

Hol tudunk még megtakarítani?

A leggyakrabban a világítást említik, mint a megtakarítás lehetséges módját: „Ha nem vagyunk egy szobában, kapcsoljuk le a villanyt!”, „Cseréljük ki az égőket energiatakarékos világítótestekre, vagy még inkább LED-ekre!”

Ez valóban egy könnyen megvalósítható megtakarítási forma, ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a világítás a teljes energia felhasználás alig 1%-át teszi ki egy lakossági fogyasztónál.

HOL TUDUNK MÉG MEGTAKARÍTANI?



1 %!!

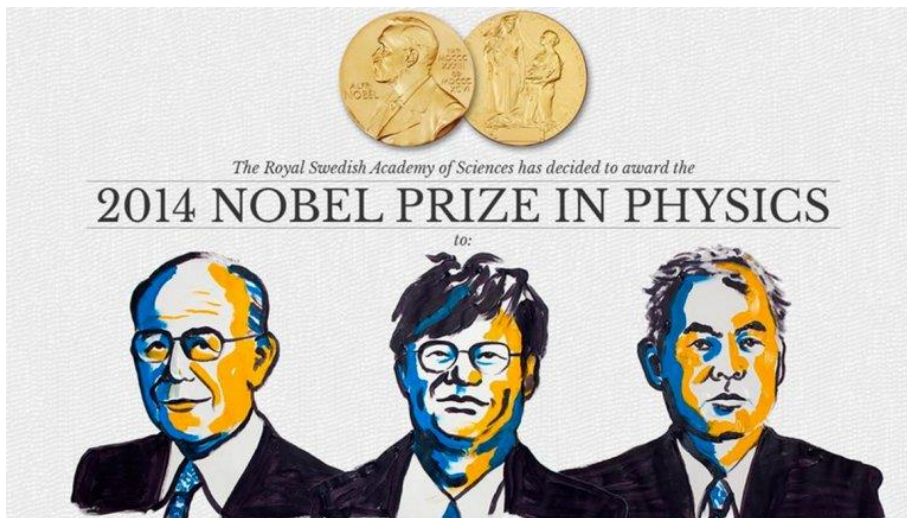


Ma a legmodernebb világítótesteknek a LED-ek számítanak.

A ma forgalomban lévő legmodernebb, legkisebb áramfogyasztású berendezések a LED-es izzók, illetve a LED szalagok. A LED szó az angol Light-Emitting Diode (fényt kibocsátó dióda) kifejezés rövidítéséből származik. Az izzó megnevezés nem teljesen megfelelő, hiszen nincs szó valódi izzásról. A LED a félvezető dióda elektromos töltésű részecskéinek áramlására épülő fényforrás. A világító dióda félvezető anyagból készült fényforrás.

A LED diódákat jellemzően négy-öt színhőmérsékletben állítják elő. A dióda által kibocsátott fény színe a félvezető anyag összetételétől, ötvözőitől függ. A LED inkoherens keskeny spektrumú fényt bocsát ki. A fény spektruma az infravöröstől az ultraibolyáig terjedhet. 2014-ben a kékfény-kibocsátó dióda (kék LED) felfedezéséért három japán kutató, Akaszaki Iszamu, Amano Hiroshi és Nakamura Szudzsi kapta a fizikai Nobel-díjat. A kékfény-kibocsátó félvezető dióda megalkotásával a három tudós alapjaiban alakította át a világítási technológiát. A vörös- és a zöldfény-kibocsátó diódák már sokkal korábban léteztek, ám a kutatói szféra és az ipar minden erőfeszítése ellenére három évtizeden át vártott magára a kékfény-kibocsátó diódák megalkotása. E nélkül pedig lehetetlen volt a fehér fényt kibocsátó lámpák megalkotása.

Miután megszülettek a kékfény-kibocsátó diódák, és lehetővé vált a három monokromatikus fényforrás (a vörös, a zöld és a kék) segítségével fehér fényt előállítani.



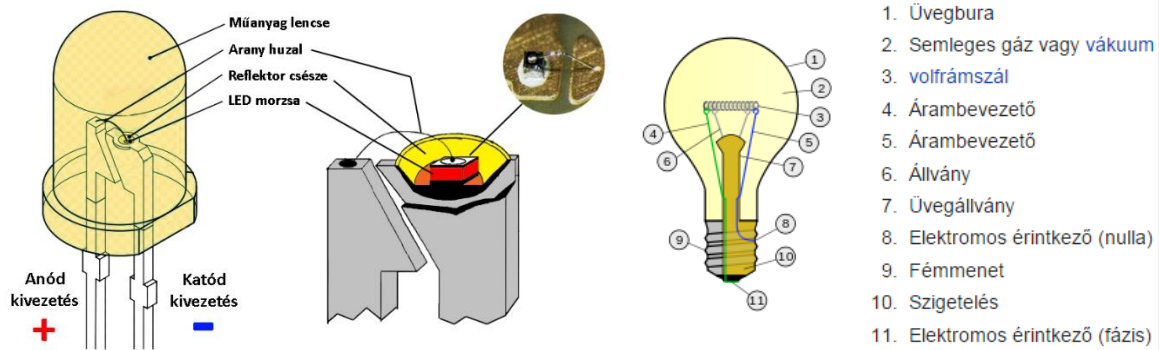
A LED-ek teljesítménye ma már eléri a több száz wattos nagyságrendet, fényhasznosításuk pedig meghaladja a 100 lumen/W értéket.

A fénykibocsátás úgy keletkezik, hogy a diódára adott áramforrás a dióda anyagában levő atomok elektronjait gerjeszti, amitől azok nagyobb energiaszintű elektronpályára lépnek, majd ezek miközben visszatérnek eredeti helyükre, fotonokat bocsátanak ki. A bekövetkező jelenséget elektrolumineszcenciának hívjuk. Az elektrolumineszcencia optikai és elektromos jelenség, ahol egy anyag fényt bocsát ki elektromos áram vagy elektromos mező hatására.

Élettartamuk több tízezer üzemóra, fogyasztásuk minimális, tehát kifejezetten energiatakarékosak, a hagyományos izzókhoz képest akár 90% energia megtakarítás is elérhető, hiszen kifejezetten alacsony az áramfelvételük (1-3 Watt LED-enként).

A fényerejük ezzel szemben kifejezetten nagy, villogásmentes, magas frekvenciás fényt biztosítanak. Több színben is kaphatók, teljes élettartamuk alatt azonos intenzitással világítanak. Amennyiben szalagos formában szerezzük be őket, igény szerinti hosszúságúra vághatóak, ezzel a fényerő is beállítható. Megfelelő elektronikával szabályozható (0-100%-ig dimmerelhető), így „hajnal” és „alkony” szimuláció is elérhető a természetesebb megvilágítás érdekében. Ez az állattartók körében növeli a technológia népszerűségét. Nagy üzembiztonsággal működnek, trafós, kisfeszültségű hálózatot igényelnek, így a gyerekek, illetve az állatok esetleges hozzáférésekor (vezetékek szétrágása) sem okoznak végzetes áramütést. Helytakarékosak, hiszen a fénycsövekhez képest sokkal kisebb helyet foglalnak el, és a LED szalagnak minimális a helyszükséglete, mivel bárhová felragasztható. A hagyományos foglalatokba az izzókhoz hasonlóan csak be kell csavarni őket, míg a LED szalagok hátoldalán ragasztócsík található, így a kiválasztott felületre a védőszalag lehúzása után csak fel kell simítani, és már üzemkész állapotban is vannak. Bizonyos típusú LED-es lámpák összetett fehér fénye valójában nagyrészt kék színű, ami a szem retinájában lévő melanopszinok működésére hat, amik a melatonin nevű hormon termelését befolyásolják, a hormon pedig az alvás és ébrenlét szabályozását végzi. Speciális alkalmazások (pl. terráriumok, akváriumok) esetén

hasznos lehet, hogy az ilyen speciális LED-es fényforrásokkal befolyásolni lehet az állatok biológiai óráját, az úgynevezett cirkadián ritmust, valamint vannak már kifejezetten a növények igényeire specializált színspektrumok is, amelyek a szobanövényeinknek teljesen természetes megvilágítást biztosítanak.



A LED fényvisszaadási indexe 80 fölött van. 100-as értéknek a nappali fényt vesszük.

Az energia 2-5%-át képesek hasznosítani fényként (a többi hő).



8W COG LED FOGYASZTÁS/ÉV

1 nap fogyasztás:

$$5 \text{ óra} * 8\text{W} = 40\text{W}$$

1 év fogyasztás:

$$40\text{W} * 365 \text{ nap} = 14.600\text{W}$$

$$14,6\text{kW} * 46 = \mathbf{671 \text{ Ft}}$$

75W HAGYOMÁNYOS IZZÓ FOGYASZTÁS/ÉV

1 nap fogyasztás:

$$5 \text{ óra} * 75\text{W} = 375\text{W}$$

1 év fogyasztás:

$$375\text{W} * 365 \text{ nap} = 136.875\text{W}$$

$$136,875\text{kW} * 46 = \mathbf{6296 \text{ Ft}}$$

5 óra/nap
(46 Ft/kWh, bruttó)

**5.625 Ft/év
megtakarítás**