

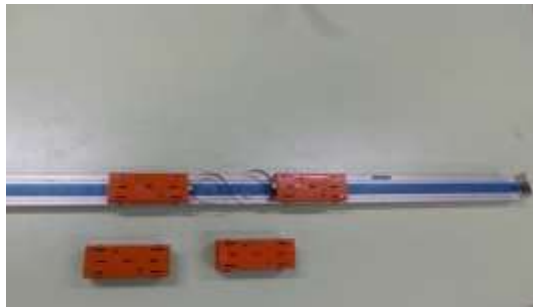
A középszintű fizika szóbeli vizsga kísérleteiben illetve mérési feladataiban használt eszközök listája, fényképei – 2024.

1. Dinamika I.

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

Szükséges eszközök:

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



2. Dinamika II.

Helyezzen a nyitott üveg szájára kártyalapot (névjegyet, keménypapírt), és a lapra egy pénzérmet! Pöckölje ki vagy rántsa ki hirtelen a kártyalapot a pénz alól, és az érme az üvegbe hullik.

Szükséges eszközök:

Befőttesüveg; pohár; azt lefedő kártyalap; egy pénzérme.



3. Egyenes vonalú mozgások

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

Szükséges eszközök:

Mikola-cső; dönthető állvány; befogó; stopperóra; mérőszalag.



4. Periodikus mozgások

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

Szükséges eszközök:

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

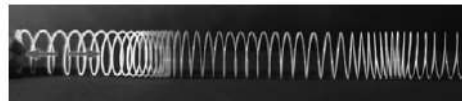
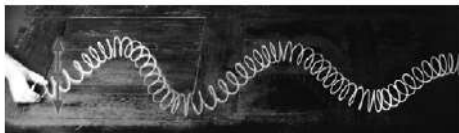
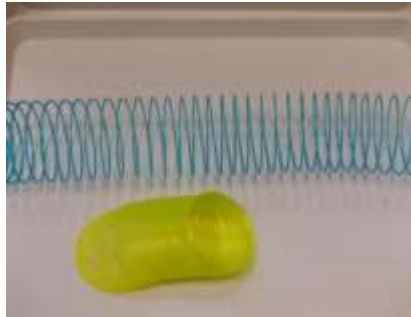


5. Hullámok

Hozzon létre hosszú csavarrugón longitudinális és transzverzális hullámot!

Szükséges eszközök:

Csavarrugó, amelynek megnyújtott hossza legalább 1 m, meneteinek átmérője pedig 8-10 cm



6. Pontszerű és merev test egyensúlya, egyszerű gépek

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.

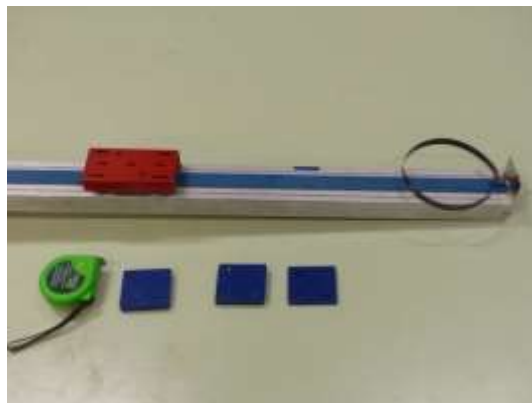


7. Munka, mechanikai energia

Lejtőn leguruló kiskocsi segítségével tanulmányozza a mechanikai energiák egymásba alakulását!

Szükséges eszközök:

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

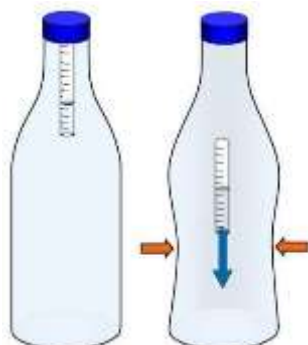


8. Cartesius-búvár

A Cartesius-búvár segítségével mutassa be az úszás, a lebegés és az elmerülés jelenségét a vízben! Magyarázza el az eszköz működését!

Szükséges eszközök:

Cartesius-búvár



9. A hőtágulás bemutatása – golyó és lyuk hőtágulása

A felfüggesztett fémgolyó éppen átfér a fémgűrűn (Gravesande-készülék). Melegítse Bunsen-égővel a fémgolyót, vizsgálja meg, hogy ekkor is átfér-e a gyűrűn! Mi történik

akkor, ha a gyűrű is melegíti? Vizsgálja meg a gyűrű és a golyó átmérőjének viszonyát lehűlés közben!

Szükséges eszközök:

Gravesande-készülék; Bunsen-égő; hideg (jeges) víz.



10. A Boyle-Mariotte törvény szemléltetése

Elzárt gázt összenyomva tanulmányozza a gáz térfogata és nyomása közti összefüggést állandó hőmérsékleten!

Szükséges eszközök:

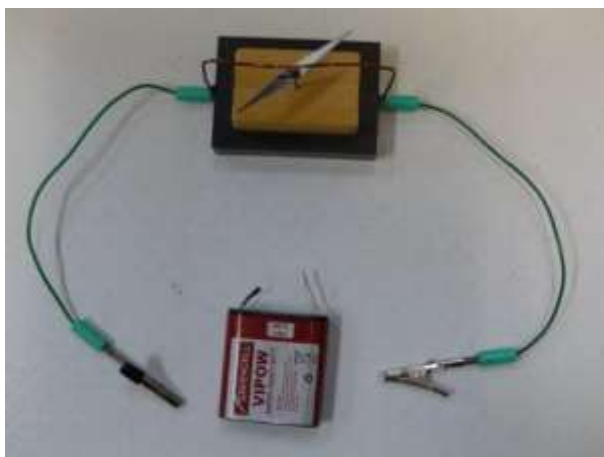
Tű nélküli orvosi műanyag fecskendő.



11. Egyenes vezető mágneses terének vizsgálata

Szükséges eszközök:

Áramforrás; vezető; iránytű; állvány.

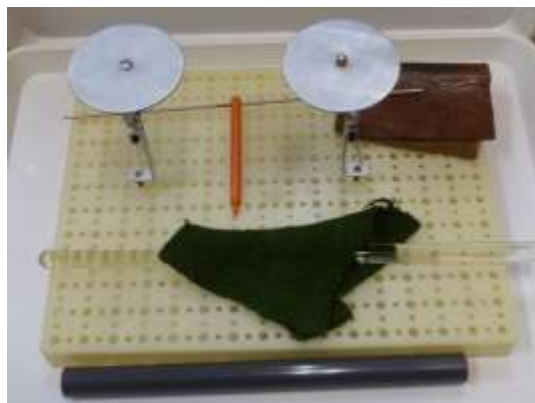


12. Testek elektromos állapota

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

Szükséges eszközök:

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



13. Elektromágneses indukció

Légmagos tekercs és mágnesek segítségével tanulmányozza az elektromágneses indukció jelenségét!

Szükséges eszközök:

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



14. Soros és párhuzamos kapcsolás

Egy áramforrás és két zseblámpaizzó segítségével tanulmányozza a soros, illetve a párhuzamos kapcsolás feszültség-és teljesítményviszonyait!

Szükséges eszközök:

Áramforrás; két egyforma zseblámpa foglalatban; vezetékek; feszültségmérő műszer, áramerősség-mérő műszer (digitális multiméter).



15. Geometriai fénytán – a domború lencse

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

Szükséges eszközök:

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



16. A fény mint elektromágneses hullám

A diavetítő és egy prizma segítségével mutassa be a fénytörés jelenségét és a törésmutató hullámhosszfüggésének hatását!

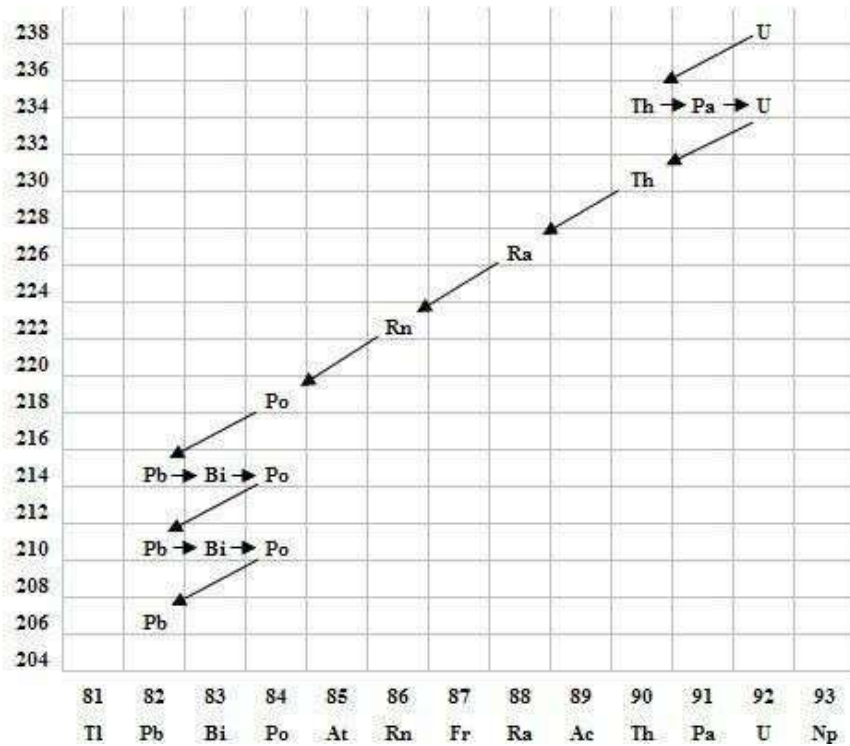
Szükséges eszközök:

Diavetítő, prizma.



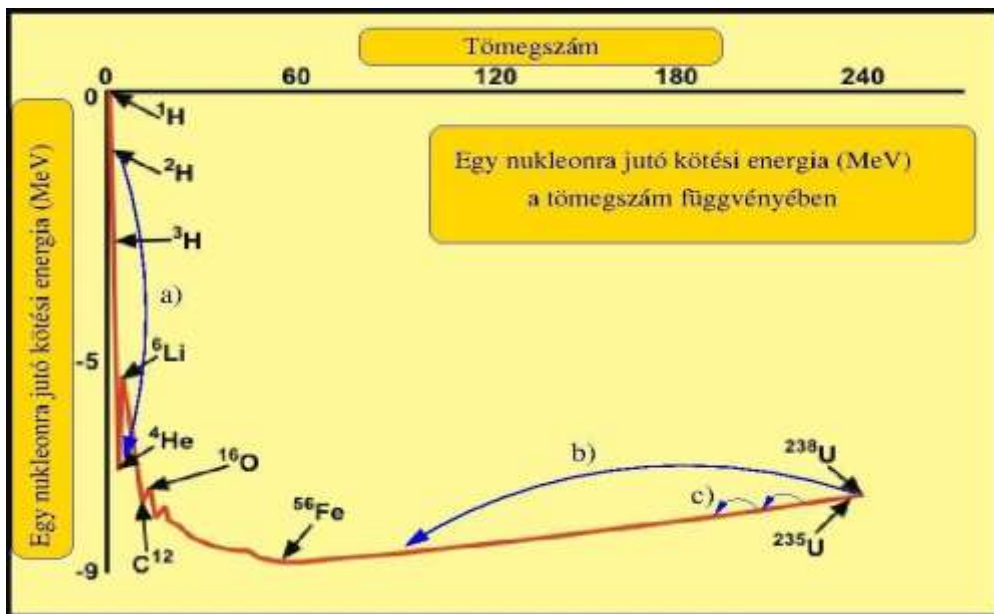
17. Az atommag összetétele, radioaktivitás

Ábra



18. Az atomenergia

Ábra



19. A Merkúr és a Vénusz összehasonlítása

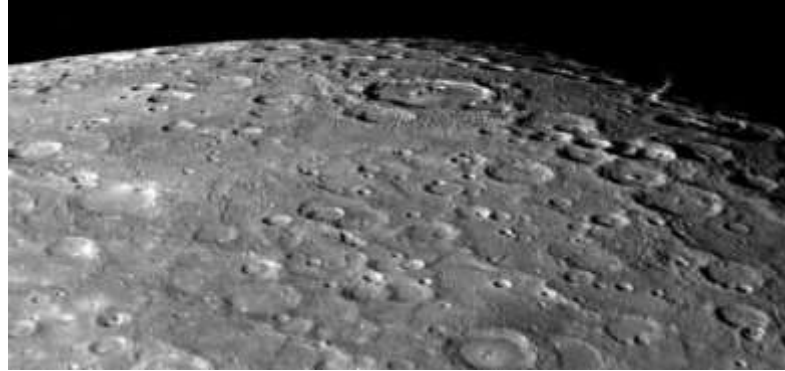
Ábra

| | | 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 $^{\circ}\text{C}$ | 470 $^{\circ}\text{C}$ |
| 8. | Legalacsonyabb hőmérséklet | -170 $^{\circ}\text{C}$ | 420 $^{\circ}\text{C}$ |
| 9. | Légköri nyomás a felszínen | $\sim 0 \text{ Pa}$ | $\sim 9\,000\,000 \text{ Pa}$ |



A Vénusz



A Merkúr felszíne

20. A gravitációs mező – gravitációs kölcsönhatás

Fonálinga lengésidejének mérésével határozza meg a gravitációs gyorsulás értékét!

Szükséges eszközök:

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

