

Feltörték a Viva+ honlapját

2002. február 18-án ismeretlen tettesek feltörték a Viva+ zenetvé honlapját. A megváltoztatott oldalon a crackerek azt állítják, a korábban kiszivárogtatott, adásba nem került videofelvételeken megbotránkozott internetezők kérésére törték fel a szervert. Baranyai Szabolcs, a Viva+ illetékese érdeklődésünkre nem kívánta kommentálni a betörést: „Velünk is megtörténhetett, ahogyan korábban már sok más honlappal.” Az eredeti tartalom helyreállításán dolgoznak, minél hamarabb újra szeretnék indítani a szervert.

www.index.hu



Tábori kísérletek

V. (befejező) rész

A FIRKA 11. évfolyamának pályázata egy természetismereti táborban bemutatásra kerülő fizikakísérletek elkészítésére és a lejátszódó jelenségek magyarázatára vonatkozik. Azok a tanulók, akik elkészítik a legtöbb eszközt és meg is magyarázzák a velük kapcsolatos jelenségeket, jutalmuként részt vehetnek 2002. nyarán Vársonkolyoson az EMT által szervezett természetismereti táborban. Magyarázataitokat az eszközök rajzával küldjétek be a szerkesztőségünkbe május végéig. Az előző részek kísérleteit is elfogadjuk még. Csoportos pályázat esetén a nyereményt a csoport részvételi díjának kiegészítésére szánjuk. A borítékban adjátok meg a neveteket, az osztályt, az iskolát, a postai címeket, valamint a fizikatanárotok (irányító tanárotok) nevét is.

Fénytan

1. Napórát készíthetünk úgy, hogy függőlegesen pálcát szúrunk le a földre, majd egy óra segítségével megjelöljük a különböző időpontoknak megfelelő pálcáárnyékot a földön. Hordozható változata egy műanyagpohárból készül, amelybe az alsó, illetve a felső részén két kartonkorongot szorítunk, a korongok középebe (a pohár szimmetriatengelye mentén) pedig ceruzát állítunk be. Az órabeosztást a pohár peremére készítjük el. Milyen helyzetbe kell mindig fordítani a poharat, és hogyan oldható ez meg?

2. Napórát egy függőleges, déli fekvésű síklapra is elkészíthetünk. Milyen szöget kell a pálcának a síkkal bezárnia a mi szélességi körünknek megfelelően ahhoz, hogy a pálcáárnyéka évi átlagban a lehető leghosszabb legyen?

3. Asztali napórát készíthetünk a palástjával egy deszkatalapzatra ragasztott kartongyűrűből, amelynek átmérője kb. 10 cm, szélessége pedig 2-3 cm. A gyűrűnek a Nappal szembe fordított, megvilágított palásta a közepén függőlegesen egy hosszú és keskeny rést vágunk ki. A rést a gyűrű mentén elcsúsztatható kartonlapocska takarja el, amelynek a közepén kör alakú nyílás van. A nyíláson behatoló napsugarak a gyűrű túlsó palástjának belső felületére rajzolt időskálára vetülnek. A kartonlapocska magasságát a dátumnak megfelelően kell elcsúsztatni. A gyűrű legfelső pontjából lelógó függőön bizto-

sítja a talapzat vízszintes helyzetét. Miért kell a kartonlap helyzetét a dátumnak megfelelően beállítani?

4. A napfogyatkozás fázisait követhetjük nyomon egy cipődobozban, ha annak első oldalfalába az alapjánál egy vonal mentén egyenlő távolságra 9-10 kisebb lyukat vágunk ki, a szemközti oldalába pedig egy érme nagyságú lyukat, amit a fény felé fordítunk. A doboz közepébe, felállítva beragasztjuk a kivágott érme-nagyságú kartonkorongot. Befedjük a dobozt, majd sorba végigtekintünk a lyuksoron. Minek felelnek meg a lyukak, illetve a korong?

5. Cipődoboz legkisebb oldalát vágjuk ki, a kivágásba pedig helyezzünk el rendre különböző csillagképek szerint kilyukasztott kartonlapokat. A fedelével lezárt dobozban világitson zseblámpaelemről táplált izzó, ekkor a csillagképek világítani fognak. Sötétben a csillagképek falra kivetíthetők. Az, hogy a valóságban nagyjából ugyanolyan fényességűnek látszanak a csillagképek csillagjai azt jelenti-e, hogy a csillagok ugyanolyan távolságban (az éggömbön) helyezkednek el?

6. A Nap átmérőjét határozhatjuk meg egy csővel, amelynek egyik végére kis lyukkal ellátott fedőt, a másik végére selyempapírt ragasztunk. Ha a csövet a lyukas fedő felőli végével a Nap felé fordítjuk, a selyempapírra a Nap képe vetül ki (sötétkamra). Megerve a cső hosszát és a kép átmérőjét (arányuk 109-et ad), és ismerve a Nap—Föld távolságot, meg lehet határozni a Nap átmérőjét. Hogyan?

7. Fekete kartonból készítsünk két egymásba tolható hengert, átmérőjük mintegy 15 cm, hosszuk 20 cm körüli legyen. A külső hengernek az alja ugyanabból a kartonból készüljön, a közepébe fúrjunk 2-3 mm-es lyukat. A belső henger alja „zsírpapírból” vagy selyempapírból készüljön, és a külső hengerrel egy kamrát különítsen el. A belső henger nyitott végén betekintve a zsírpapíron a környező tájat láthatjuk. Miért fordított és kicsinyített a sötétkamrában képződött kép?

8. Periszkópot készíthetünk kartoncsőből, amelynek végeibe a cső tengelyéhez képest 45^o-os szög alatt tükördarabokat helyezünk el, az alsót tükröző felével felénk, a felsőt kifelé fordítva. Tartsuk a csövet függőlegesen, nézzünk bele az alsó tükörbe, amelyben a felső tükör által mutatott látványt szemlélhetjük. A bal-jobb irány ennél az eszköznél is felcserélődik?

9. Kaleidoszkópot készíthetünk három vékony tükörcsíkből, amelyeket prizma alakzatba helyezünk, majd zsineggel (szigetelőszalaggal) kössük őket össze. A prizma egyik végét selyempapírral zárjuk le (gumiszalaggal). Szórjunk néhány színes kavicsot a tükrök közé, vízszintes síkban tartva, fordítsuk tartsuk fény felé, majd nézzünk bele. Mi történik, ha különböző helyzetekbe forgatjuk?

10. Átlátszó hengeres műanyagdobozt félig töltünk meg vízzel, fedjük le, majd fordítsuk körlapjával függőleges helyzetbe, és tartsuk magunk felé. Zseblámpa fényét szűkítsük le egy vékony réssel, majd a keletkezett vékony fénynyalábot vetítsük függőleges síkban, ferdén a vízfelület középpontjába, előbb felülről, aztán alulról. Milyen jelenségek játszódnak le?

11. Helyezzünk teáscsésze aljára egy fémpénzt, és a szemmagasságunkat állítsuk be úgy, hogy az érmét már éppen ne lássuk. Ha vízzel töltjük meg a csészét, miköz-

ben a szemünk helyzetét változatlanul tartjuk, az érme láthatóvá válik. Mi a jelenség magyarázata?

12. Vízrel telt pohárba állítsunk ferdén egy szívószálat. Ha a szívószál irányából nézünk a pohár fölé, azt látjuk, mintha a szívószál megtört volna? Adjuk meg a jelenség okát!

13. Napfénytartam-mérőt készíthetünk (üveg) gömblencséből (például vízzel telt lombik vagy UNIKUM-os üveg), amelynek fókusz távolságára koncentrikusan papírlapot teszünk. Az ekliptika síkjában megvilágított papírfelületen a kiégetett csík hossza jelzi a napfényes időtartamot. A csík hosszából hogyan lehet megállapítani a megvilágítási időt?

14. Változtatható gyújtótávolságú lencsét készíthetünk egy műanyagüvegből, amelyet vízzel töltünk meg. Az üveg mögött egy papírlapon összegyűjthetjük a napsugárakat. Ha két pálcával összeszorítjuk a palackot, megváltozik gyújtótávolsága. Hogyan változtatja szemlencsénk a gyújtótávolságát?

15. Kétdioptriás szemüveglencséből (tárgylencse) és bélyeggyűjtő nagyító lencséből (szemlencse) csillagászati távcsövet készíthetünk, ha azokat a gyújtótávolságaik összegének megfelelő hosszúságú, egymásba csúsztatható csövek végeire illesztjük. A gyújtótávolságot a Nap képének a segítségével határozzuk meg. A távcső nagyító képessége a lencsék gyújtótávolságainak az aránya. Léckerítés segítségével hogyan ellenőrizhető le a távcső nagyítása?

16. Az előbbi távcsövet mikroszkópként is használhatjuk. Hogyan?

17. Tükrös teleszkópot készíthetünk (Newton-féle refraktort) homorú borotválkozó tükrökből. A tükröt kartonpapírból készített cső egyik végéhez illesztjük, a cső másik végének közepébe, merevítő pálcára, az optika tengellyel 45° -os szög alatt egy sík zseb-tükröt erősítünk. A kartonhenger oldalába, a tükörrel egy vonalba, egy mozgatható oldalcső végére szemlencsét teszünk. A tükör és a lencse közötti távolság a gyújtótávolságok összegével egyenlő. Miért kell a szemlencsét a távcső oldalára helyezni?

18. Vízrel töltött hengeres üvegpohár elé helyezünk egy kartonlapot, amelyen vékony, függőleges rést vágunk ki. Ha a napfény a résen keresztül áthalad a pohár vizén, a pohár mögötti fehér papírlapon a szivárvány színei jelennek meg. Mi a jelenség oka?

19. Helyezzünk egymás mögé két összeragasztott papírforgót, hogy nyolc szára látszódjék. Fessük be a forgó szarait a szivárvány színei szerint. Ha a szél a forgót gyors forgásba hozza, a forgót fehér színűnek látjuk. Forgó helyett villanymotort is használhatunk. Milyen jelenséggel állunk itt szemben?

20. Sötét, fényes (tükröző) felületre essen ferdén a napfény. A visszaverődő fényt (a felületen tükröződő Nap fényét) 6-8 darabból álló, ferdén tartott vékony üveglemez-kötegen keresztül szemléljük. Forgatva az üveglemez-köteget, a Nap képét ismétlődve erősebbnek-gyengébbnek látjuk. Ha a tükröző sötét felület és az üvegek köze (amelyeket számológép vagy a tetris játék folyadékkristályos kijelzőjétől származó két lemezzel is helyettesíthettek) műanyag vonalzó, több rétegű celofánt, csillámlemezt helyezünk, szivárványszíneket látunk. Mi a jelenség oka?

Kovács Zoltán

Tartalomjegyzék

Fizika

A PC – vagyis a személyi számítógép – XVI.....	179
Kozmológia – V.....	184
Látványos és érdekes csillagászati jelenségek 2020-ig.....	188
Kísérletek elektromágneses rezgésekkel és hullámokkal – III.....	200
Fizikalecke tervezése az <i>Olvasás és írás</i> <i>a kritikai gondolkodás fejlesztése érdekében</i> (RWCT) módszere alapján –IV.....	202
Alfa-fizikusok versenye	205
Kitűzött fizika feladatok	207
Megoldott fizika feladatok	211

Kémia

Mikor és hogyan alakult ki az élet a Földön a természettudósok szerint	191
Kémiatörténeti évfordulók	194
Gombák, tápanyagok, mérgek – II.	197
Kémia vetélkedő	203
Kitűzött kémia feladatok	206
Megoldott kémia feladatok	211

Informatika

Komponensorientált paradigma – II.....	185
Kitűzött informatika feladatok	208
Híradó.....	215