**FIZIKA KÖZÉPSZINTŰ ÉRETTSÉGI**

**SZÓBELI KÍSÉRLETEK**

**2019. június**

**ÖSSZEÁLLÍTOTTA: KRISTÓF GÁBOR és JUDIT**

A központi szóbeli kísérletlista elérhető: http://dload.oktatas.educatio.hu/erettsegi/nyilvanos\_anyagok\_2019tavasz/fizika\_kozep\_szobeli\_kiserletlista\_2019maj.pdf

**Mechanika**

**1.**

**Egyenes vonalú egyenletesen gyorsuló mozgás**

**Kísérlet:** Határozza meg a lejtőn legördülő golyó gyorsulását méréssel (a kezdősebesség nulla esetében)!

***Eszközök:*** Galilei-lejtő golyóval, stopperóra

**2.**

**Periodikus mozgások**

**Kísérlet:** Különböző tömegű súlyok felhasználásával vizsgálja meg egy rugóra függesztett, rezgőmozgást végző test periódusidejének függését a test tömegétől!

***Eszközök:*** állvány, rugó, ismert tömeg (50 g, 100 g 200 g), stopperóra, milliméterpapír

(Kísérletlista: 5.)

**3*.***

**Newton törvényei**

**Kísérlet:** A rendelkezésre álló eszközökkel mutasson be egy-egy kísérletet a tehetetlenség és a kölcsönhatás törvényének alátámasztására! Indokolja is, hogy a bemutatott jelenség miért támasztja alá a törvényeket!

***Eszközök*:** üvegpohár, gyufaskatulyák, egyenes vonalzó, négyzet alakúra kivágott kartonlap, pénzérme, rugós erőmérő, kiskocsi nehezékkel.

(Kísérletlista: 8.)

4.

**A forgatónyomaték fogalma**

**Kísérlet:** Egy vízszintes tengelyen forgatható kétoldalú emelőn hozzon létre nehezékek segítségével legalább három különböző esetben forgási egyensúlyt, és elemezze a tapasztaltakat!

***Eszközök:*** Karos mérleg, erőmérő, súly, mérőszalag

(Kísérletlista: 4.)

5.

Hidrosztatika

Kísérlet: Arkhimédészi hengerpár segítségével mérje meg a vízbe merülő testre ható felhajtóerő nagyságát!

***Eszközök:*** Arkhimédészi hengerpár, rugós erőmérő, főzőpohár

(Kísérletlista: 11.)

**6.**

**Munka, energia, teljesítmény**

Kísérlet: Lejtőn leguruló kiskocsi segítségével tanulmányozza a mechanikai energiák egymásba alakulását!

***Eszközök*:** Erőmérő, kiskocsi, nehezékek, sín, szalagrugó, mérőszalag

(Kísérletlista: 3.)

**Hőtan**

**7.**

**Hőtágulás**

**Kísérlet:** A rendelkezésére álló eszközökkel szemléltesse a hőtágulás egyes jellemzőit!

***Eszközök*:** fémgyűrű golyóval, bimetall szalag, borszeszégő, gyufa, hideg víz

(Kísérletlista: 14.)

**8.**

**Gáztörvények**

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

***Eszközök***: Tű nélküli orvosi fecskendő

(Kísérletlista: 17.)

**9.**

**Halmazállapot-változások**

**Kísérlet:** A rendelkezésére álló eszközök segítségével mutassa is be a víz forráspontjának nyomásfüggését, és értelmezze is a jelenséget!

***Eszközök*:** orvosi fecskendő, edény, meleg víz, tálca.

(Kísérletlista: 18. b)

**Elektromágnesség**

**10.**

**Az elektromos mező**

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

***Eszközök*:** ebonitrúd, üvegrúd, dörzsöléshez alkalmas anyagok, 2 elektroszkóp, selyempapír, vezető rúd szigetelő nyéllel.

(Kísérletlista: 19.)

**11.**

**Ohm törvénye; egyenáramú áramkörök**

**Kísérlet:** Egy áramforrás és három zseblámpaizzó segítségével tanulmányozza a soros, illetve a párhuzamos kapcsolás feszültség- és teljesítményviszonyait!

***Eszközök*:** 6 db egyforma zsebizzó foglalatban, két zsebtelep, banándugós vezetékek, feszültségmérő műszer, áramerősség-mérő műszer

(Kísérletlista: 21.)

**12.**

**Az elektromágneses indukció**

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

***Eszközök*:** középállású demonstrációs műszer, három, különböző menetszámú vasmag nélküli tekercs, 2 db rúdmágnes, vezetékek

(Kísérletlista: 25.)

**13.**

**Az elektromos áram hatásai**

**Kísérlet:** Igazolja a rendelkezésre álló eszközök segítségével, hogy az áramnak van hőhatása!

***Eszközök:*** Kaloriméter ellenálláshuzallal, hőmérő, vezetékek, főzőpohár vízzel

**Optika**

**14.**

**Geometriai optika**

**Kísérlet:** Mérje meg a kiadott üveglencse fókusztávolságát és határozza meg dioptriaértékét!

***Eszközök*:** optikai pad, ismeretlen fókusztávolságú üveglencse tartóban, gyertya, ernyő, mérőszalag, gyufa

(Kísérletlista: 27.)

**15.**

**A fény mint elektromágneses hullám**

**Kísérlet:** Polárszűrőkkel tanulmányozza a fénypolarizáció jelenségét! Állapítsa meg az ismeretlen polárszűrőre jellemző polarizációs irányt!

***Eszközök:***Két bekeretezett polárszűrő

(Kísérletlista: 29.)

**Atomfizika, magfizika**

**16.**

**Atommodellek**

**Feladat:** Ismertesse Rutherford szóráskísérletét!

***Eszközök****:* Rutherford szóráskísérletének vázlata



**17.**

**Radioaktivitás**

**Kísérlet:** Elemezze és értelmezze a mellékelt ábrán feltüntetett bomlási sort!

***Eszközök:*** Bomlási sor

(Kísérletlista: 33.)

**18.**

**Az anyag kettős természete**

**Feladat:** Ismertesse a fényelektromos jelenséget! Milyen összefüggés van a fény frekvenciája és a foton energiája között? Kinek a nevéhez fűződik a jelenség értelmezése?

***Eszközök:*** Fotocella és karakterisztika ábra



**Gravitáció, csillagászat**

**19.**

**A Naprendszer**

**Kísérlet** Egy gyűjtő- és egy szórólencse segítségével építsen távcsövet, és végezze el vele egy távoli tárgy megfigyelését!

***Eszközök*:** optikai pad, egy gyűjtőlencse és egy szórólencse

(Kísérletlista: 38.)

**20.**

**A gravitáció**

**Kísérlet**: Fonálinga lengésidejének mérésével határozza meg a nehézségi gyorsulás értékét!

E***szközök*:** állvány, rövid fémrúd, zsineg, nehezék, stopper, mérőszalag

(Kísérletlista: 37.)