

ben növesztik. Az újabb lépéseket mindig a kristály éppen legtisztábbnak talált oldalán folytatják, erre csapódik le a forró szilícium-karbid gőz. Olyan hét centiméter átmérőjű kristályokat sikerült növeszteniük, amelyekben legalább százszor kevesebb a hibahely, mint a korábban hagyományos megoldással növesztett kristályokban. Az új kristályok gyakorlatilag hibahelymentesek.

A szilícium-karbid alapanyagú áramkörök magasabb feszültségen és jóval magasabb impulzusgyakorisággal működhetnek. A szilícium-karbid kitűnő alapanyagának ígérkezik nagyteljesítményű áramkörök építéséhez. Kevésbé károsítják a radioaktív sugárzások, ezért üreszközök külső felületén vagy atomreaktorok belsejében is alkalmazható lesz. A szilícium alapú eszközöknél jóval magasabb hőmérsékleten is működőképes marad, ezért feleslegessé válik a forró környezetben eddig kényszerűen alkalmazott drága árnyékolás, hővédelem.

A Linux alapú Konqueror és a Windowsba integrált Internet Explorer (IE) böngészőkben biztonsági kockázatot jelent bizonyos preparált ftp-linkek futtatása. Az ilyen linkekkel parancsok hajthatók végre az ftp-szerveren, sőt lehetséges akár email továbbítása is. Az érintett böngészők legfontosabb hiányossága, hogy nem értelmezik megfelelően az url-be kódolt új sor (Newline) jelet (%0a). Így ftp-parancsok csempészhetők a létrejött ftp-kapcsolatba.

Például: `ftp://ftpuser:ftppass@server/directory%0aftp-parancs%0a`.

A Toyota robotokkal pótolja a fogyatkozó emberi munkaerőt 12 gyárában. A japán autógyártó az ország előregedése miatt kialakult munkaerőhiány és a költségtakarékosság kényszeríti a humán ügyességű robotok használatára. Az új, kétkarú humanoid robotok a munka befejező fázisának összetett feladatait is képesek lesznek megoldani, mint az ülések vagy apró beltéri alkatrészek beszerelése. A jelentés szerint a Toyota szeretne első lenni a teljesen robotizált autógyártás terén.

www.index.hu, www.origo.hu



Kutatás

IV. rész

A Firka 2004-2005. évfolyamában újszerű, eredeti kutatási témákat kínálunk fel. Kérjük, küldjétek be kutatási eredményeiteket néhány elektronikus oldalon a szerkesztőségünk E-mail címére: emt@emt.ro 2005. június 1-ig Kutatás címmel. A neveteken, osztályotokon, postai lakcímeteken, telefonotokon kívül adjátok meg a vezető tanárotok nevét és az iskolátok nevét és címét is. A legjobb kutatásokat díjazzuk, és a Firka számokban közöljük! Azokat a tanulókat, akik egyénileg bármely eredeti témával 2005. február 15-ig bejelentkeznek, és tudnak angolul, a lengyelországi Katowicében (2005. áprilisában) megrendezett nemzetközi versenyre válogatjuk ki. Az alábbiakban a korábbi Ifjú Kutatók Nemzetközi Versenyén fizikából első díjat szerzett erdélyi diákok kutatási témáit mutatjuk be vázlatosan, amit tovább lehet gondolni, fejleszteni.

A kutatási módszer leírása

4-6-os nagyságú tanulócsoportok kiválasztanak egy adott kutatási témát. A csoport tanulói a témával kapcsolatban kérdéseket fogalmaznak meg, amelyek közül valamelyik a kutatás tárgyát képezheti. Ennek kiválasztása után kutatási tervet készítenek. Ebben a fázisban azonosítják az információs forrásokat (könyvek, interjúk, Internetes keresés, levéltár stb.). Ezt követi maga az adatgyűjtés (amibe a konkrét kísérleti adatok is beleszámítanak). Az adatok feldolgozása jelentés (esetleg poszter is) formájában történhet. Végül kiértékelik a jelentést. A dolgozatnak a felhasznált irodalmat is tartalmaznia kell!

4. téma: *A számítógép-egér mint mozgásérzékelő*

Ezzel a témával nyerte el Szőcs Géza, a kézdivásárhelyi Nagy Mózes Líceum diákja, 1996-ban Visegrádon az első díjat. A számítógép-egér golyóját eltávolítva, a hengerek egyikére néhány menetnyi vékony cérnát tekert fel. A cérna egyik vége a mozgó/rezgő testhez volt kapcsolva, a másik végét pedig ellensúlyhoz, vagy rugóhoz kapcsolta. A számítógép egérportján keresztül kapott információkat egy megírt program értelmezte, a koordinátát az idő függvényében grafikusán ábrázolta, illetve az adatokat feldolgozta.

Kutatási feladatok: Különböző mozgások vizsgálata.

5. téma: *Elektrolízis körhuk alakú fémrács alkalmazásával*

Ezzel a témával Szente Bálint, a marosvásárhelyi Bolyai Farkas Líceum diákja, (tanára Bíró Tibor), 2000-ben a hollandiai Nijmegenben elnyerte az első díjat. Az elektrolizáló edényben az elektródok vízszintesen, egymás fölött, egymástól bizonyos távolságra helyezkedtek el, közöttük volt található a kör alakú nyílással ellátott fémlemez. Elektrolit oldatként rézszulfát oldat szolgált. A réz a katódra koncentrikus gyűrűk formájában rakódott le, amelyeknek különböző a vastagsága.

Kutatási feladatok: Tervezzük meg és építsük meg a berendezést! Adjuk meg a jelenség magyarázatát. Vizsgáljuk meg, hogyan függ a környílás méretétől, az elektródoknak egymástól mért távolságától, az áram erősségétől, az oldat koncentrációjától stb. a lerakódás mértéke, alakja.

6. Téma: *A Barkhausen-effektus (sörétzaj) tanulmányozása*

A témával Horváth Emőke Ágnes, szintén a marosvásárhelyi Bolyai Farkas Líceum diákja, (tanára Bíró Tibor), 2003-ban nyerte el az első díjat Prágában. A jelenség a ferromágneses anyagok mágneses doménjeinek az átrendeződésével járó elektromágneses indukcióval kapcsolatos. A kísérlethez egy hangerősítő mikrofonbemenetéhez kapcsolt, nagy (több ezer, sőt tízezer) menetszámú tekercsbe lágyvasmagot teszünk, majd a vasmaghoz egy mágneset közelítünk, és távolítunk. A hangszóróban sűrű zajt lehet hallani.

Kutatási feladatok: A mágneset elektromágnessel helyettesíthetjük, amelyben változtatni lehet az egyenáram nagyságát és irányát. Ezáltal fel lehet venni a vasmag anyagának hiszterézis görbét. Változó áramot vezetve az elektromágnesbe, oszcilloszkóppal is fel lehet venni ezt a görbét. Különböző ferromágneses anyagoknak, fémüvegeknek is lehet tanulmányozni a mágneses tulajdonságait. Tervezzük meg a mérőberendezéseket!

Kovács Zoltán

Tartalomjegyzék

Fizika

A digitális fényképezőgép – XII.	135
Áramlások, örvények és egyéb érdekes jelenségek – IV.	143
Emberközeli és interdiszciplináris fizikatanítás – IV.	153
Fizika – képregény – I.	159
Alfa-fizikusok versenye	161
Kitűzött fizika feladatok.....	165
Kutatás – IV.	173

Kémia

Szerves vegyületek nevezéktana – II.	139
Az alkánok, mint jelentős energiahordozók.....	147
Kísérletek	155
A bambusz.....	164
Kitűzött kémia feladatok.....	164
Megoldott kémia feladatok.....	165
Híradó.....	171

Informatika

LOGO – diákoknak, tanároknak	152
Honlap-szemle.....	156
Érdekes informatika feladatok – VI.	157
Megoldott informatika feladatok.....	167
Híradó.....	172