

Játékok és élmények az energiatudatosságért

SZERZŐ: Rákosi Szabolcs / MOBILIS Közhasznú Nonprofit Kft.

A győri Széchenyi István Egyetem campusán 2012 márciusában nyílt meg a Mobilis Interaktív Kiállítási Központ. Az egyedülálló tematikájú tudományos játszóház a járművek és a közlekedés központi témáján keresztül mutat be természettudományos összefüggéseket, műszaki technológiákat és karrierlehetőségeket. A központ programjai és interaktív „játzóterének” eszközei rendszerint olyan impulzusokkal gazdagítják a Mobilis fiatal és idősebb látogatóit, amelyek segítik a műszaki és természettudományokkal kapcsolatban mai napig meglévő sztereotípiák és ellenérzések oldását. A Mobilis célja, hogy a kezelhető, kipróbálható játékok, látványos kísérleti bemutatók, élménydús interaktív foglalkozások révén játszva, szinte észrevétlenül formálja, alakítsa a diákok és a felnőtt látogatók hozzáállását a műszaki és természettudományokhoz.

A kreatív és inspiratív kiállítótérben több mint 70 kipróbálható, játékra ösztönző eszköz várja az élményközpont látogatóit, a karosszéria formájának fontosságát játékosan demonstráló, digitális szélcsatornától a gazdaságos és biztonságos vezetésre tanító játékokon át egészen a járműipar számára kiemelten fontos szakmák egy-egy érdekes jelenségét bemutató eszközökig. Az Energia és meghajtás nevet viselő zónában kiemelt helyet kaptak azok a játékok, amelyek a hagyományos belső égésű motorok mellett az alternatív hajtások működési elvét mutatják be, a közlekedés ökológiai lábnyomára hívják fel a figyelmet, vagy a különböző energiatípusok, energiahordozók előnyeit és hátrányait demonstrálják.

A következőkben ezekből ismertetünk néhányat.

Napenergia

Ebben a játékban a napenergia hasznosítását vizsgálhatjuk meg. Különböző fogyasztókat kapcsolhatunk egy napelemre mint áramforrásra, ráadásul a napelem megvilágítását is változtathatjuk az „ég felhővel borítottasága” befolyásolásával. A különböző fogyasztók [ventilátor, LED-es villogó és egy hangszóró] különböző teljesítményűek, így közvetlenül szemléltethetjük egy nap-



elem teljesítményének megvilágítástól való függését. A rendelkezésre álló vezetékek segítségével összetett áramköröket is készíthetünk, amelyekkel a soros és párhuzamos kapcsolások tulajdonságait is tanulmányozhatjuk.

Elektromos motor

Ebben a játékban egy egyenáramú villanymotor működését tanulmányozhatjuk interaktív módon. Két kar segítségével kapcsolhatjuk a forgórészben található tekercsekben folyó áramot, míg a másik két karral két állandó mágnes tudunk közelíteni a tekercsekhez. Amikor a tekercsben áram folyik, az elektromágnessé válik, ezért ha elég közel visszük az állandó mágnes, a tekercs elfordul, hogy az ellentétes polarítások közel kerüljenek egymáshoz. Hogy ebben az állapotban ne alakuljon ki egyensúly, a forgórész elfordulásával másik tekercsek kapcsolódnak



be, ezért mindig egy olyan tekercsben folyik áram, amely így elfordulásra törekszik.

Ezt a működést az eszköz használata során minden látogató a saját szemével, kezével megvizsgálhatja és megtapasztalhatja, hiszen minden apró alkatrész látható.

Üzemanyagcella

Az üzemanyagcella vagy más néven tüzelőanyag-cella egy speciális galvánelem. A galvánelemek [mint például a hagyományos ceruzaelem] lényege, hogy a bennük lejátszódó kémiai reakció energiáját univerzális energiává, elektromos energiává alakítja. A hagyományos elemekben a reakció addig tart, amíg a reagáló anyagok közül valamelyik el nem fogy. Az üzemanyagcellában a reagáló anyagokat folyamatosan táplálják be, a keletkező termékeket pedig folyamatosan elvezetik, így az energiatermelés is folyamatos lesz. Ma a legelterjedtebb üzemanyagcellák hidrogénnel és oxigénnel működnek. Ez a megoldás azért is hasznos, mert termékként víz keletkezik, ami nem terheli a környezetet. A Mobilis eszköze egy ilyen üzemanyagcella működését mutatja be. A hidrogén- és oxigénmolekulák atomjait kézbe vehetjük. Megfigyelhetjük, hogy az atomos hidrogén atommagja csak a protonmembránon, míg elektronja csak a vezetéken keresztül jut át. A végén pedig összeállíthatjuk összetevőiből a vízmolekulákat.



NAPENERGIA



ELEKTROMOS MOTOR



ÜZEMANYAGCELLA



FÉNY-ERŐ

Fény – erő

Az autó bal oldali lámpájába egy hagyományos izzószálas, a jobb oldaliba pedig egy LED-es fényforrást szereltek. A kar megtekéréseivel hozható működésbe a kapcsolóval kiválasztott lámpa. A hagyományos égő nehezen kezd el világítani, és a fény sem olyan erős. A LED-ek viszont már kevés

energia-befektetés hatására kigyulladnak, és fényük is lényegesen erősebb a hagyományos izzószálas lámpáénál. Az eszköz használata során könnyen megérthetjük a hatásfok fogalmát és azt, hogy mit jelent az energia hatékony hasznosítása. Mindenki a saját karjában érzi a befektetett energiát, és láthatja, hogy ebből mennyi hasznosul fény formájában. A LED-ek hatásfoka sokkal jobb,

valgys ugyanannyi fényerőhöz sokkal kevesebb befektetett energia szükséges, mint a hagyományos izzószálas lámpák esetében. Csapatunk a látogatókat ilyen és ezekhez hasonló érdekességekkel várja, amelyeket alkalmanként színes fizikai és kémiai kísérletekkel teszünk még feledhetetlenebbé. Ha felkeltettük az Ön érdeklődését is, jöjjön el hozzánk!

Árbevétel vagy kevesebb CO₂?

Egy ökotudatosan gondolkodó nagyvállalat dilemmája

SZERZŐ: Szabó Rafael minőségügyi vezető / GE Water and Process Technologies Hungary Kft.

Profitorientált világunkban kevés olyan nemzetközi nagyvállalat van, amely nemcsak a minél nagyobb árbevétel elérésére törekszik, hanem stratégiája kialakítása során figyelembe vesz olyan szempontokat is, amelyek a fenntartható piaci részesedés, illetve a minél kisebb környezetterhelés irányába mutatnak.

A GE Water and Process Technologies Hungary Kft. piacvezető a PVDF-alapú vízsűrők gyártásában. Az ilyen típusú filterek főleg önkormányzati és ipari szennyvíztisztító telepeken működnek, és 0,01–0,1 mikron méretű lebegő részecskék kiszűrésére alkalmasak. A termékek lelke a membrán, amely egy szivacsos szerkezetű polimer [1. ábra]. A koaguláció során felépülő porózus szerkezetet glicerin és víz oldata tölti ki, ez a folyadék ott is marad a kialakult állapot megőrzésének érdekében. A membránok sajátosságaiból adódik, hogy az

oldatból a víz egy idő után átdiffundál a membránfalon, így huzamosabb tárolást követően az ilyen típusú víztisztítók kiszáradnak, és ez a teljesítményük csökkenéséhez vezethet. A vevőkkel kötött szerződések rögzítik, hogy termékeink milyen vízsűrő kapacitással üzemelnek, így az ennek való megfelelés sarkalatos kérdés, és egy esetleges eltérés hibás teljesítést jelent, ami kártérítést vonhat maga után.

Jelenleg érvényben lévő szabályozásunk – amelynek értelmében 12 hónap szárazon

állást követően a gyártó telephelyén történő újraimpregnálás szükséges – az előállító számára nagy biztonsággal garantálja, hogy ne fordulhassanak elő reklamációs ügyek a kiszáradás miatt. A folyamat a vevő számára rendkívül költséges, és emellett nagy környezetterheléssel is jár, hiszen minden kazetta esetében egy nagyjából 8 m³ térfogatú, 2 tonna tömegű ládát kell szállítani több ezer kilométeres távolságra, majd több száz kg glicerin felhasználásával felkészíteni a további tárolásra.