

### 153. Fényelektromos hatás (fotóeffektus)

Fényelektromos hatásnak, idegen szóval fotóeffektusnak nevezzük azt a jelenséget, amikor fényrel megvilágított fémek felületéről elektronok lépnek ki. A jelenség számszerű értelmezését Einstein adta meg 1905-ben, aki ezért kapta néhány évvel később a Nobel díját. A fényelektromos hatás a fény részecske tulajdonságával kapcsolatos, a fém felületébe csapódó fotonok (a fény részecskéi) a fémből elektronokat löknek ki.

Mivel egy elektron kiszakításához a fém felületéből valamekkora energiára van szükség (ezt az energiát nevezzük az adott fémre jellemző kilépési munkának), így a fotonoknak ennél nagyobb energiával kell rendelkezniük, hogy a fényelektromos hatás létrejöhessen. A cink esetében a látható fény energiája nem elegendő a fotóeffektushoz, ezért ibolyán túli (ultraibolya) fényre van szükségünk. Ultraibolya (UV) fényt állíthatunk elő például a régebben divatos (mára már alig ismert) kvarclámpák segítségével.

Ha a negatívra töltött cinklemez UV fényrel megvilágítjuk, akkor a fotóeffektus hatására gyorsan elveszti töltését, amit jól mutat a cinklemezhez kapcsolt elektroszkóp. Ha a cinklemez pozitívra töltjük, akkor az ultraibolya megvilágítás nem okoz semmilyen változást a lemez töltésében, mert hiába lépnek ki elektronok a nagyenergiájú fotonok hatására a cinklemezről, a lemez pozitív töltése azonnal visszaszívja ezeket a távozni készülő elektronokat.