

F. 545. Felhasználva, hogy (p,T) diagramon az izochor állapotváltozásnak a $p = \frac{v \cdot R}{V} T$ origión átmenő egyenes felel meg, melynek iránytényezője $\frac{v \cdot R}{V}$, azonnal megállapítható, hogy 1-től 2-ig a térfogat csökken, $V_2 < V_1$. Ugyanakkor a diagramról leolvasható, hogy a hőmérséklet is csökken, így $Q < 0$, és $L < 0$.

F. 546. A párhuzamosan kapcsolt voltmérő $U_p = E - Ir = \frac{ER_p}{R_p + r}$ feszültséget mutat, ahol $R_p = \frac{R \cdot R_V}{R + R_V}$. Soros kapcsoláskor a voltmérő által mutatott feszültség:

$U_s = \frac{E}{R_V + R + r} R_V$. A két feszültséget egyenlővé téve kapjuk: $R_V = \frac{R^2}{r}$.

F. 547. A víz, illetve a parafin sok H-atomot tartalmaz. Ha egy m tömegű test rugalmasan ütközik a vele azonos tömegű, nyugalomban levő testtel, akkor megáll, átadja mozgási energiáját a másik testnek. A neutronok tömege közel egyenlő a protonok tömegével, így hidrogénatommagokkal ütközve gyorsan lelassulnak.

híradó

A génkutatás eredményei nem csak az orvostudományban hasznosíthatók, a divatszakmában is jelentős gazdasági növekedést eredményezhetnek.

A selyem, amit a selyemhernyók termelnek, előnyös tulajdonságokkal rendelkezik (nagy szakítószilárdság, szövetbarát), de tulajdonságait nem tudták eddig mesterségesen befolyásolni, mivel a selyemhernyók nagyon ellenállóak a genetikai módosításokkal szemben. A közelmúltban (2013-ban közzétették eredményeiket) japán kutatók selymet alig készítő hernyókat kereszteztek a selyemhernyókkal, s így már sikerült olyan génmódosításokat elvégezni, hogy az egyedeket zölden, narancsszínnel és vörösen fluoreszkáló selyem termelésére készítették. Az ilyen selyemszálból szőhető kelmék a neves divatszalonok keresett anyagai lesznek.

Emberi hulladékanyag újrahasonosítható áramtermelésre: régebben ismert tény, hogy a baktériumok anyagcseréje során felszabaduló energia bizonyos berendezésekben, a MFC-típusú tüzelőszer elemekben (nevét az angol microbial fuel cell név kezdőbetűiből kapta) elektromos energiává alakítható. Ezt az elvet hasznosították az első vizelettel működtetett mobiltelefon töltőkben. Az első töltőberendezésnek 30 órára volt szüksége egy mobiltelefon teljes feltöltéséhez. Gyakorlati jelentősége civilizációtól távoli helyeken, vészhelyzetben ilyen határfok mellett is nagyon jelentős lehet. Mivel a cella működését a baktériumoknak a vizelet-

ben található tápanyagok fogyasztása biztosítja, a technológiai elv szennyvíztisztításban is használható lehet.

Az üvegfelületek átlátszóságának változtatására, a fényáteresztés szabályozására holland kutatók új, olcsóbb elvet dolgoztak ki: Az üvegfelületre akrilalapú elasztomért vittek fel indium-ón-oxid és nagyon vékonyrétegű aranyelektrodok közé. Az elektrodokra feszültségkülönbséget kapcsolva az elasztomérben olyan szerkezeti változások mentek végbe, hogy a közeg átlátszatlanná vált. A feszültségkülönbség megszüntetésekor a kezdeti állapotba került a rendszer, vagyis átlátszóvá. A megvalósított reverzibilis változás lehetősége nem csak az optikai, hanem más anyagi tulajdonságok szabályozásának lehetőségét is feltételezi.

Az agynak is van neme. Már rég ismert tény, hogy a férfi és női agy működésében különbségek vannak, de ennek magyarázatát csak mostanában kezdik megismerni. Amerikai tudósok az emberi agyról képalkotó eljárással készült több ezer felvételt – amelyek több mint 20 év (1990-2013) alatt közölt szakdolgozatokban jelentek meg – elemeztek, melyek alapján megállapították, hogy a férfi agy összterfogata 8-13%-al nagyobb mint a női agyé, viszont a női agyban számos területen nagyobb a szövetsűrűség. A megállapításoknak abban van jelentősége, hogy a neurológiai és pszichiátriai betegségek diagnosztikájában és kezelésében figyelembe kell venni a nemi különbségeket.

Forrásanyag:

Magyar Tudomány és a Magyar Kémikusok Lapja, Gimes Júlia és Lente Gábor közlései alapján.

Számítástechnikai hírek

Jön a lebegő motor. A régen várt közlekedési forma végre megérkezhet 2017-ben! A kaliforniai Aerofex cég bejelentette, hogy az Aero-X lebegő motor 2017-ben végre a piacra kerül. A jármű ára előreláthatólag 85.000 dollár. Az Aero X-et úgy tervezték, hogy 2 ember kényelmesen elférjen rajta. A földtől 3 méterre lesz képes felemelkedni, és maximum 72 km/óra lesz képes. A kerekek helyére vízszintesen szénszálas rotorok kerülnek, így képes lesz függőlegesen is felszállni és leszállni, kifutópálya nélkül. Az alkotók szerint olyan könnyű lesz vezetni, mint egy motorkerékpárt, a vezetők a markolatot használják gyorsításra, váltásra és fékezésre. A súlya üzemanyaggal együtt 356 kg, és 140 kilónyi súlyt tud a levegőbe emelni több fajta terepen. Tele tankkal várhatóan 75 percig képes majd repülni. Elsősorban hobbi célokra tervezték, úgy, hogy viszonylag alacsony magasságban repüljön, de a fejlesztők szerint sokféle felhasználási módra be lehet állítani.

Júniusban jöhet a Samsung Galaxy S5 Prime. A Samsung saját zászlóshajójának prémium változatán dolgozik, de az olcsóbb készülékeket is kiegészítené. A kijelző ezúttal 5,2 hüvelykes, a támogatott felbontás pedig Quad HD, vagyis 1440 x 2560 pixel. Processzorként a Qualcomm Snapdragon 805 teljesítene szolgálatot a burkolat alatt (ebben a szerepkörben eredetileg a Snapdragon 801 chip volt megtalálható), mégpedig négymagos kivitelben, immár az Adreno 420 grafikus vezérlő társaságában. A RAM mérete 2 GB-ról 3 GB-ra ugrik, a pletykák szerint pedig a szoftveres oldalon alapesetben is az Android 4.4.3 lenne megtalálható. A burkolat alumíniumból készül, a hangszóró pedig az előlap alsó részéről a hátoldalra került. A Samsung állítólag (az eredeti hiányosságok és hibák kiküszöbölése, a vásárlók elégedettségének és bizalmának növelése mellett) az LG-nek nem hagyta elegendő teret az újbóli lendület megtalálásához, ezért is dobnák piacra az új készüléket még júniusban,

hog az új G3 rögtön megfelelő riválisra találjon. Amennyiben hihetünk a forrásnak, a telefon egyelőre a tesztelési fázisban jár, azt még nem tudni, hogy a gyártó mennyiben és miként kompenzálná az eredeti S5-tel rendelkezőket a korai váltásért. A cég ezzel egyidőben a biometrikus eszközök szélesebb körű alkalmazásán dolgozik, ennek köszönhetően pedig az íriszolvásó nemcsak a drágább, de az olcsóbb fejlesztéseken is helyet kapna. Az első körben a csúcskategóriás telefonokon jelenne meg az újabb funkció, ezt fokozatosan tenéik elérhetővé a szerényebb jellemzőkkel megáldott példányokon.

Már nem az Apple a legértékesebb márka. Az amerikai Millward Brown piackutató szerint húsz százalékkal esett az Apple márkáértéke, ezzel pedig lecsúszott a trónról, már nem a legértékesebb márka a világon. Az Apple márkájának értéke 148 milliárd dollárra csökkent, míg a Google-é negyven százalékkal nőtt, és most 159 milliárd dollárt ér. A piackutató igazgatója, Peter Walshe szerint a Google növekedését annak köszönheti, hogy átalakítja a piacokat, olyan dolgokkal, mint például az önvezető autók, a légballonon küldött internet, vagy éppen a Google Glass. Az Apple-nek ezzel szemben telefonjai, tabletei és pécéi vannak csak. Maga a technológiai ipar továbbra is jól teljesít az ilyen számításokban: a harmadik hely az IBM-é, a negyedik pedig a Microsofté, míg az amerikai mobilszolgáltató, az AT&T a nyolcadik, a tizedik pedig az Amazon. A legnagyobb meglepetés talán a kínai Tencent portál a 14-ik helyen. A listán csak 21-ik a Facebook, és 29-ik a Samsung.

Bemutatták a Surface Pro 3-at. A Microsoft bemutatta a cég új táblagépét, a Surface Pro 3-at, amin a Windows 8.1-es operációs rendszer fut. Az új táblagép a korábbinál és a megszokottnál nagyobb, 12 colos kijelzőt kapott, és valamennyivel vékonyabb, mint a korábbi verzió. A dizájn a korábbihoz képest lényegében nem változott. Touchpaddal ellátott billentyűzet is tartozik hozzá, ami akár képernyővédőként is funkcionál. A képernyő felbontása sokkal nagyobb, mint a korábbié: 2160x1440 pixeles. A gép súlya mindössze 800 gramm, vagyis könnyebb, mint egy MacBook Air. A táblagépet háromféle, Intel Core i3/i5/i7 processzorokkal forgalmazzák majd. A legolcsóbb Intel Core i3-as processzorral ellátott verzió – billentyűzettel együtt – Amerikában 799 dolláros áron kerül a boltokba.

(tech.hu, www.sg.hu, index.hu nyomán)



Értékeljük a pedagógus munkáját!

7. rész

A 2013/2014-es évfolyam számaiban pedagógusok számára ajánlunk fel önismereti lehetőségeket, önértékelőket, felmérőket, amelyeket a szülők, a tanulók is felhasználhatnak annak érdekében, hogy a pedagógusokat értékeljék. Az elkövetkező felmérőket Sharon R. Berry: *100 Ideas that work! Discipline in the classroom* (Forrás: Iucu, R. *Managementul clasei de elevi*. Editura Polirom, Iasi. 2006 – a szerző szíves engedélyével) című munkájában közölt javaslatok alapján állítottuk össze. (Lást *Milyen a jó pedagógus?* című írást a *Firka* 2013-2014. 6-os számában!)