léggömb kilógjon a lombikból! A lombikot hagyja lehűlni (hideg vízzel hűtse le)! Figyelje meg, mi történik a léggömbbel! Magyarázza a kísérletben bemutatott jelenséget!

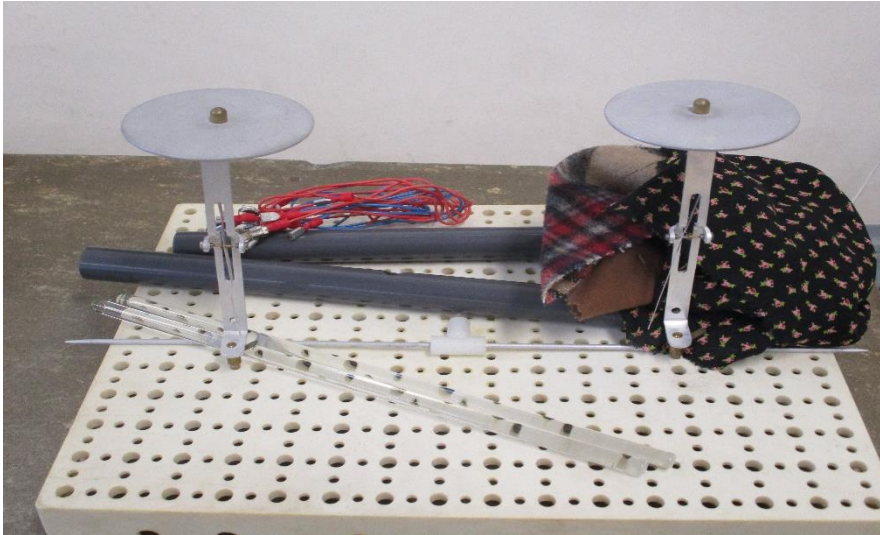
Szükséges eszközök: hóálló lombik, borszeszégő, léggömb, vasháromláb, fémháló



10. Elektromos állapot

Feladat: Különböző anyagok segítségével tanulmányozza a sztatikus elektromos töltés és a töltésmegosztás jelenségét!

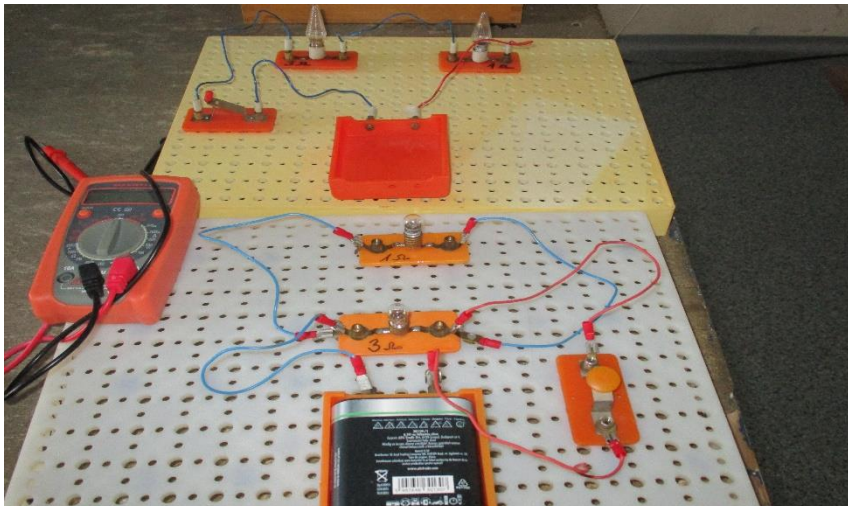
Szükséges eszközök: üvegrúd, PVC-rúd, selyem, ruhadarab, szórmedarab, két elektroszkóp, apró papírdarabkák.



11. Fogyasztók kapcsolása

Feladat: Egy áramforrás és két izzó segítségével tanulmányozza a soros, illetve a párhuzamos kapcsolás feszültség- és áramerősség viszonyait!

Szükséges eszközök: 2 izzó foglalatban, kapcsoló, feszültségforrás (zsebtelep), vezetékek, digitális multiméter



12. Mágneses mező

Feladat: Vizsgálja meg a csőbe ejtett neodímium mágnes mozgását! Mérje meg a csőben az esés idejét, hasonlítsa össze a mágnessel azonos méretű vashenger mozgásával!

Szükséges eszközök: alucső, neodímium mágnes, a mágnessel azonos méretű vashenger, stopperóra, mérőszalag



13. Elektromágneses indukció

Feladat: Légmagos tekercs és mágnesek segítségével tanulmányozza az elektromágneses indukció jelenségét!

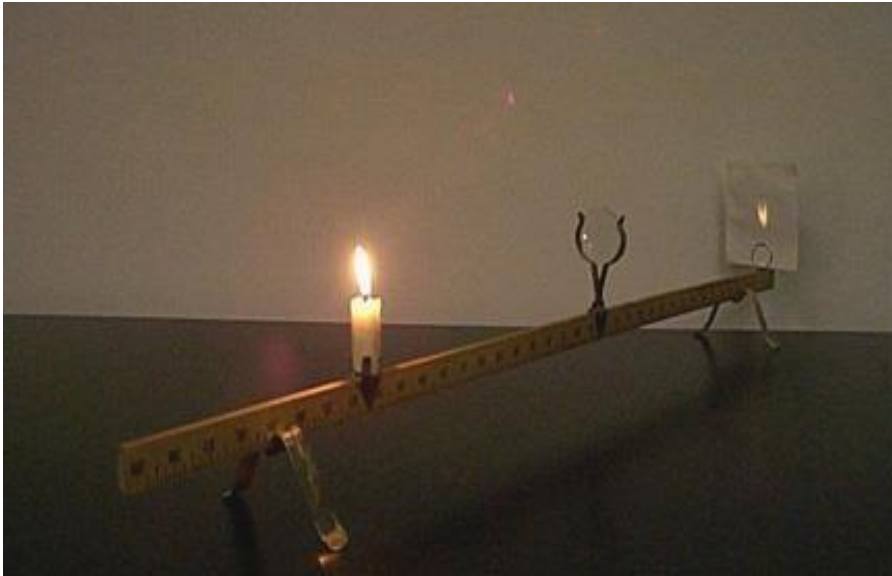
Szükséges eszközök: középállású demonstrációs V/A- műszer, kettő (vasmag nélküli) tekercs, erős rúd mágnes, banándugós vezetékek.



14. Geometriai optika. Lencsék

Feladat: Mérje meg a kiadott üveglencse fókusz távolságát és határozza meg dioptriaértékét!

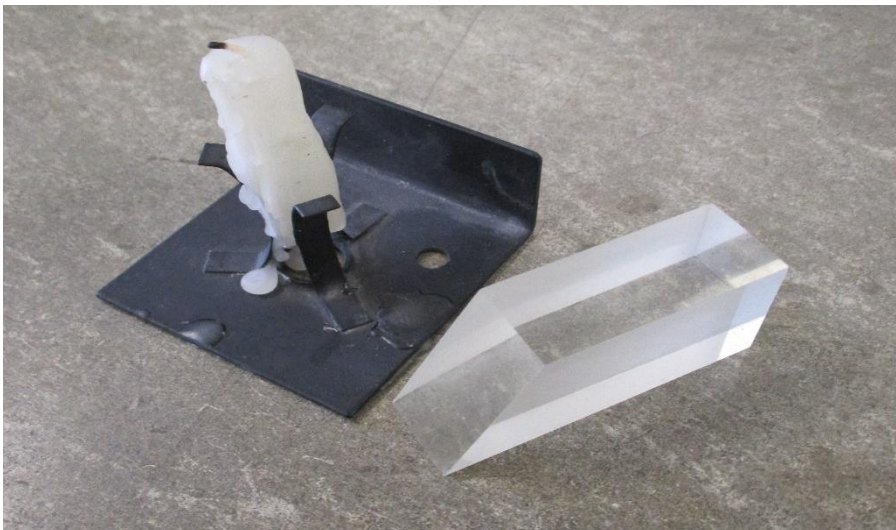
Szükséges eszközök: lencsék, ernyő, optikai pad, mérőszalag, gyertya



15. A fény, mint elektromágneses hullám

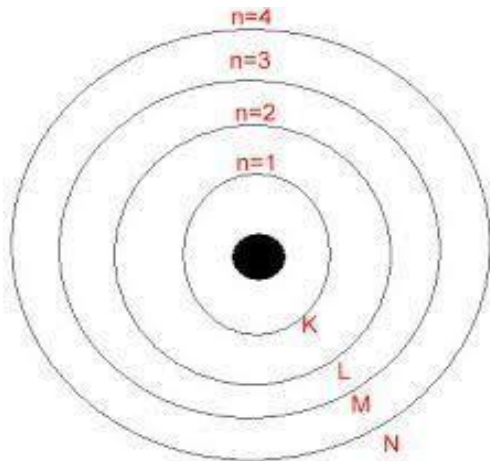
Feladat: Figyelje meg prizmán keresztül a gyertya fényét! A tapasztalatok alapján értelmezze a színszóródás jelenségét!

Szükséges eszközök: prizma, gyertya.



16. Atommodellek

Feladat: Az ábra alapján mutassa be Bohr atommodelljének legfontosabb jellemzőit a hidrogénatom esetében! Értelmezze a hidrogén vonalas színeképét a Bohr-modell alapján!

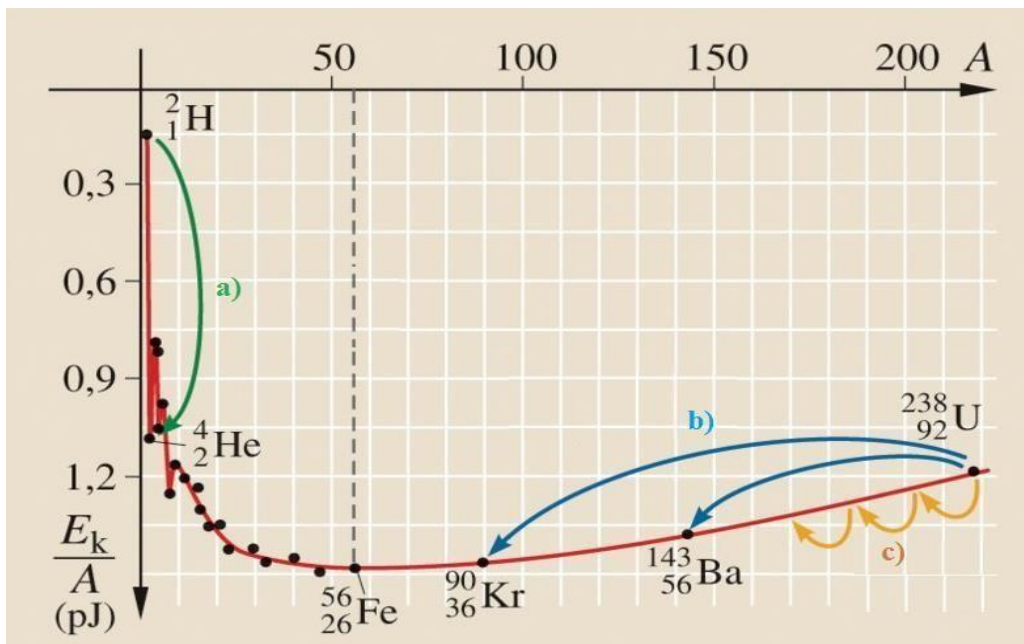


A hidrogén emissziós spektruma

65

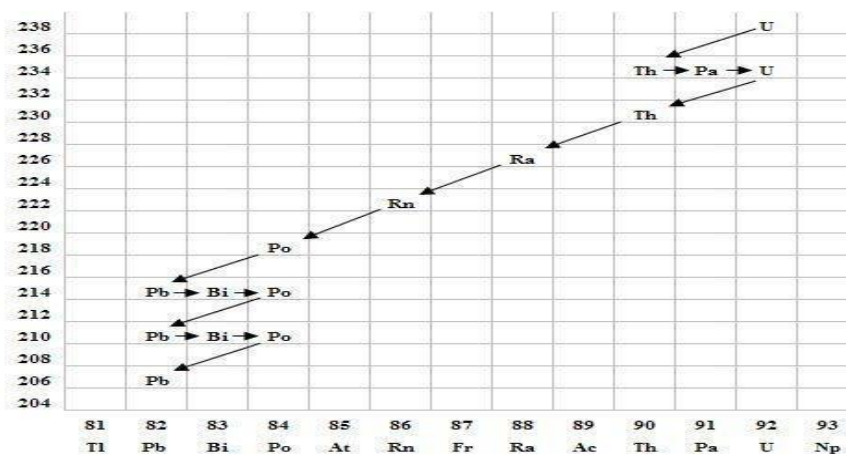
17. Atomenergia

Feladat: A grafikon segítségével elemezze, hogyan változik az atommagokban lévő nukleonok kötési energiája az atommag tömegszámának változásával! Nevezze meg a nyilak által mutatott magátalakulásokat!



18. Radioaktivitás

Feladat: Elemezze és értelmezze a mellékelt ábrán feltüntetett bomlást! Mit jelölnek a számok a grafikon vízszintes, illetve függőleges tengelyén? Mi a kiinduló elem és mi a végző (stabil) bomlástermék?



19. A gravitációs mező

Feladat: Fonálinga lengésidejének mérésével határozza meg a gravitációs gyorsulás értékét! Milyen összefüggés van az inga lengésideje és a fonal hossza között?

Szükséges eszközök: fonálinga (2 különböző hosszúságban), kisméretű nehezék, stopperóra, mérőszalag, állvány



20. Csillagászati alapfogalmak és alaptörvények

Feladat: A táblázatban szereplő adatok segítségével elemezze a Merkúr és a Vénusz közötti különbségeket, illetve hasonlóságokat! Mit jelentenek a táblázatban megadott fogalmak?

		Merkúr	Vénusz
1.	Közepes naptávolság	57,9 millió km	108,2 millió km
2.	Tömeg	0,055 földtömeg	0,815 földtömeg
3.	Egyenlítői átmérő	4 878 km	12 102 km
4.	Sűrűség	5,427 g/cm ³	5,204 g/cm ³
5.	Felszíni gravitációs gyorsulás	3,701 m/s ²	8,87 m/s ²
6.	Szökési sebesség	4,25 km/s	10,36 km/s
7.	Legmagasabb hőmérséklet	430 °C	470 °C
8.	Legalacsonyabb hőmérséklet	-170 °C	420 °C
9.	Légköri nyomás a felszínen	~ 0 Pa	~ 9 000 000 Pa

Vénusz



Merkúr felszíne

