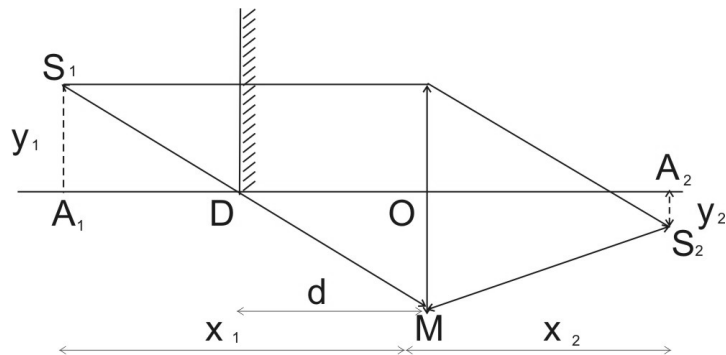


Behelyettesítve, kapjuk $x_1 = -\frac{40}{3} \text{ cm}$ és $y_1 = \frac{10}{3} \text{ cm}$

Az S_1A_1D és DOM hasonló háromszögek megfelelő oldalai arányának egyenlőségéből kapjuk: $\frac{r}{d} = \frac{y_1}{|P_1|}$, ahonnan $d = 8 \text{ cm}$.



F. 345. A legnagyobb hullámhosszt az $\frac{1}{\lambda_M} = R \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{(n+1)^2} \right)$ általánosított

Balmer-képletből számíthatjuk, a legkisebbet pedig az $\frac{1}{\lambda_m} = \frac{R}{n^2}$ összefüggésből.

$$\text{Ezekből következik } \frac{\lambda_M}{\lambda_m} = \frac{\frac{R}{n^2}}{R \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{(n+1)^2} \right)} = \frac{9}{5}$$

Ennek megoldása $n = 2$

Tehát a Balmer-sorozat legnagyobb és legkisebb hullámhosszú színképvonalainak hullámhossza teljesíti az előírt feltételt.

híradó

Megkétszerezett hatásfokú, új típusú napelemek

Az A.E.Á. védelmi minisztériuma megbízására és anyagi támogatásával Delaware Egyetemen olyan napelem típust kísérleteztek ki, amelynek a hatásfoka 42% az addigi 20%-al szemben. A hadszíntéren használható.

A napelemekben félvezető anyagok alakítják át elektromos energiává a beeső fényt energiát. A napsugárzás különböző energiájú (hullámhosszú) sugárzások elege. Ezért a

különböző hullámhosszúságú beeső fényt más-más félvezető anyagok alakítják leghatékonyabban elektromossággá. Ennek érdekében szendvicsszerkezetű, többrétegű napelemeket építettek, de az eltérő kristályszerkezetű anyagok pontos egymásra illesztése nehezíti az optimális szerkezet kialakítását. A Delaware Egyetemen nem egymásra, hanem két csoportra osztva egymás mellé helyezték a hosszabb, illetve a rövidebb hullámhosszak, vagyis a kisebb, illetve a nagyobb energiájú sugarak tartományára optimális félvezető elemeket. A beeső fényt két nyalábra választották, majd ezeket a nyalábokat irányították a megfelelő félvezető elemcsoporthoz. A NASA űrügynökség már az 1970-es években épített „szivárvány napelemet”, amiben prizma bontotta színeire a fényt, de ez nagy intenzitásvesztéssel járt. A mostani kísérletek a dikroizmus jelenségét használják fel a fény felbontására. (Dikroizmus az anyagnak az a tulajdonsága, hogy a fényabszorpciója függ a fényhullám elektromos vektorának az irányától.). A kísérletek részletei még nem nyilvánosak. A rövidebb hullámhosszaknál indium-gallium-foszfid és gallium-arszenid, a hosszabb hullámhosszaknál szilíciumot és két indium-gallium-arszenid réteget használtak. Az új megoldásra épülő napelemek sorozatgyártási költségeit még nem lehet megbecsülni. A napelemkutatások nagy része egyébként nem a hatásfok növelésére, hanem olcsóbb gyártástechnológiák kidolgozására irányul.

Új egzotikus atommag

A Michigan State University kutatói olyan atommagot hoztak létre, amely két, eddig bevált, elfogadott elméleti modell szerint nem is létezhetne. Az új izotóp az alumínium-42, amely a 13 proton mellett 29 neutronot tartalmaz. Az egyetlen stabil alumíniumizotópban tízenötlet kevesebb, mindössze 14 neutron van a 13 proton mellett. A rendkívül gyorsan bomló magból összesen 27 darabot hoztak létre a ciklotron laboratóriumában. Kalcium-48 magokat lőttek volfrám céltárgyra, az ütközés során nagy ritkán a kalcium hét protont veszített és egy neutron nyert, így született meg az alumínium-42. Ha az alumínium-42 létezik, akkor az alumínium-43, -44 és -45 létezése is feltételezhető, a mag héjszerkezetéből lehet erre következtetni. A kísérletekben egy lehetséges alumínium-43 atommagot is észleltek. Az alumínium-44 és -45 kísérleti vizsgálatára egyelőre nincsenek gyakorlati lehetőségek.

a Magyar Tudomány és Természet Világa alapján

Számítástechnikai hírek

A BitDefender listája. Összeállította a 2007-es év legveszélyesebb vírusainak és kémprogramjainak topját a BitDefender. A tízes listán legveszélyesebb kémprogramként az úgynevezett Peed, vagy „Storm Worm”, vagy másként „Nuwar” nevű vírus szerepel. A vírusstatisztikák alapján ez a típusú kémprogram az összes más, letöltésekből származó kémprogramnál 10%-al elterjedtebb az internet-felhasználók körében. A leírások alapján, a gép Peedel történő megfertőzésekor, a számítógép jócskán lelassul, majd rejtett állományok jelennek meg a merevlemezen. A Peed más gépekre ugyancsak könnyen terjed, vírusos leveleken és más típusú állományokon keresztül. A legelterjedtebb spam levelek ebben az évben – legalábbis az Amerikai Egyesült Államokban – a politikai spam, illetve nem kívánt levél volt. Elemzők szerint a politikai spam tendencia 2208-ban az AEÁ-ban még inkább felerősödik, annál is inkább, hogy közeledik az amerikai elnökválasztás.

A BitDefender legveszélyesebb vírusok és kémprogramok topja 2007-ben:

1. Trojan.Peed.Gen
2. BehavesLike:Trojan.Downloader
3. Win32.Netsky.P@mm

4. Trojan.Peed.A
5. Win32.Nyxem.E@mm
6. Win32.Sality.M
7. Win32.NetSky.D@mm
8. Win32.Virtob.2.Gen
9. Win32.Netsky.AA@mm
10. Trojan.Peed.P (chip/realitatea)

Wikia Search

Januárban indulhat el élesben a Wikipedia alapítójának keresője, a Wikia Search, amely az enciklopédiához hasonlóan a közösségre támaszkodik. A cél nem kisebb, mint a keresési piacot uraló óriások (Google, Yahoo, Microsoft) hegemoniájának megtörése. A Wikia Search alapjai már elkészültek, működik a keresőalkalmazás, és a webet indexelő mechanizmus, a fejlesztés már régóta tart, és egy ideje a zárt tesztelés is. A tervek szerint a közösségi kereső 2008. január 7-én indul. Jimmy Wales, a Wikipedia és a Wikia Search szellemi atyja abból indult ki, hogy a jelenleg népszerű webkeresők a hasznos oldalak mellett számos irreleváns találatot szolgáltatnak, ugyanakkor nem adnak lehetőséget a felhasználók számára, hogy ezt jelezzék. Ezért a Wikia Searchben a találatokat a felhasználók maguk rendezhetik sorba aszerint, hogy mennyire találják azokat hasznosnak. Ezeket a szerveren tárolják és összevetik más felhasználók listáival, és ezek alapján állítják elő a későbbiekben a találati listákat. Wales szerint a gépi algoritmus és az emberi intelligencia kombinációja adja a nyerő párost a piacon. A kereső kezdetben még nem veheti fel a versenyt a vezető keresőkkel, az idő előrehaladtával lesz egyre „okosabb”. Wales várakozásai szerint azonban a közösség segítségével előbb-utóbb elérhető a kívánt cél, mint ahogy a Wikipedia is az évek során az internet egyik legnagyobb tudásbázisává nőtte ki magát. Wales úgy véli, ahhoz, hogy a Wikia Search versenyezni tudjon a Google-lal és más vezető keresőkkel, legalább három évnek kell eltelnie. A közösségi kereső másik fontos újdonsága, hogy teljesen nyílt forrású, így bárki fejlesztheti, másrészt pedig hozzáférhetővé válik majd az az információ, hogy egy adott keresőkifejezésre miért pont azokat a találatokat adta a Wikia Search, amiket. A Wikia Search segítségével lényegében bárki létrehozhat egy saját keresőt. A tervek szerint a Wikia Search bevételéből részben a Wikipedia bővítését, karbantartását finanszírozná Wales.

A biztonságos internet napja először Romániában

Az idén először hirdet pályázatot a Távközlési és Informatikai Minisztérium (MCTI) a biztonságos internet napja alkalmából. A „Safer Internet Day 2008” mottója ebben az évben: „*on-line életedért te magad vagy a felelős*”. A nap megünneplését az Európai Internetbiztonsági Hálózat (INSAFE) kezdeményezte. A 2008. január 14-e és február 12-e között zajló rendezvénysorozat szeretné felhívni a figyelmet a netvilág veszélyeire, valamint az internet hatékony és tudatos használatára buzdítja a fiatalokat. Romániában a „Safer Internet Day 2008” rendezvényeit támogatja az oktatási szaktárca és a civil szervezeteket tömörítő Sigur.info is. A „Safer Internet Day 2008” keretében meghirdetett pályázaton 5 és 19 év közötti tanulók vehetnek részt, akik olyan saját multimédiás projekttel jelentkezhetnek, amelyek az internetes világra reflektálnak. A pályázat két szakaszban történik, első körben országos szinten zajlik a verseny. 2008. január 24-én hirdetik ki a hazai nyerteseket, akik részt vesznek a 2008. február 1-12-e között zajló európai szakaszon. A pályázat részletes leírása megtalálható, a <http://www.saferinternet.org/nw/en/pub/insafe/sid.htm> weboldalon. A romániai rendezvényekről a mcti.ro, edu.ro oldalakon és a Sigur.info lehet részletes leírást találni.