

## Fizika érettségi: mérések, kísérletek

1. A rendelkezésre álló eszközökkel mutasson be kísérletet a kölcsönhatás törvényének alátámasztására! Indokolja is, hogy a bemutatott jelenség miért támasztja alá a törvényt!

**Eszközök:** rugós erőmérők, rugós kiskocsik, fonálra függesztett test stb.

2. Lehet-e egy test tömegközéppontja a testen kívül? A rendelkezésre álló eszközök közül válasszon kettőt!

Magyarázza meg a hajók tökesúlyának „működését”!

Határozza meg egy seprű tömegközéppontjának a helyét!

**Eszközök:** gyufás doboz, óraüveg, fémgolyó, gyűrű, csődarab, „egyensúlyozó” játékok, seprű

3. Végezzen mérést a Mikola-csővel. A mérési eredményeket használja fel sebesség meghatározására. A méréshez készítse el az út~idő és a sebesség~idő grafikonokat.

**Eszközök:** Mikola-cső, mérőszalag, stopper, íróeszköz

4. Válasszon az alábbi két mérés között:

Igazolja méréssel, hogy a rugóra függesztett test rezgésideje egyenesen arányos a test tömegének négyzetgyökével!

Igazolja méréssel, hogy a fonálinga lengésideje egyenesen arányos az inga hosszának négyzetgyökével!

**Eszközök:** állvány az inga, ill. a rugó felfüggesztésére, rugó, 4 db azonos, ismert tömegű, felakasztható kis test, legalább 1 m hosszúságú fonál, mérőszalag, stopper.

5. A rendelkezésére álló eszközökkel mutassa meg, hogyan függ a súrlódási munka egy vízszintes felületen, állandó sebességgel mozgatott test tömegétől! Mérési eredményeit ábrázolja grafikonon, és értelmezze a kapott összefüggést!

**Eszközök:** 3–4 azonos tömegű, akasztóval ellátott fahasáb, rugós erőmérő, mérőszalag.

6. A rendelkezésére álló eszközökkel szemléltesse a hőtágulás egyes jellemzőit!

**Eszközök:** bimetall szalag, fémgyűrű golyóval, melegítő eszköz.

7. A Melde-cső segítségével igazolja a Boyle–Mariotte-törvényt!

**Eszközök:** vonalzóra rögzített Melde-cső, megadott higanyoszlop-nyomással.

8. Ismert elektromos teljesítményű vízmelegítő eszköz segítségével határozza meg a víz fajhőjét!

**Eszközök:** vízmelegítő, hőmérő, stopper.

9. A rendelkezésre álló eszközök segítségével minél egyszerűbben bizonyítsa be a forráspontnak a nyomástól való függését!

**Eszközök:** lombik dugóval, borszeszegő, vízzel telt kancsó, 2 db pohár, fogó, tál, hőmérő, kanál, fecskendő.

**10.** A rendelkezésére álló eszközökkel mutassa meg, hogyan hozható létre elektromos állapot, és milyen kölcsönhatás tapasztalható az elektromos állapotban lévő testek között!

**Eszközök:** ebonitrúd, üvegrúd, fésű, dörzsöléshez alkalmas anyag, papírdarabkák, állványon lógó golyócskák, elektroszkóp.

**11.** A rendelkezésre álló eszközökkel határozza meg az ismeretlen ellenállás értékét! Milyen körülmények befolyásolhatják a mérési eredményeket?

**Eszközök:** ellenállás, áramforrás, feszültség mérő, áramerősség mérő.

**12.** Kapcsoljon sorosan két ellenállást, és igazolja a feszültségek között fennálló kapcsolatot! Mi okozhatja a mérés hibáját?

**Eszközök:** telep, ellenállások, feszültség – és áramerősség-mérő műszer, vezetékek.

**13.** A rendelkezésre álló eszközök segítségével a gyertyafény mely tulajdonsága igazolható? Végezze el a kísérletet, és magyarázza a jelenséget.

**Eszközök:** gyertya, gyufa, CD lemez, vagy hanglemez.

**14.** Mérje meg a rendelkezésére álló eszközök egyikének fókuszpontját!

**Eszközök:** diavetítő, diafilm, optikai pad tartókkal, gyűjtőlencse, ernyő, gyertya, gyufa, mérőszalag

**15.** Milyen jelenségek, kísérleti tapasztalatok támasztják alá az anyag atomos szerkezetét? A rendelkezésre álló eszközök segítségével mutassa be e jelenségek egyikét!

**17.** Keresse meg a G-M csövet! Mire alkalmas az eszköz? Kiről kapta a nevét? Beszéljen a működési elvről!

**Eszközök:** G-M cső.

**18.** Rajzolja fel közelítőleg a fajlagos kötési energia és a tömegszám közötti összefüggést szemléltető grafikont!

A grafikon alapján magyarázza meg a tanult atommag-átalakítási folyamatokat.

**19.** A felsorolt eszközök mindegyikéről döntse el, hogy használhatók-e a súlytalanság állapotában! Mindkét csoportból válasszon egyet, és indokolja választát!

**Eszközök:** rugós óra, homokóra, higanyos hőmérő, Torricelli higanyos barométere, fürdőszobai mérleg, dinamométer, golyóstoll, ceruza.

**20.** A Naprendszerrel nehéz olyan méretarányos modellt készíteni, amely jól szemlélteti mind az égitestek méreteit, mind a közöttük lévő távolságokat. Ha egy modellben a Napot 14 cm átmérőjű gömb jelenti, tőle milyen messze lévő és mekkora átmérőjű „Földet” kellene elhelyezni? A szükséges adatokat a függvénytáblázatból állapítsa meg!

**Eszközök:** függvénytáblázat, számológép.