



Nyíregyházi Evangélikus Kossuth Lajos Gimnázium
4400 Nyíregyháza, Szent István út 17-19.
☎: 42/410-031, Tel./Fax: 42/410-032; Fax: 42/500-690
Mobil: 06 20/8246179
Bankszámlaszám: (OTP BANK RT.) 11744003-20352914
E-mail: eklgtitkarsag@netra.hu
Honlap: www.eklg.hu; OM azonosító: 033650



VERSENYFELHÍVÁS

A Magyarországi Evangélikus Egyház, és a
Nyíregyházi Evangélikus Kossuth Lajos Gimnázium fizikai ismeretek
alkalmazására második alkalommal szervezi meg a

Szalay Sándor Fizika Emlékversenyt

a Debreceni Atommagkutató Intézet,
a Nyíregyházi Főiskola,
és a Debreceni Egyetem támogatásával

A verseny célja: a diákok természettudományos ismereteinek és fizikai tudásának fejlesztése a megadott irodalmak feldolgozásával, egyszerű kísérleti helyzetek elemzésével. Arra való ráhangolás, hogy az érettségire készülő diákok találkozzanak az egyes vizsgatípusokkal, s kipróbálhassák benne magukat.

A verseny időpontja: 2012. október első hétvégéje október 5. 6. (péntek, szombat)

A jelentkezés módja, határideje: a jelentkezéseket a mellékelt elektronikus jelentkezési lapon eklgtitkarsag@netra.hu címre az előzetes feladattal együtt 2012. május 27-ig kérjük küldeni.



Nyíregyházi Evangélikus Kossuth Lajos Gimnázium
4400 Nyíregyháza, Szent István út 17-19.
☎: 42/410-031, Tel./Fax: 42/410-032; Fax: 42/500-690
Mobil: 06 20/8246179
Bankszámlaszám: (OTP BANK RT.) 11744003-20352914
E-mail: eklgtitkarsag@netra.hu
Honlap: www.eklg.hu; OM azonosító: 033650



Nevezési díj: 3000 Ft/csapat

A nevezési díjat átutalással, vagy a verseny helyszínén, a regisztráció alkalmával készpénzben lehet fizetni. Átutalásnál az iskola bankszámlájára kérjük az összeget küldeni, és kérjük feltüntetni: Szalay Sándor Fizika Emlékverseny.

A résztvevők köre: Országos Evangélikus Egyház oktatási intézmények, Szabolcs-Szatmár-Bereg, és Hajdú-Bihar Megye egyházi intézményei

A verseny formája:

A tanulók három korcsoportban mérik össze tudásukat, a három korcsoportban a versenyfeladatok részben eltérőek.

A versenyre kétfős csapatok jelentkezését várjuk.

Minden intézményből korosztályonként egy csapat jelentkezhet. A csapat összetételét tekintve feltétel, hogy a csapattagok különböző évfolyamúak, vagy különmeműiek legyenek, ha ugyanazon évfolyamról érkeznek. (7. és 8.; 9. és 10.; 11. és 12. évfolyamon tanuló diákok alkothatnak egy-egy versenypárost)

Felkészítő lehet pedagógus, pedagógiai asszisztens, de akár szülő is.

A verseny tartalma: a témakörök a fizika tudomány által érintett témák legtöbbjét tartalmazzák, figyelembe véve az adott korosztály ismereteit.

A feladatsorok több kérdéstípust tartalmaznak: teszt, ábraelemzés, kísérleti terv, és jegyzőkönyv készítése, és prezentáció összeállítása stb.

A versenyre nemcsak természettudományban jártas tanulók jelentkezését várjuk, hanem azokat is, akik szeretnék a teremtett világ titkainak felfedezésével megismerkedni!



Nyíregyházi Evangélikus Kossuth Lajos Gimnázium
4400 Nyíregyháza, Szent István út 17-19.
☎: 42/410-031, Tel./Fax: 42/410-032; Fax: 42/500-690
Mobil: 06 20/8246179
Bankszámlaszám: (OTP BANK RT.) 11744003-20352914
E-mail: eklgitkarsag@netra.hu
Honlap: www.eklg.hu; OM azonosító: 033650



A verseny feladattípusai:

- **Prezentációk** bemutatása
- A véletlen választással megkapott **kísérletek** elvégzése, és bemutatása
- Fizikai jelenségekkel kapcsolatos **teszt** megírása
- Egy természettudományos **cikk értelmezése**
- Fizikai szimulációk elemzése

A versenyen való részvétel kizáró okai: a határidők be nem tartása, vagy a csoportösszetételtől való eltérés.

Az eredmények közzétételének módja: az eredményt az októberi verseny lezárását követően azonnal hirdetjük, és ezt követően megjelenik a versenyt kiíró gimnázium honlapján / www.eklg.hu / .

A verseny díjazása:

Valamennyi csapat Szalay Sándor Emlékklevelet kap, a csapatok között korosztályonként hirdetünk I; II;és III. helyezettet, őket díjazzuk, és a legjobb eredményt elért különböző évfolyamú koedukált csapat különdíjban részesül

További felvilágosítás:

A www.elkg.hu. honlapon a Tehetségpont menü, Szalay Sándor Emlékverseny cím alatt megtalálható a verseny leírása, részletes programja, a kísérletek listája, a jelentkezési lap, szállás, étkezés igénylése, stb.

Kérdéseivel a szervezőkhöz is fordulhat [/eklgitkarsag@netra.com/](mailto:eklgitkarsag@netra.com), vagy a [/patti01@freemail.hu/](mailto:patti01@freemail.hu) címen illetve a / 06208248271/ vagy a **06 20/8246179**-es telefonszámon.



Nyíregyházi Evangélikus Kossuth Lajos Gimnázium
4400 Nyíregyháza, Szent István út 17-19.
☎: 42/410-031, Tel./Fax: 42/410-032; Fax: 42/500-690
Mobil: 06 20/8246179
Bankszámlaszám: (OTP BANK RT.) 11744003-20352914
E-mail: eklgtitkarsag@netra.hu
Honlap: www.eklg.hu; OM azonosító: 033650



Mellékletek

JELENTKEZÉSI LAP

A jelentkezés módja, határideje: A versenyre a lenti „Jelentkezési lapon”

2012.május 27-ig kell nevezni.

A kísérlet leírásának beküldési határideje: 2012. május 27.

Kategória	Részvevő tanulók neve <i>/az évfolyam megjelölésével/</i>
7-8. évfolyam	
9-10. évfolyam	
11-12. évfolyam	

A kísérőtanár neve:

A kísérőtanár elérhetősége:

Összesen: fő

_____, 2012. ____ . hó ____ . nap

P. H. _____

Igazgató



Nyíregyházi Evangélikus Kossuth Lajos Gimnázium
4400 Nyíregyháza, Szent István út 17-19.
☎: 42/410-031, Tel./Fax: 42/410-032; Fax: 42/500-690
Mobil: 06 20/8246179
Bankszámlaszám: (OTP BANK RT.) 11744003-20352914
E-mail: eklgtitkarsag@netra.hu
Honlap: www.eklg.hu; OM azonosító: 033650



SZÁLLÁS;ÉTKEZÉS IGÉNYLÉSE

A jelentkezési lappal együtt visszaküldendő, legkésőbb 2012.05.27-ig!!!

Az igénylőlapon a megfelelő helyen az igény X, vagy + jellel jelölendő.

Az üresen hagyott hely azt jelenti, hogy a jelentkező az adott szolgáltatásra nem tart igényt .

7-8. évfolyam

	étkezés			szállás
	reggeli	ebéd	vacsora	
péntek				
szombat				

9-10. évfolyam

	étkezés			szállás
	reggeli	ebéd	vacsora	
péntek				
szombat				

11-12. évfolyam

	étkezés			szállás
	reggeli	ebéd	vacsora	
péntek				
szombat				

Kísérőtanár

	étkezés			szállás
	reggeli	ebéd	vacsora	
péntek				
szombat				



Nyíregyházi Evangélikus Kossuth Lajos Gimnázium
4400 Nyíregyháza, Szent István út 17-19.
☎: 42/410-031, Tel./Fax: 42/410-032; Fax: 42/500-690
Mobil: 06 20/8246179
Bankszámlaszám: (OTP BANK RT.) 11744003-20352914
E-mail: eklgtitkarsag@netra.hu
Honlap: www.eklg.hu; OM azonosító: 033650



MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet

4. sz. melléklet

A versenyen feldolgozandó témák listája

- A kvantumok világának kutatása
- Új Pluto-hold felfedezése
- Napelemek használatának lehetőségei
- Az Univerzum gyorsuló tágulása
- Napkitörések 2012
- ESA űrprojekt a BME-n
- Kicsi,de a mienk:MASAT 1
- Műholdak visszacsábítása:2011
- „Bottal” a nyomát: Higgs-hippotézisek

5. sz. melléklet

A tesztfeladatok témái

7-8. évfolyam: *munka, energia*

9-10. évfolyam : *munka, energia, hő*

11-12. évfolyam: *munka, energia, hő, tömeg-energia, kötési energia...*

Jelenségek

Az elkészítendő PPT bemutatók témái, melyek közül minden korosztálynak egyet kell elkészítenie, és a versenyre magával hoznia

/OpenOffice, Microsoft Office2007 segítségével/

7-8. évfolyam:

- Ingókövek egyensúlya
- Szivárvány
- A Hold színei
- Fata morgana

9-10. évfolyam :

- Világítás LED-del
- Űrszemét a Földön
- Aszteroidák a Föld közelében

- A Föld atomreaktorai

11-12. évfolyam:

- Sötét anyag
- UFO az Ural felett
- HAARP
- Terresztrikus bolygók

2. sz. melléklet

A verseny tervezett részletes programja

2012. október 05. (péntek)

- 14.00 - 14.30 **Érkezés** a verseny helyszínére, regisztráció
- 14.30 - 15.00 **Áhítat**, a verseny megnyitása
- 15.00 - 15.45 **Előadás** a Nyíregyházi Főiskola meghívott tanárainak közreműködésével
- 16.00 - 18.30 *Prezentációk bemutatása*
- 18.45 - 19.20 **Vacsora** a kollégium éttermében
- 19.30 - 20.30 *Kísérletek, kísérleti eszközök bemutatása*

2012. október 06. (szombat)

- 7.30 - 8.00 **Reggeli** a kollégium éttermében
- 8.30 - 12.00 A verseny **folytatása** a gimnáziumban
A véletlen választással megkapott kísérletek elvégzése, és bemutatása
A fizikai jelenségekkel kapcsolatos teszt megírása
- 12.00 - 13.00 **Ebéd** a kollégium éttermében
- 14.00 - 15.00 A verseny **utolsó fordulója** a gimnáziumban
Egy természettudományos tartalmú szövegrész értelmezése;
A szövegrészhez kapcsolódó teszt feladatainak megoldása versenypontokért
Fizikai szimulációk elemzése: jutalom pontokért
- 15.10 - 15.45 **Előadás** a Debreceni Egyetem meghívott tanárainak közreműködésével
- 16.00 - 17.00 **Eredményhirdetés, áhítat, zárás**
- 17.20- **Hazautazás**

3. sz. melléklet

A kísérletek listája

A nevezés elküldésével egyidőben az egyes csapatok kísérletei mellett a következő kísérletekre lehet számítani:

1. GÖRDÜLÉSI ELLENÁLLÁS

JELENSÉG LEÍRÁSA

A könnyen mozgó kiskocsit nagyon kis erővel tudjuk húzni vízszintes sínen rugós erőmérővel. A vízszintes asztallapon elgurított golyó lassulását alig észleljük.

ESZKÖZÖK

érzékeny rugós erőmérő. Golyó., megterhelt kiskocsi, Sí

ÖSSZEÁLLÍTÁS

A megterhelt kiskocsi súlyát lemérjük, majd a vízszintes sínre helyezzük. Vízszintesen tartott érzékeny erőmérővel egyenletesen húzzuk a kiskocsit. Vízszintes asztallapon elgurítjuk a golyót.

SZERZŐK

- Baranyai Klára
- Honyek Gyula

2. LÉPÉSHOSSZ SEBESSÉGFÜGGÉSE

JELENSÉG LEÍRÁSA

Mérjük meg a lépéshossz, illetve a lépések frekvenciájának sebességfüggését
- lassú sétától a gyors futásig!

ESZKÖZÖK

mérőszalag, stopper

SZERZŐK

- Gnadig Péter

3. STABILITÁS A LEJTŐN

JELENSÉG LEÍRÁSA

Ha a fahasábok elegendően magasak, illetve a súrlódás elegendően nagy, akkor a hasábok felborulnak a lejtőn. Ha a súrlódást tetszőlegesen lecsökkentjük (a könnyen mozgó kiskocsi segítségével), akkor akármilyen magas hasáb felborulás nélkül, tiszta translációs mozgással halad lefelé a lejtőn.

ESZKÖZÖK

Hosszú lejtő, két fahasáb, könnyen mozgó kiskocsi.

ÖSSZEÁLLÍTÁS

A fahasábokat egyenként, illetve egymás tetejére állítva a lejtőre helyezük, majd elengedjük őket. Ugyanezt megismételjük úgy, hogy a fahasábokat a könnyen mozgó kocsi alá tesszük, és ezt az összeállítást helyezük a lejtőre.

SZERZŐK

- Baranyai Klára
- Honyek Gyula

4. CSILLAPÍTOTT INGA

JELENSÉG LEÍRÁSA

Készítsünk 1,5 méter hosszú fonálingát, amelynek nehezéke egy pingponglabda! Hogyan függ a légellenállási erő munkája (vagyis az energiaveszteség) az indítás h magasságától? Mekkora a légellenállási erő átlagos teljesítménye egy fél lengés során?

ESZKÖZÖK

fonál, hosszú vonalzó vagy mérőszalag., pingponglabda, stopper

SZERZŐK

- Gnadig Péter

5. CSÚSZÁSI SÚRLÓDÁS

JELENSÉG LEÍRÁSA

Amikor a fahasábot vízszintes felületen egyenletesen, lassan húzzuk, akkor a rugós erőmérőn leolvashatjuk a csúszási súrlódási erő értékét.

ESZKÖZÖK

Papírlap, plexilap, rugós erőmérők., vontató kampóval ellátott fahasáb (egyik oldala csiszolópapírral borítva)

ÖSSZEÁLLÍTÁS

A fahasábot vízszintes felületen egyenletesen, lassan húzzuk a rugós erőmérő közbeiktatásával.

SZERZŐK

- Baranyai Klára
- Honyek Gyula

6. FELUGRÓ GOLYÓSTOLL

JELENSÉG LEÍRÁSA

Ha a nyomógombos golyóstollat gombbal lefelé az asztalhoz nyomjuk, majd elengedjük, azt tapasztaljuk, hogy a toll kissé felugrik az asztról. Mérjük meg, mekkora mozgási energiát ad a rugó a tollnak!

ESZKÖZÖK

golyóstoll, vonalzó

SZERZŐK

- Gnadig Péter

7. FERDE HAJÍTÁS

JELENSÉG LEÍRÁSA

Készítsünk rajztáblából egy változtatható hajlásszögű lejtőt! Illesszük a rajztábla alját az asztal széléhez úgy, hogy a lejtőn lecsúszó test ütközés nélkül hagyja el a lejtőt és essen a talajra. Mérjük meg, hogy mekkora hajlásszög esetén esik le legtávolabbra a rajztábla tetejéről lecsúszó pénzérme! Függ-e az eredmény a rajztábla hosszától, illetve az asztal magasságától, valamint a pénzérmétől?

ESZKÖZÖK

Állítható hajlásszögű lejtő

SZERZŐK

- Gnadig Péter

8. GOLYÓSOR

JELENSÉG LEÍRÁSA

Térítsünk ki egy vagy több golyót, majd engedjük el a golyó(ka)t, és figyeljük meg a golyók mozgását.

ESZKÖZÖK

Egy sorban elhelyezkedő, megfelelően felfüggesztett rugalmas (acél vagy elefántcsont) golyók.

SZERZŐK

- Honyek Gyula
- Baranyai Klára

9. KÉT LABDA FELPATTANÁSA

JELENSÉG LEÍRÁSA

Ha bizonyos magasságból vízszintes talajra ejtünk labdákat, akkor azok kisebb sebességgel pattannak vissza, mint a leérkezési sebességük. Ha azonban két labdát egymás tetejére helyezünk, és így ejtjük le őket, akkor a felső labda meglepően magasra pattanhat.

ESZKÖZÖK

Labdák (például gumilabda és ping-pong labda).

ÖSSZEÁLLÍTÁS

Helyezzük a könnyebb labdát a nehezebb tetejére és ejtsünk le a labdákat bizonyos magasságból vízszintes talajra. Vizsgáljuk meg, hogy milyen magasra pattannak vissza.

SZERZŐK

- Baranyai Klára
- Honyek Gyula

10. RUGÓÁLLANDÓ MÉRÉSE

JELENSÉG LEÍRÁSA

A rugóállandót meghatározhatjuk a rugó sztatikus deformációja alapján (sztatikus módszer), illetve a rugóra akasztott testek rezgésének periódusidejéből is (dinamikus módszer).

ESZKÖZÖK

állvány, hosszú vonalzó, mérleg., stopper, súlyok (rugóra akasztható tömegek), Tekercsrugó

ÖSSZEÁLLÍTÁS

A rugót függőlegesen felfüggesztjük, és a rugó aljára különböző ismert tömegeket akasztunk

SZERZŐK

- Baranyai Klára
- Honyek Gyula

11. TESTEK TEHETETLENSÉGE

JELENSÉG LEÍRÁSA

Az asztalra fektetett gyufásdobozra tegyük rá egy vízzel telt, kisméretű poharat. Egy vonalzóval üssük ki a gyufásdobozt a pohár alól. Végezzünk egyszerű méréseket (például mérjük meg a pohár elmozdulását is), s ezek alapján becsüljük meg, mennyi idő alatt ütöttük ki a gyufásdobozt!

ESZKÖZÖK

Állítható hajlásszögű lejtő (szögmérővel), mikrofon, vonalzó

SZERZŐK

- Gnadig Péter

12. VIZET TARTALMAZÓ VÖDÖR FORGATÁSA

JELENSÉG LEÍRÁSA

Tegyünk vizet a vödörbe, majd a kötéll segítségével forgassuk meg a vödröt függőleges síkban. Ha a vödröt elegendően gyorsan forgatjuk, akkor még a pálya tetőpontján (amikor szájával lefelé néz a vödör) sem folyik ki a víz a vödörből.

ESZKÖZÖK

kötél, víz., Vödör

ÖSSZEÁLLÍTÁS

Tegyünk vizet a vödörbe, majd a kötéll segítségével forgassuk meg a vödröt függőleges síkban.

SZERZŐK

- Baranyai Klára
- Honyek Gyula

13. ENERGIAVESZTESÉG ÜTKÖZÉSKOR

JELENSÉG LEÍRÁSA

Az egymást vonzó mágneses ütközők segítségével tökéletesen rugalmatlan ütközéseket valósíthatunk meg. Az ütközés után a mágnesek hatására a kiskocsik egymáshoz tapadnak, és együtt mozognak tovább.

Megvalósíthatunk olyan frontális ütközéseket is, amikor az egymással szemben mozgó kiskocsik az ütközés végén összetapadva megállnak, így teljes mértékben elvesztik mozgási energiájukat.

ESZKÖZÖK

egyforma kiskocsik egymást vonzó mágneses ütközőkkel., Vízszintes sín

ÖSSZEÁLLÍTÁS

Helyezzünk vízszintes sínre álló kiskocsit és ütköztessünk neki vonzó mágneses ütközővel ellátott másik kiskocsit. Kiskocsik egymásra helyezésével változtassuk az ütköző testek tömegét.

SZERZŐK

- Baranyai Klára
- Honyek Gyula

14. FORGÓZSÁMOLY SÚLYOKKAL

JELENSÉG LEÍRÁSA

Üljünk a forgózsámolyra, vegyünk a kezünkbe két 5 kilós súlyt, lábunkat emeljük fel, és behúzott kézzel hozzuk forgásba magunkat. Forgás közben karunkat tárjuk szét, majd ismét húzzuk össze. Karunkat széttárva forgásunk lelassul, visszahúzva újra felgyorsul.

ESZKÖZÖK

Forgózsámoly, súlyok (5 kilogrammosak).

ÖSSZEÁLLÍTÁS

Üljünk a forgózsámolyra, vegyünk a kezünkbe két 5 kilós súlyt, lábunkat emeljük fel, és behúzott kézzel hozzuk forgásba magunkat. Forgás közben karunkat tárjuk szét, majd ismét húzzuk össze.

SZERZŐK

- Baranyai Klára
- Honyek Gyula

15. BILLEGŐ LÉC

JELENSÉG LEÍRÁSA

Egyensúlyozzunk különböző hosszúságú egyenes vonalzókat (lécdarabokat) egy hengeren, a henger tengelyére merőleges helyzetben! Állapítsuk meg, hogyan függ a vonalzó kis billegéseinek periódusideje a vonalzó hosszától!

ESZKÖZÖK

hosszú vonalzó vagy mérőszalag., stopper

ÖSSZEÁLLÍTÁS

A mérés elvégzésének egyik kényes pontja: miként akadályozható meg a vonalzó (léc, hurkapálca stb) megcsúszása?

SZERZŐK

- Gnadig Péter

16. DOMINÓK DŐLÉSE

JELENSÉG LEÍRÁSA

Állítsunk fel dominókat egymással párhuzamosan, egymástól egyenlő távolságra úgy, hogy az elsőt meglökve az egész sor ledőljön. Vizsgáljuk meg, mitől és hogyan függ a dőlési hullám sebessége!

ESZKÖZÖK

dominók

SZERZŐK

- Gnadig Péter

17. FALVASTAGSÁG MÉRÉS

JELENSÉG LEÍRÁSA

Milyen vastag fala van egy üveg karácsonyfadísznek?

ESZKÖZÖK

Mérleg , mikrométer

SZERZŐK

- Gnadig Péter

18.KAVICS SÚRÚSÉGE

JELENSÉG LEÍRÁSA

Határozzuk meg egy kavics sűrűségét két egyforma mérőhenger, egy súlysorozat nélküli kétkarú mérleg és víz segítségével! Mekkora a mérés hibája? Végezzük el a mérést 2-3 másféle kődarabbal is!

ESZKÖZÖK

Kétkarú mérleg, mérőhengerek, víz

SZERZŐK

- Gnadig Péter

19. SZÓRÁSKÍSÉRLET MÁGNESES VONZÓCENTRUMMAL

JELENSÉG LEÍRÁSA

Vízszintes asztalon indigópapír segítségével megörökíthetjük egy nagyméretű guruló acélgolyó nyomvonalát. Helyezzünk el egy mágnest az asztalon, és vizsgáljuk meg a mellette más-más távolságra elhaladó golyó pályáját!

ESZKÖZÖK

állandó mágnes, hosszú vonalzó vagy mérőszalag, indigópapír, szögmérő

SZERZŐK

- Gnadig Péter

20. TÖRŐSZILÁRDSÁG MÉRÉSE

JELENSÉG LEÍRÁSA

Mérjük meg, hogy legalább mekkora forgatónyomaték kell egy hurkapálca eltöréséhez! Végezzünk minél több mérést!

ESZKÖZÖK

befogó (satu), rugós erőmérő, súlyok (rugóra akasztható tömegek)

SZERZŐK

- Gnadig Péter

21. SZIVACS ÖSSZENYOMÓDÁSA

JELENSÉG LEÍRÁSA

Téglatest alakú, száraz, puha szivacsot helyezünk vízszintes asztalra úgy, hogy a legnagyobb lapja legyen az asztalon. Helyezzünk rá egy kemény kartonlapot, majd terheljük fokozatosan! Hogyan függ az összenyomódás a terhelő erőttől? Fokozatosan szüntessük meg a terhelést! Mit tapasztalunk? Végezzük el a kísérletet szivacs-labdákkal is!

ESZKÖZÖK

hosszú vonalzó, hosszú vonalzó vagy mérőszalag., mérleg

SZERZŐK

- Gnadig Péter

22. "OLAJCSEPP-BOMBA"

JELENSÉG LEÍRÁSA

Ejtsünk tiszta vízbe egy csepp olajat! Mérjük meg, hogyan függ a „behatolási mélység” az ejtés magasságától és a csepp méretétől!

ESZKÖZÖK

hosszú vonalzó vagy mérőszalag., orvosi fecskendő, pipetta,

SZERZŐK

- Gnadig Péter

23. HAJSZÁRÍTÓVAL LEBEGTETETT PINGPONG LABDA

JELENSÉG LEÍRÁSA

Kapcsoljuk be a hajszárítót, és állítsuk úgy, hogy a levegősugarat függőlegesen felfelé fújja. Ezután helyezzük óvatosan a pingponglabdát a levegősugár közepébe. Lassan döntsük meg a hajszárítót egészen addig, amíg a pingpong labda kiesik a már közel vízszintes helyzetű levegősugárból.

ESZKÖZÖK

Hajszárító, pingpong labda.

ÖSSZEÁLLÍTÁS

Kapcsoljuk be a hajszárítót, és állítsuk úgy, hogy a levegősugarat függőlegesen felfelé fújja. Ezután helyezzük óvatosan a pingponglabdát a levegősugár közepébe.

SZERZŐK:

Honyek Gyula,

24. HIDROSZTATIKAI KÍSÉRLET KÉT KÉMCSŐVEL

JELENSÉG LEÍRÁSA

A nagyobbik kémcsőbe öntsünk vizet, tartsuk függőlegesen, és illesszük bele a kisebbiket. Várjuk meg, hogy a kisebb kémcső stabilan ússzon a nagyobban, majd fordítsuk meg a rendszert. A kisebb kémcső nem esik ki, sőt fokozatosan felúszik a nagyobban, miközben abból vizet szorít ki.

ESZKÖZÖK

Egymásba illeszhető kémcsövek, üvegcád., víz

SZERZŐK

- Baranyai Klára
- Honyek Gyula

25. KÍSÉRLET VIZESPOHÁRRAL

JELENSÉG LEÍRÁSA

Közismert tapasztalat, hogy az erős vízszugár alá helyezett pohár soha nem telik meg teljesen vízzel; ha elhúzzuk a poharat a vízszugár alól, térfogatának mindig csak bizonyos hányadában marad víz. Hogyan függ a pohárban maradó víz mennyisége a vízhozamtól, a vízszugár sebességétől, a pohár elhelyezésétől ?

ESZKÖZÖK

Magas mérőhenger, vizespohár

SZERZŐK

- Gnadig Péter

26. MEGKAVART TEA

JELENSÉG LEÍRÁSA

Ismeretes, hogy ha egy pohárban megkavarjuk a teát, a lesüllyedt tealevelek a pohár közepén gyűlnek össze egy kis kupacba (várakozásunkkal ellentétben, ugyanis a nagyobb sűrűségű anyagok általában kisodródnak a forgó folyadékban a tartály szélére). Mi a jelenség magyarázata? Végezzünk kísérletet a magyarázat igazolására!

ESZKÖZÖK

pohár, tea

SZERZŐK

- Gnadig Péter

27. SZAPPANHÁRTYÁK KERETEKEN

JELENSÉG LEÍRÁSA

Szappanoldat segítségével fémkereteken szappanhártyákat hozhatunk létre. A szappanhártyák mindig úgy feszülnek ki, hogy felületüket minimalizálni akarják.

ESZKÖZÖK

fémkeretek., Szappanoldat

ÖSSZEÁLLÍTÁS

Szappanoldat segítségével fémkereteken szappanhártyákat hozhatunk létre.

SZERZŐK

- Baranyai Klára
- Honyek Gyula

28. VISZKOZITÁS MÉRÉSE

JELENSÉG LEÍRÁSA

A rostos gyümölcslevek viszkozitása hűtés hatására nő, hígítás hatására csökken. Végezzünk méréseket annak eldöntésére, hogy a két hatás közül melyik az „erősebb"! Mi történik a viszkozitással, ha az abszolút hőmérsékletet és a koncentrációt ugyanolyan arányban (pl. 5, 10, 15 százalékkal) csökkentjük? Keressünk olyan módszert, amellyel a viszkozitások aránya egyszerűen mérhető!

ESZKÖZÖK

acélgolyó, Magas mérőhenger

SZERZŐK

- Gnadig Péter

29. VÍZCSEPPEK "KÚSZÁSA" FERDE FELÜLETEN

JELENSÉG LEÍRÁSA

Kis magasságból lejtőre ejtett vízcseppek „végigkúsznak” a felületen.
Mérjük meg, hogyan függ a cseppek átlagsebessége a lejtő hajlásszögétől.
Milyen egyéb adatoktól függ az átlagsebesség?

ESZKÖZÖK

Állítható hajlásszögű lejtő, csepegtető, hosszú vonalzó, stopper

SZERZŐK

- Gnadig Péter

30. VÍZKIFOLYÁS TÖLCSÉRBŐL

JELENSÉG LEÍRÁSA

Függőlegesen álló, leszűkített nyílású tölcsért - miközben nyílását alul befogjuk, - töltünk tele vízzel. Ezután a nyílást szabaddá téve hagyjuk a vizet kifolyni. Mérjük a vízszint helyzetét az idő függvényében! Hogyan változik a vízszint süllyedésének sebessége?

ESZKÖZÖK

hosszú vonalzó vagy mérőszalag., stopper, Tölcsér

SZERZŐK

- Gnadig Péter

31. INFRAVÖRÖS SUGARAK TERJEDÉSE

JELENSÉG LEÍRÁSA

A TV készülék távirányítója láthatatlan, infravörös fényt bocsát ki.
Vizsgáljuk meg, hogy mennyire engedik át és mennyire verik vissza
papírlapok ezt a fényt!

ESZKÖZÖK

mérőszalag, papírlapok, TV távirányító

SZERZŐK

- Gnadig Péter

32. FÉNYTÖRÉS, TELJES VISSZAVERŐDÉS

JELENSÉG LEÍRÁSA

A fényforrással állítsunk elő párhuzamos fénynyalábot, amivel világítsuk meg oldalról az üvegládat. A víz feletti levegőben füsttel, a vízben pedig fluoreszcens festék segítségével tudjuk láthatóvá tenni a fényt. Jól láthatjuk a beeső fénysugarat, a megtört fénysugarat és a visszavert fénysugarat is. Ha a fény vízből halad levegő felé, akkor nagyobb beesési szögek esetén a kilépő megtört fénysugár eltűnik, ilyenkor teljes visszaverődés jön létre.

ESZKÖZÖK

fényforrás., fluoreszcens festék, füst, Üveglád, víz

ÖSSZEÁLLÍTÁS

A fényforrással állítsunk elő párhuzamos fénynyalábot, amivel világítsuk meg oldalról az üvegládat. A víz feletti levegőben füsttel, a vízben pedig fluoreszcens festék segítségével tudjuk láthatóvá tenni a fényt. Jól láthatjuk a beeső fénysugarat, a megtört fénysugarat és a visszavert fénysugarat is.

SZERZŐK

- Baranyai Klára
- Honyek Gyula

33. FOLYADÉK HŰLÉSE

JELENSÉG LEÍRÁSA

Különböző poharakba töltünk ugyanannyi és ugyanolyan hőmérsékletű (pl. 80 fokos) teát, és mérjük meg, hogyan csökken a tea hőmérséklete az idő függvényében! Mitől függ a lehűlés gyorsasága?

ESZKÖZÖK

hőmérő, stopper

SZERZŐK

- Gnadig Péter

34. PEZSGŐTABLETTA OLDÓDÁSA

JELENSÉG LEÍRÁSA

Oldjunk fel egy pohár vízben egy Plussz C vitamin pezsgőtablettát! a) Mérjük meg az oldódás idejét különböző kiindulási hőmérséklet és víztérfogat esetén! b) Figyeljük meg a hőmérséklet és a vízszint megváltozását a folyamat során!

ESZKÖZÖK

hőmérő, mérőhenger, pezsgőtabletták, stopper, vonalzó

SZERZŐK

- Gnadig Péter

35. MIKROHULLÁMÚ SÜTŐ VIZSGÁLATA

JELENSÉG LEÍRÁSA

Mérjük meg, hogyan függ a mikrohullámú sütőben egy pohárban levő víz melegedésének sebessége a víz mennyiségétől, a pohár méreteitől és a forgótányéron elfoglalt helyétől!

ESZKÖZÖK

hőmérő, mikrohullámú sütő, stopper

SZERZŐK

- Gnadig Péter

36. LÁNG TERJEDÉSI SEBESSÉGE

JELENSÉG LEÍRÁSA

Az egyik végén meggyújtott papírcsíkon fellobbanó láng terjedési sebessége függ a papír vastagságától. Vizsgáljuk meg ezt a jelenséget! Függ a láng sebessége attól, hogy a papírcsíkot hővezető, vagy hőszigetelő lapra helyeztük? (Vigyázz, óvatosan kísérletezz!)

ESZKÖZÖK

hosszú vonalzó, papírcsíkok, stopper

SZERZŐK

- Gnadig Péter

37. FA SŰRŰSÉGVÁLTOZÁSA VÍZFELVÉTEL HATÁSÁRA

JELENSÉG LEÍRÁSA

Mérjük meg egy száraz és egy teljesen átázott hurkapálca sűrűségét!

Vizsgáljuk meg azt is, hogyan változik a vízbe helyezett hurkapálca sűrűsége az idő függvényében!

ESZKÖZÖK

hosszú vonalzó vagy mérőszalag, hurkapálcák, mérleg, vizeskád

SZERZŐK

- Gnadig Péter

38. HAJSZÁL SZAKÍTÓSZILÁRDSÁGA

JELENSÉG LEÍRÁSA

Mérjük meg az emberi hajszál szakítószilárdságát! Füg-g-e ez a haj színétől?

ESZKÖZÖK

hajszálak, súlyok (rugóra akasztható tömegek)

SZERZŐK

- Gnadig Péter

39. VIASZCSEPPEK

JELENSÉG LEÍRÁSA

Ferdén tartott, égő gyertyából cseppentsük a megolvadt paraffint egy vízszintes helyzetű rajzlapra! Mérjük a rajzlapon keletkező parafinfolt átmérőjét az esési magasság függvényében!

ESZKÖZÖK

gyertya, hosszú vonalzó vagy mérőszalag, rajzlap

SZERZŐK

- Gnadig Péter

40. FÉNYINTERFERENCIA 2 OPTIKAI RÁCSON

JELENSÉG LEÍRÁSA

Helyezzünk egymásra két egyforma rácsállandójú optikai rácsot úgy, hogy a rések egymással bizonyos szöget zárjanak be. Világítsuk át a rácsokat lézerrel, vagy fehér fényt használva állítsuk elő egy kis lyuk képét az ernyőn, és helyezzük a két rácsot a leképező objektív elé vagy mögé! Mit látunk az ernyőn különböző szögek (pl. 30, 45, 60, 90 fok) esetén?

ESZKÖZÖK

optikai rács, szögmérő

SZERZŐK

- Gnadig Péter

