

kat sorba kötjük. Ekkor  $R_2 = 6R$ , és  $P_2 = \left(\frac{E}{R_2 + r}\right)^2 R_2$ . A két teljesítményt egyenlővé

téve kifejezhetjük az áramforrás belső ellenállását:  $r = \sqrt{R_1 R_2} = R\sqrt{3} = 3,46\Omega$ . Behelyettesítve a kapott értéket a teljesítmény kifejezésébe, az áramforrás elektromotoros feszültségére az  $E = 22,32V$  értéket kapjuk.

#### F.460.

a) A gyújtósíkban elhelyezett ernyőn megfigyelhető központi fényes sáv szélességét az elsőrendű elhajlási minimumok határozzák meg. Ezek képződésének feltétele  $a$  szélességű rés esetében  $a \cdot \sin \alpha_1 = \pm \lambda$ , ahonnan  $\sin \alpha_1 = \pm \lambda / a = \pm 0,5$ , így  $\alpha_1 = 30^\circ$ . Ismerve a lencse gyújtótávolságát, a fényes folt félszélességére írhatjuk:  $\text{tg} \alpha_1 = \Delta x_1 / 2f$ , és  $\Delta x_1 = 2f \cdot \text{tg} \alpha_1 = 11,53\text{cm}$ .

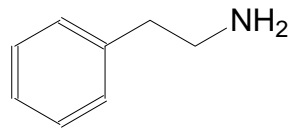
b) Az előzőekben használt réshez még négy, egymástól  $2 \mu\text{m}$ -re elhelyezett rést csatolva öt réssel rendelkező optikai rácsot kapunk. A második maximum képződésének feltétele:  $d \cdot \sin \alpha = 2\lambda$ , ahol a  $d$  rácsállandó  $3 \mu\text{m}$ . Innen  $\sin \alpha = 2\lambda / d = 1/3$  és  $\text{tg} \alpha = \sqrt{10}/10$ , de  $\text{tg} \alpha = x_2 / f$ , ahonnan  $x_2 = \sqrt{10}\text{cm}$ .

Mivel  $d = 3a$ , minden harmadik maximum hiányozni fog, mert diffrakciós minimum helyére esik.

## híradó

### *Nem lesz szükség egérfogókra*

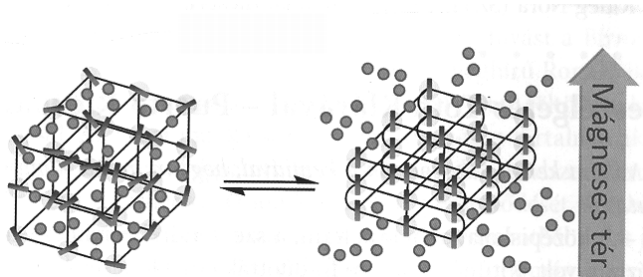
Rég ismert tény, hogy a vadállatok vizeletének legkisebb nyoma is elriasztja az egereket. Nem tudták megmagyarázni ennek az okát. Új kutatások során kimutatták, hogy egy viszonylag egyszerű összetételű szerves anyag, a 2-feniletíl-amin váltja ki az egerek irtózatát. Ez az anyag az állatok vizeletében fordul elő (mivel sokkal nagyobb mennyiségben a húsevőkben, mint a növényevőkben, ezért az egerek elkerülik a vadállatok látogatta helyeket). Kísérletet végeztek a megállapításuk igazolására. Egy oroszán vizeletéből eltávolították a 2-feniletíl-amint, s az egér ezután már nem is törődött az oroszlánal, nem iramodott el előle. Ez a felfedezés új megoldásokat kínálhat a rágcsálók elleni hatékony védekezésben.



### *Szivacskülönlegesség:*

Érdekes felépítésű, „szivacsként” viselkedő anyagot állítottak elő japán és szingapúri kutatók. Az anyag szerkezeti vázát kobalt-palládium ötvözet összetételű, 3nm-nagyságú mágneskék alkotják, melyeket alkiláncok tartanak egyben. A viszonylag „szellős” szer-

kezetben a mágneskék közti térrészekben elférhetnek különböző molekulák. Ha egy ilyen feltöltött szivacsot mágneses térbe helyeznek, akkor a mágnesek rendeződnek a tér irányába, közelednek egymáshoz, s ennek következtében mint a kicsavart szivacsból, a szerkezetből kiszorulnak az előzőleg tárolt részecskék. A felfedezés lehetőséget kínál a hatékony gyógyászatban a gyógyszerhatóanyagok pontos célbajuttatására és szabályozható adagolására.



#### *Különleges ötletek Európa energiaéhségének kielégítésére*

Már régebb felvetődött, hogy a sivatagokat érő napsugárzás energiáját kéne napelemekkel elektromos árammá alakítani, mivel ezzel az egész emberiség energiaigényét ki lehetne elégíteni. Az ötlet csak abban sántít, hogy a termelt energia tárolása és vezetékes szállítása a Föld különböző régióiba nagyon sok problémát vet fel és nagyon költséges lenne. Német kutatók egy új ötlettel jöttek. A sivatagban nyert energiát mészke bontására fordítanák, a felszabaduló széndioxidot hidrogénnel szintén napenergia segítségével klasszikus üzemanyagokká alakítanák, s a keletkező égetett meszet járművekkel Európába szállítanák, ahol egy részét fel lehetne használni különböző iparágakban (építőipar, vegyipar, fémkohászat stb.), a többit a különböző ipari folyamatok során felszabaduló szén-dioxiddal speciális áramtermelő hőerőgépekben reagáltatnák, mivel az égetett mész-széndioxid reakció exoterm folyamat. Ezzel az energiatermelés mellett a globális szén-dioxid kibocsátás is csökkenthető lenne.

#### *Újdonság a konyhasó biológiai hatásáról*

Ausztrál és amerikai kutatók megállapították, hogy a köztiagy alsó részének, a hipotalamusz sejtjei azon génjeire, amelyekre hatással vannak az opiátok, a kokain, a só is aktiváló hatással van. Ez lehet az oka, hogy a túlzottan sós ételek még evéskényszert is kialakíthatnak. Ez magyarázza, hogy az emberek általában szeretik a sós ételeket.

*Forrásanyag:*

Magyar Kémikusok Lapja (2011. október, 2012. január), Lente G. közlései alapján

#### **Számítástechnikai hírek**

A napokban jelentették be, hogy Magyarország kormánya nem hosszabbítja meg a Microsofttal a licenszszerződéseket, és a magyar közszférában a Microsoft Office helyett az OpenDocument formátumot fogja használni (az egyetlen jelenleg támogatott

ISO szabványformátum), valamint ezzel együtt a LibreOffice-t támogatja és teszi kötelezővé a közzsférában. Ez a lépés közvetlenül érinti a romániai magyar civil társadalmat is. Pár éven belül ezt a lépést a román kormány is meg fogja tenni. December elején a román LibreOffice közösség is elkezdte megszervezni önmagát, és ha nem csitul a lendület, akkor kb. 1 éven belül sikerül teljesen lefordítaniuk a programcsomagot és megírni a szükséges könyveket hozzá. Ezt követően már joggal követelhetik itt is az átállást, amit a kormány támogatni fog, főleg mert 2012-től az EU intézményeiben is kötelezővé válik az OpenDocument formátum használata.

Megjelent a Scribus ingyenes kiadványszerkesztő 1.4-es változata. A Scribus egy nyomdai, alakhú kiadványszerkesztő, ami hasonlít az InDesign-ra. A Scribus 1.4 több mint 4 évi fejlesztés után jelent meg, és összességében több mint 2000 kis fejlesztést vagy hibajavítást tartalmaz. A Scribus 1.3.3.14 után ez az első kiadása az új stabil szériának. A Scribus 1.3.3.x széria még Qt3-mal készült. A Scribus 1.4 felé vezető út egyik legfontosabb törekvése a Qt4 eszköztárra való áttérés volt. Ez a nagy munka önmagában is számos eredményt hozott. Túl a grafikai illeszkedésen, jobb együttműködést biztosít a Scribus számára a különféle ablakkezelőkkel. Ezen felül még némi gyorsulást is elértek a készítők. Nyomdai előkészítés terén sok fejlesztés történt, jóval egyszerűbb már a nyomdai jelek elhelyezése a kész anyagon: be tudjuk állítani, hogy PDF-be exportálásakor mely nyomdai jelek (vágójelek, kifutójelek, passzerjelek, színellenőrző csíkok) kerüljenek automatikusan rá, valamint már a kifutókkal sem kell trükközni, mert azokat is automatikusan kezeli a Scribus. A Scribus 1.4-ben már teljesen magyar nyelvű a felület. A sablonok is magyar nyelven jelennek meg. Magyar támogatás kapott a Naptár és az Automatikus idézőjelek bővítmény is. Frissítették az elválasztási szótárt is.

Megérkezett a Firefox 10. A Mozilla böngészőjének új verziója a szokásos hibajavítások, valamint az újonnan támogatott HTML5- és CSS-funkciók mellett két fontos újdonságot tartalmaz. Ez az első, úgynevezett meghosszabbított támogatással érkező kiadás. Ez a változat kifejezetten a gyors verzióváltásokért nem rajongó vállalkozások, intézmények igényeihez szabva készült: az újabban szokásos hathetes frissítési ciklus helyett évente csupán egyszer frissül, és 54 hétig jár hozzá terméktámogatás. A másik fontos újítás, hogy megjelent a böngészőben a háttérben futó (csendes) frissítésre való átálláshoz szükséges első elem, a kiegészítők kompatibilitásának automatikus ellenőrzése. A Mozilla fejlesztői már több mint egy éve dolgoznak ennek – rivális böngészők egy részében régóta alkalmazott – frissítési eljárásnak a kidolgozásán, de a munka lassan halad. A megoldandó problémák között van egyebek mellett a Windowsokon a felhasználói fiókok felügyelete (UAC) funkcióval való együttműködés megvalósítása és a kiegészítők kompatibilitásának felugró ablak nélküli ellenőrzése. A stabil Firefox 10 ez utóbbi már tudja. A böngésző a Firefox 4-en és a későbbi verziókon működő kiegészítőket kompatibilisként kezeli, illetve automatikusan kikapcsolja az inkompatibilisnek jelölteket, és mostantól nem csupán azokat, melyeket a felhasználók a hivatalos letöltési oldalról telepítettek, hanem az egyéb forrásból származókat is. A vállalat adatai szerint egyébként a telepített kiegészítők háromnegyede ilyen. Az UAC-integráció a tervek szerint csak a Firefox 12-be kerül majd bele.

Az asztali PC-t is megelőzik a táblák. Erre számítanak a szegmensben abszolút első Apple vezetésében, és joggal bizakodhatnak, hiszen az év utolsó negyedében minden

korábbiánál jobb eredményt értek el, amelyben saját táblájuk kiemelt szerepet játszott. Nemcsak ők, hanem az Android tábor is kiugróan jól teljesített, egyre többen szereznek be okostelefonjuk mellé egy-egy tábla PC-t, a karácsonyi időszakban pedig minden hozható eszköz forgalma megugrott, ami jól jelzi a következő években várható trend további erősödését. A menők árnyékában azonban a legtöbb gyártó kudarcos időszakon van túl, egyesek nem tudnak mit kezdeni saját operációs rendszerükkel, mások pedig hiába próbálják rátukmálni készülékeiket a vásárlókra.

(*mti, www.sg.hu, index.hu nyomán*)



## Meg akarod-e tudni, mennyire tanulsz hatékonyan a leckéidet?

Az alábbiakban Pólya György kérdései alapján megtudhatod, hogy mennyire gyakorlott feladatmegoldó vagy. Minden kijelentés mellé írd 1-től 5-ig terjedő skálán egy pontszámot aszerint, hogy a kijelentés rád milyen mértékben vonatkozik. (Saját érdekedben próbáld őszintén mérlegelni a pontszámokat!)

1-es, ha *sosem*, 2-es, ha *néha*, 3-as, ha *félig-meddig*, 4-es, ha *többnyire*, 5-ös, ha *mindig* így jársz el.

	Kijelentések	Pontszám
1.	Meg szoktad vizsgálni, hogy a feladat milyen jelenséggel, törvénnyel, elvvel kapcsolatos?	
2.	Tisztázni szoktad, hogy mi van megadva, és hogy mit keresünk?	
3.	Szoktál rajzot, ábrát készíteni?	
4.	Be szoktál vezetni alkalmas jelöléseket?	
5.	Meg szoktad vizsgálni, hogy be kell-e vezetni újabb mennyiségeket?	
6.	Meg szoktad vizsgálni, hogy elegendő-e a kikötés az ismeretlen meghatározásához?	
7.	Szoktál keresni összefüggést az adatok és az ismeretlen között?	
8.	Ha nem találsz összefüggést az adatok és az ismeretlen között, akkor segédfeladatok (ismert hasonló, általánosabb, vagy speciálisabb feladat) után szoktál nézni?	
9.	Hasznosítani szoktad egy megoldott rokon feladat eredményét, módszerét?	
10.	Át szoktad fogalmazni másképpen a feladatot?	