

- A fémmezüstből megvilágítás hatására kilépő elektron kilépési munkája 0,69 aJ.
 - Legalább mekkora legyen annak a fénynek a frekvenciája, amelynek hatására az elektron kiléphet az ezüst felületéről?
 - Milyen fényről lehet szó: infravörös, látható vagy ultraibolya fényről?
- Vizsgáljunk egy 0,02 W teljesítményű, $630 \cdot 10^{-9}$ m hullámhosszon sugárzó héliumneon lézert!
 - Határozza meg a lézer által kibocsátott fény egy fotonjának energiáját!
 - Határozza meg a fényforrás által két másodperc alatt kibocsátott fotonok számát!
- A hidrogénatom energiaszintjeit az $E_n = -\frac{2,2}{n^2}$ aJ összefüggéssel írhatjuk le. (Ahol $n = 1, 2, 3, \dots$ pozitív egész szám, amely a különböző energiaszinteket jelöli.) Mekkora annak az elektromágneses hullámnak a hullámhossza, amelyet a hidrogén akkor sugároz ki, amikor egy elektronja a 2. energiaszintről a legmélyebb energiaszintre ugrik?
- Tegyük fel, hogy egy hidrogénatom fotont bocsát ki, miközben elektronja az $n = 5$ főkvantumszámmal jelzett állapotból az $n = 3$ főkvantumszámmal jelzett állapotba jut. Az így kibocsátott fotont elnyeli egy másik hidrogénatom, amely így ionizálódik. Hányas főkvantumszámú állapotban lehetett az ionizált hidrogénatom elektronja a foton elnyelése előtt? A hidrogénatom elektronjának energiája az n főkvantumszámmal jelzett állapotban $E_n = -\frac{13,6}{n^2}$ eV.
- Egy 10 W teljesítményű fényforrás 450 nm hullámhosszúságú kék fényt bocsát ki.
 - Mekkora egy foton energiája?
 - Hány foton hagyja el a fényforrást 1 perc alatt?
- A fényelektromos jelenség során fotonok elektronokat löknek ki egy ezüstlemezből. Az alábbi táblázat a becsapódó fotonok energiáját és a kilépő elektronok mozgási energiáját tartalmazza. (Ez utóbbit feszültségmérés segítségével határozták meg.) A táblázatból egy adat hiányzik.

foton energiája - (eV)	5,12	5,88		6,92	7,55	7,92
elektron energiája - (eV)	0,41	1,12	1,52	2,17	2,77	3,20

- Ábrázolja grafikusán a kilépő elektronok energiáját a fotonok energiájának függvényében!
- A fenti adatok segítségével határozza meg, hogy mennyi a kilépési munka az ezüst esetében!
- Legfeljebb mekkora lehet a fotonok hullámhossza, hogy az elektronkilökés lejártsódjon?
- Számítással vagy a grafikon alapján adja meg a táblázatból hiányzó adatot!



