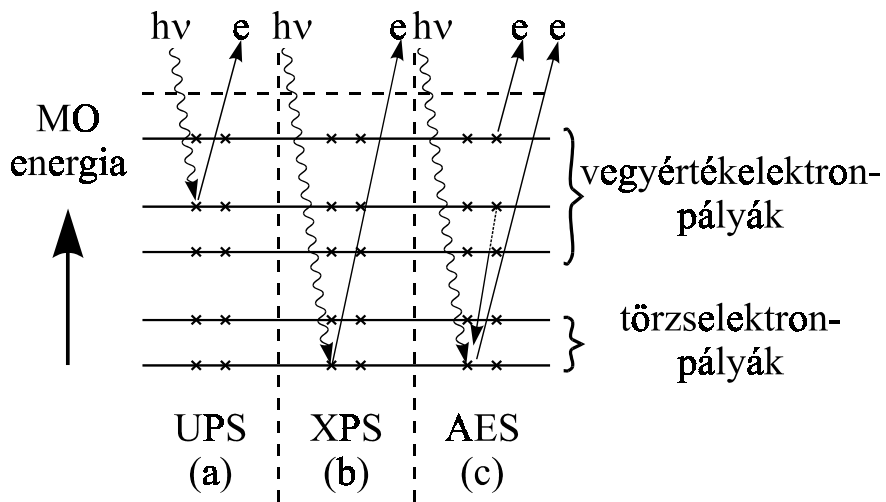
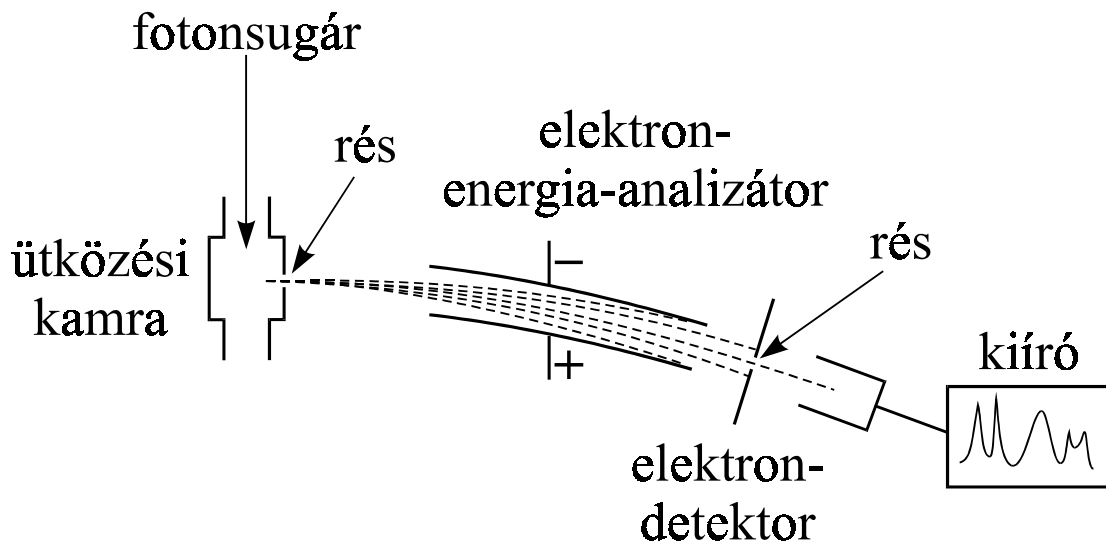


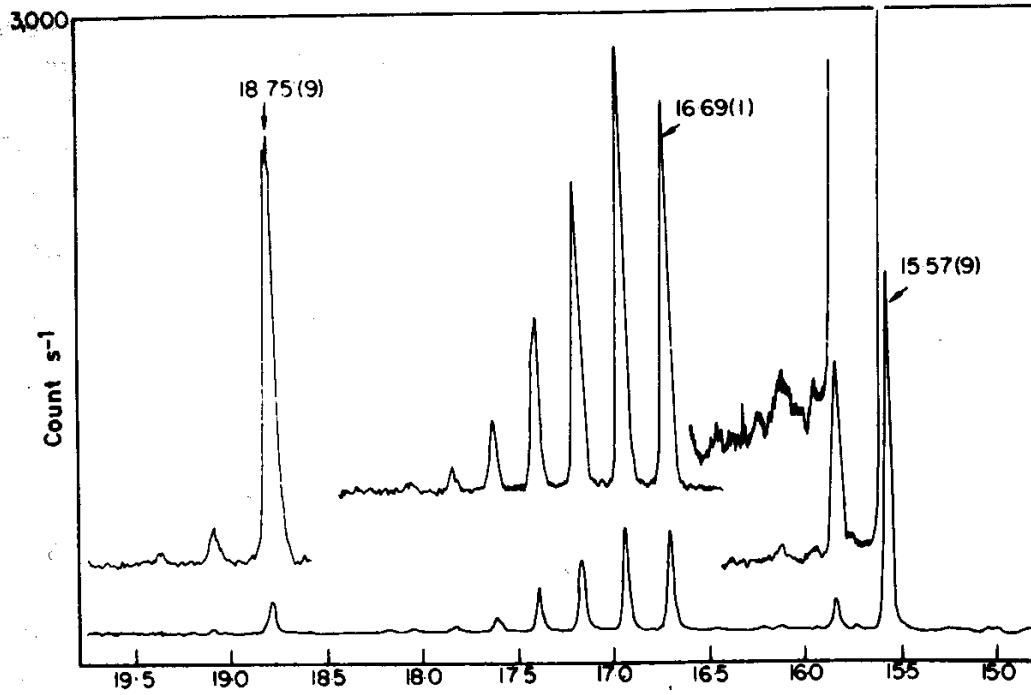
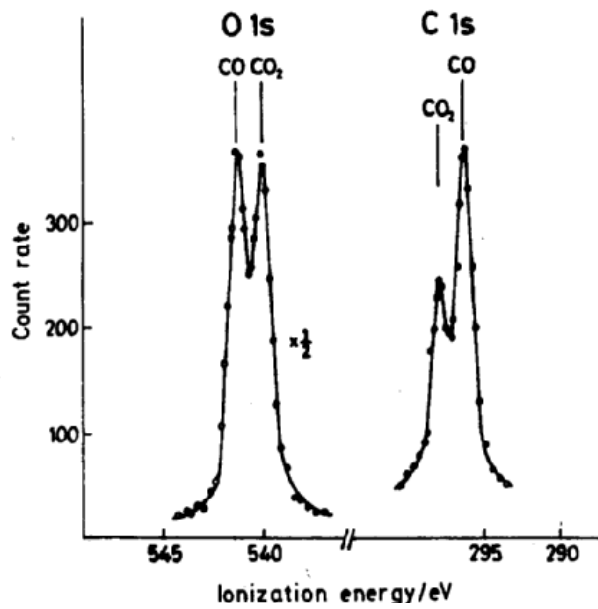
## 9. Fotoelektron-spektroszkópia

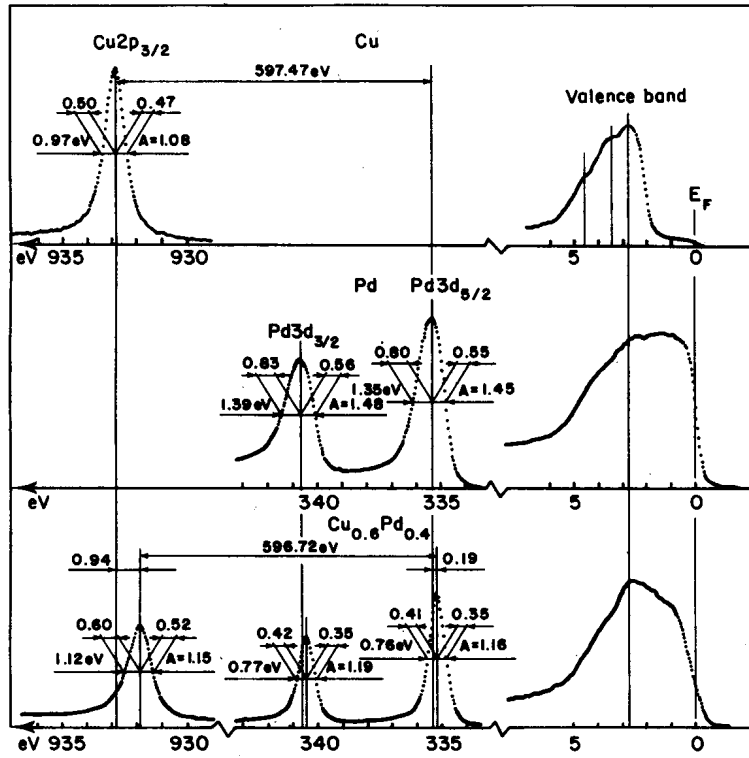
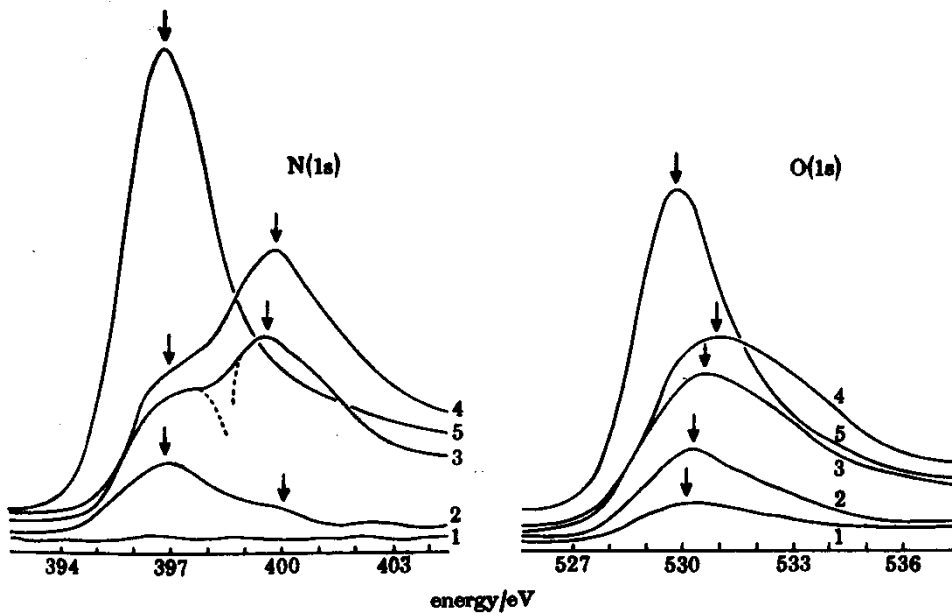


9.1. ábra. Fotoelektron-spektroszkópiai módszerek



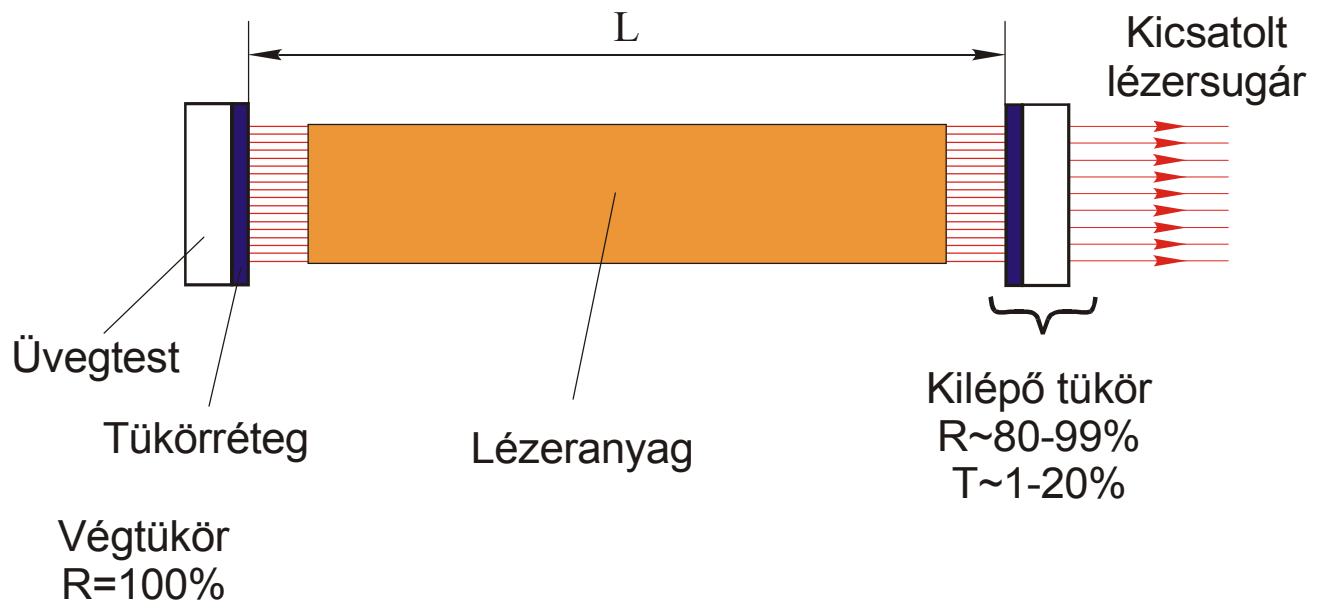
9.2. ábra. UP-spektrométer vázlatja

9.3. ábra. N<sub>2</sub>-fotoelektron-spektrum9.4. ábra. 2:1 mólarányú CO-CO<sub>2</sub> gázelegy XP spektruma

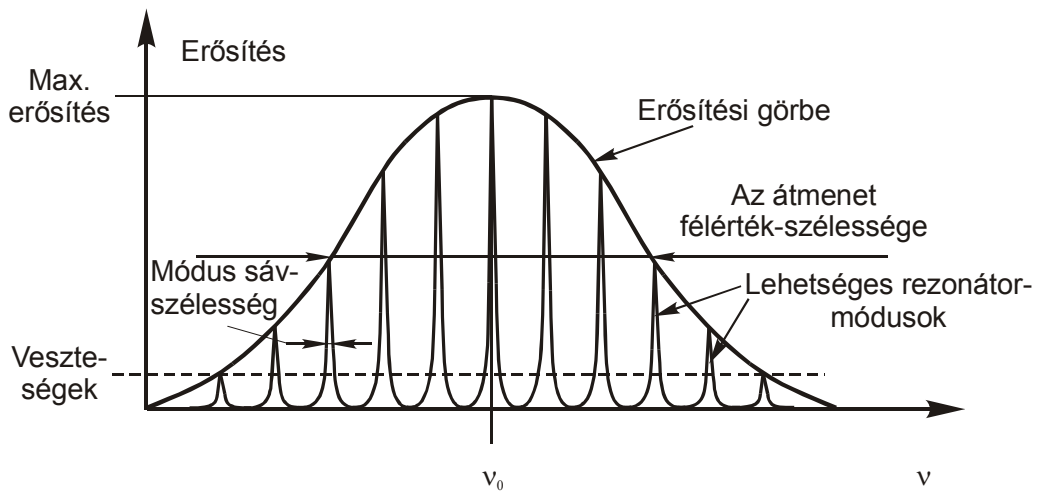
9.5. ábra. Cu, Pd, és  $\text{Cu}_{0,6}\text{Pd}_{0,4}$  ötvözet XP-színképe

9.6. ábra. Fe-felületen adszorbeált NO XP-színképe

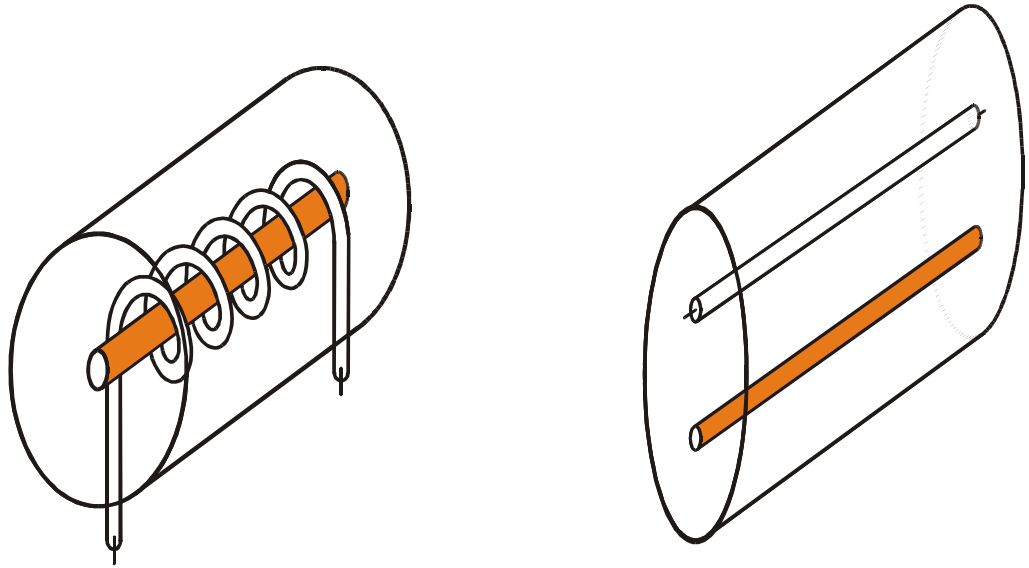
## 10. Lézerek



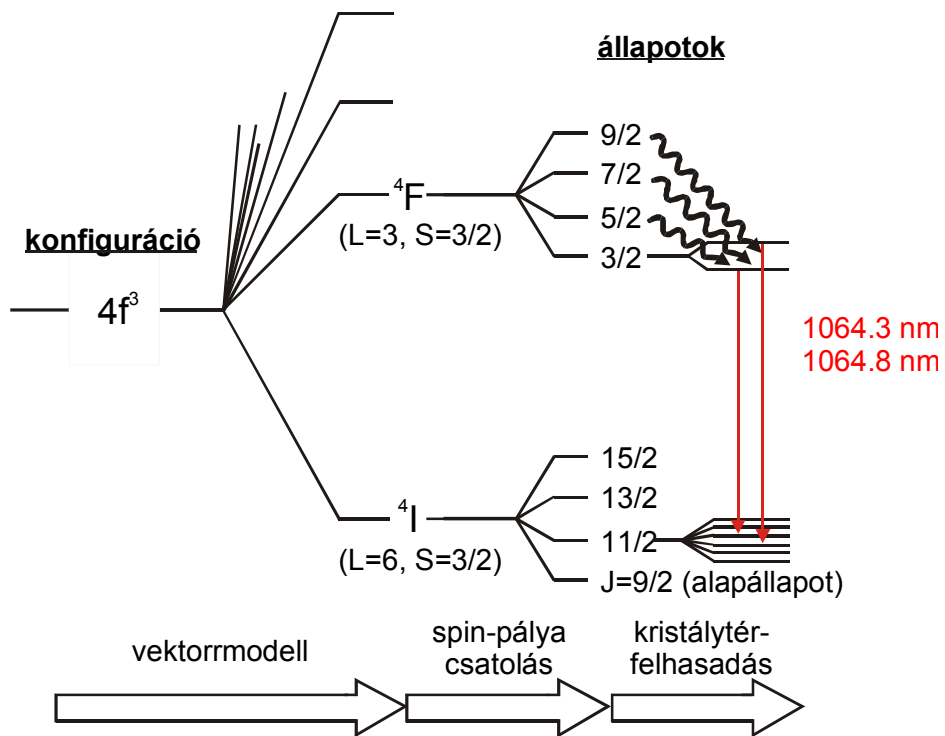
10.1. ábra Optikai rezonátor



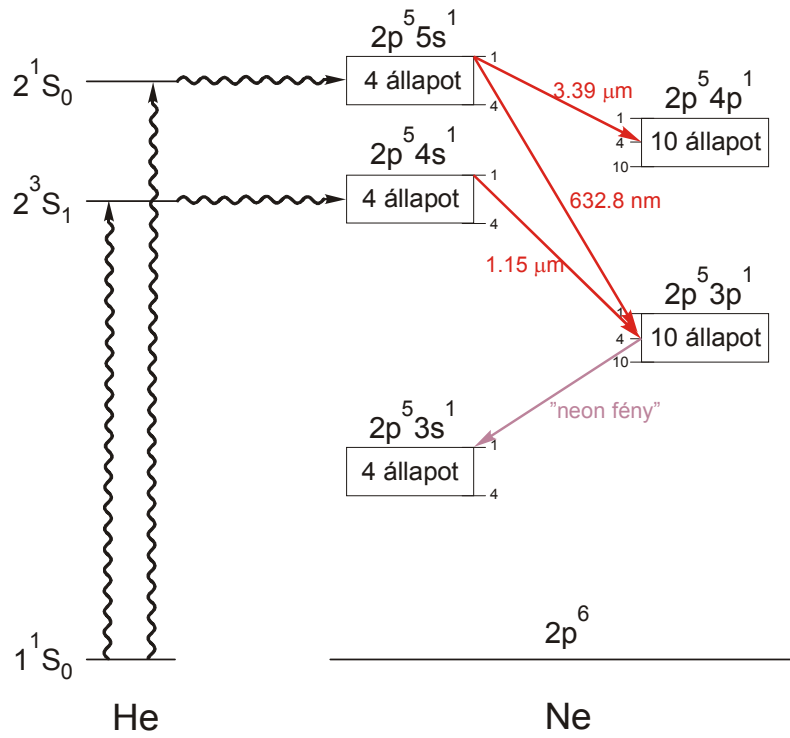
10.2. ábra. A lézersugár spektruma



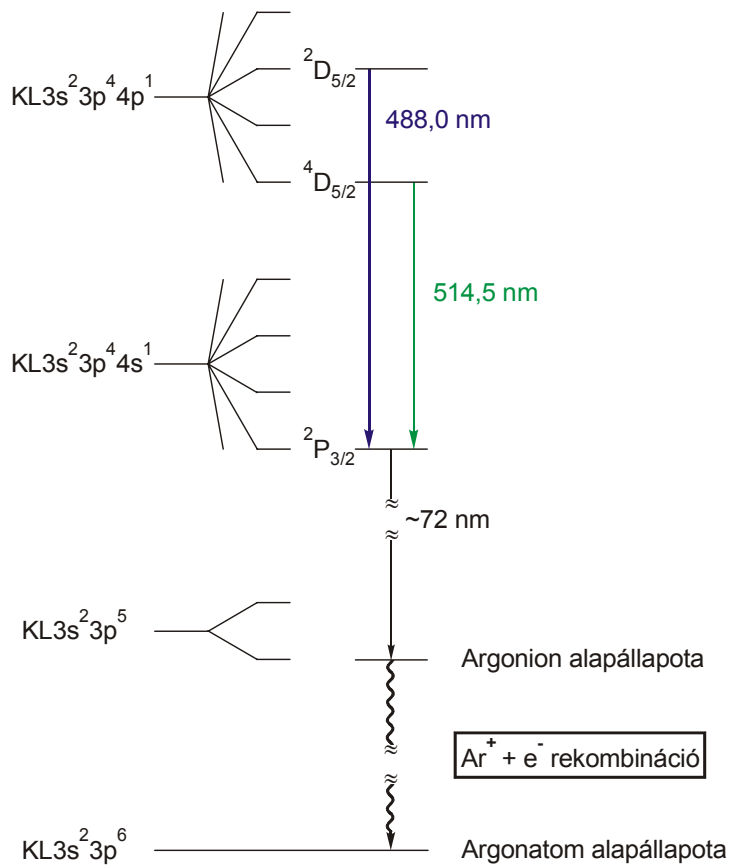
10.3. ábra. Ionkristálylézerek felépítése



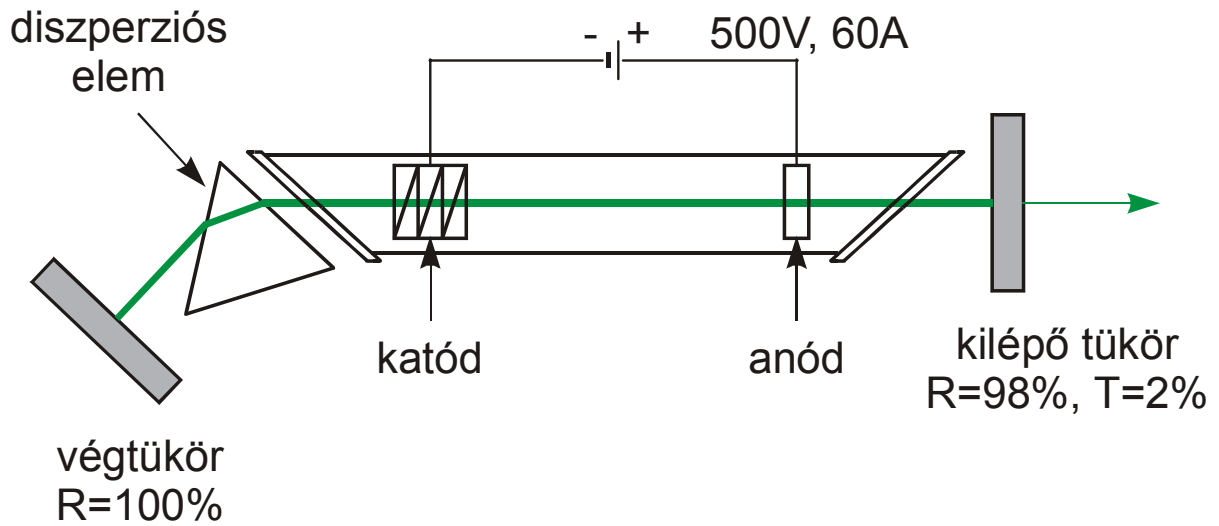
10.4. ábra. Neodínium-YAG lézer energiaszint-diagramja



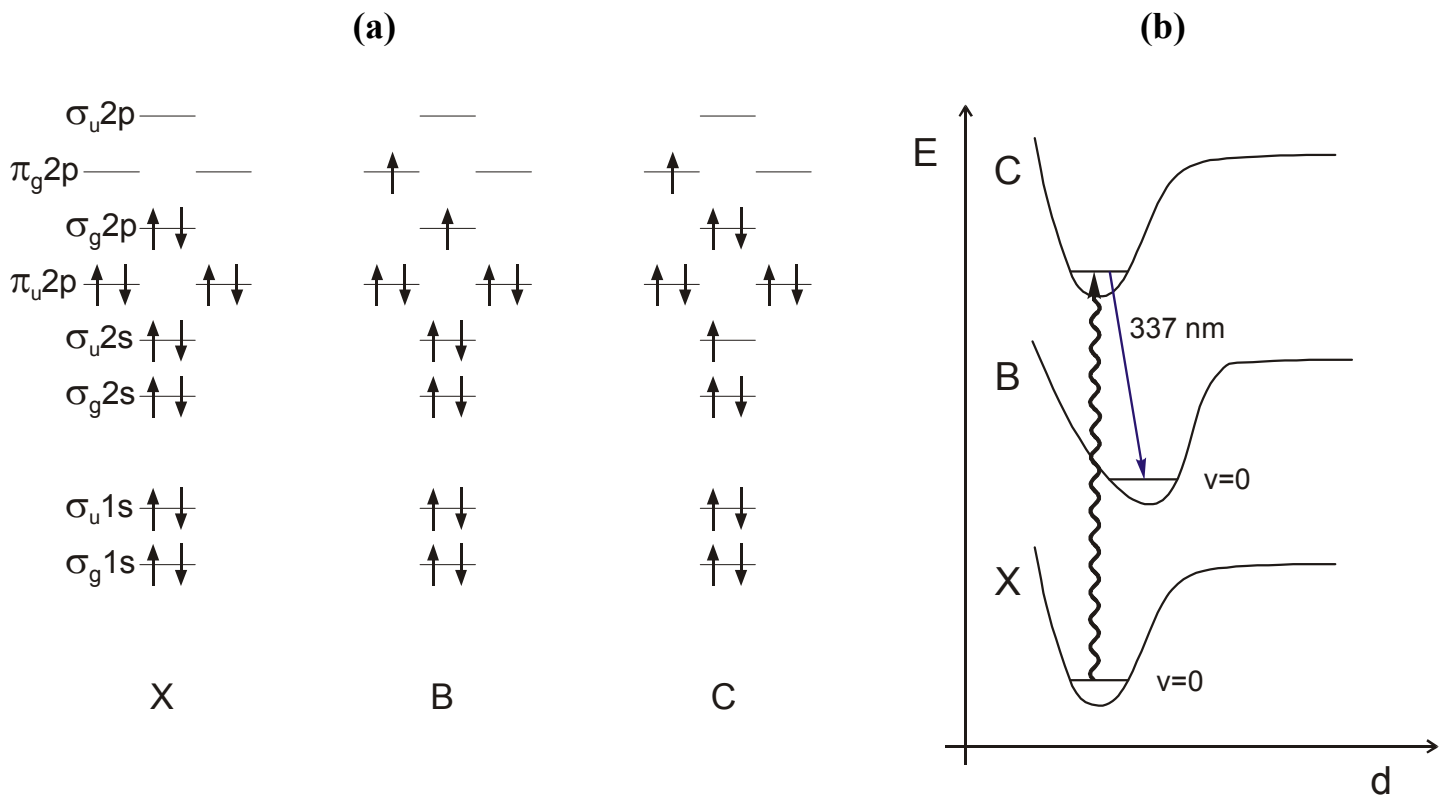
10.5. ábra Hélium – neon lézer energiaszint-digramja



10.6. ábra. Argonlézer energiaszint-digramja



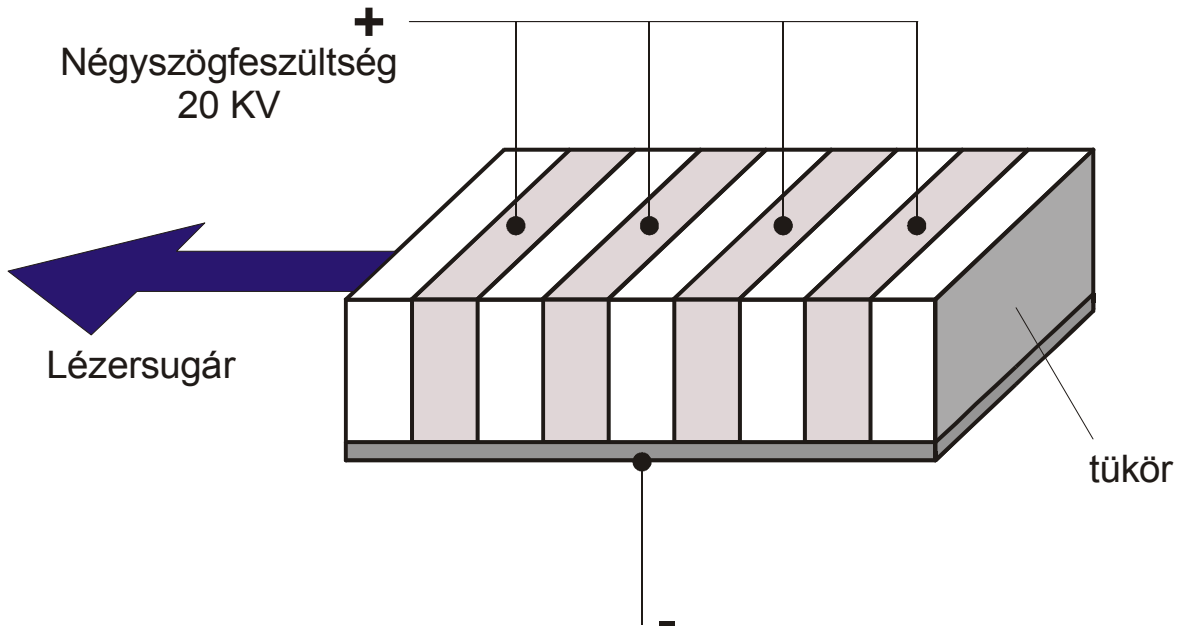
10.7. ábra. Argonlézer felépítése



10.8. ábra Nitrogénlézer energiaszint-diagramjai

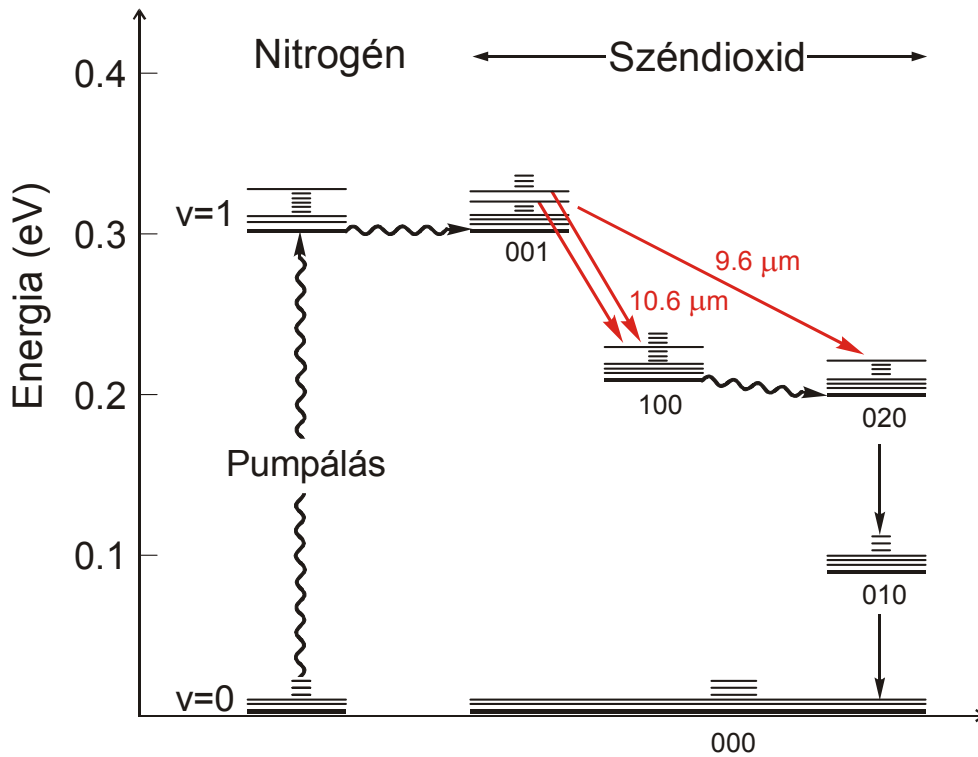
(a) A molekulapályák betöltöttsége az X alapállapotban, valamint a B és C triplett állapotban

(b) Az X, a B és a C állapotok potenciálgörbéi



Hullámhossz: 337 nm (ultraibolya).

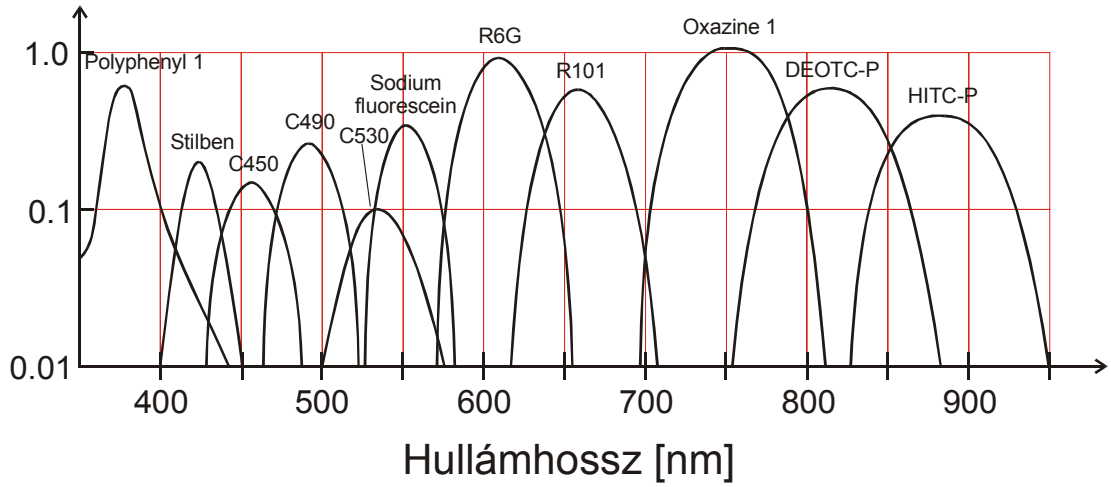
10.9. ábra. Nitrogénlaser felépítése



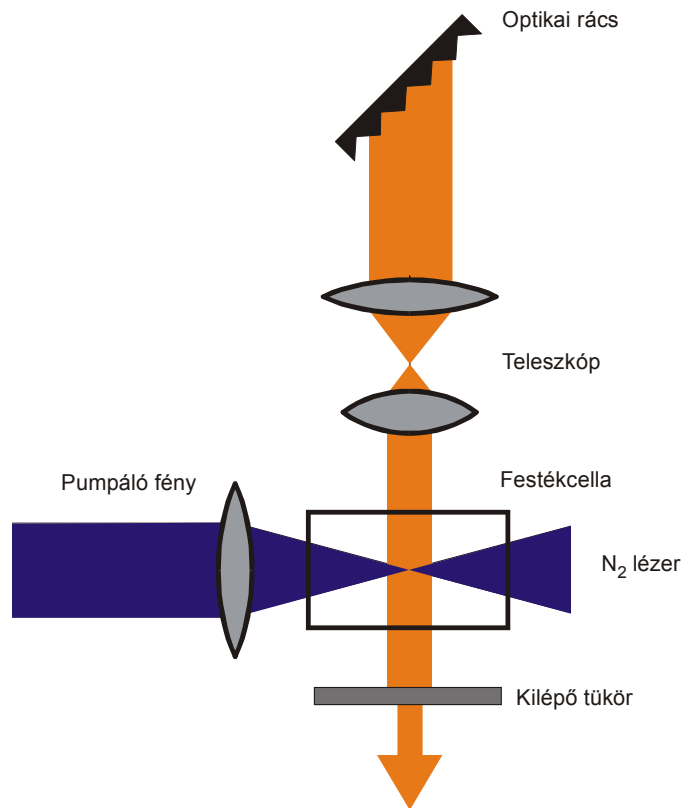
10.10. A széndioxidlaser energiaszint-diagramja



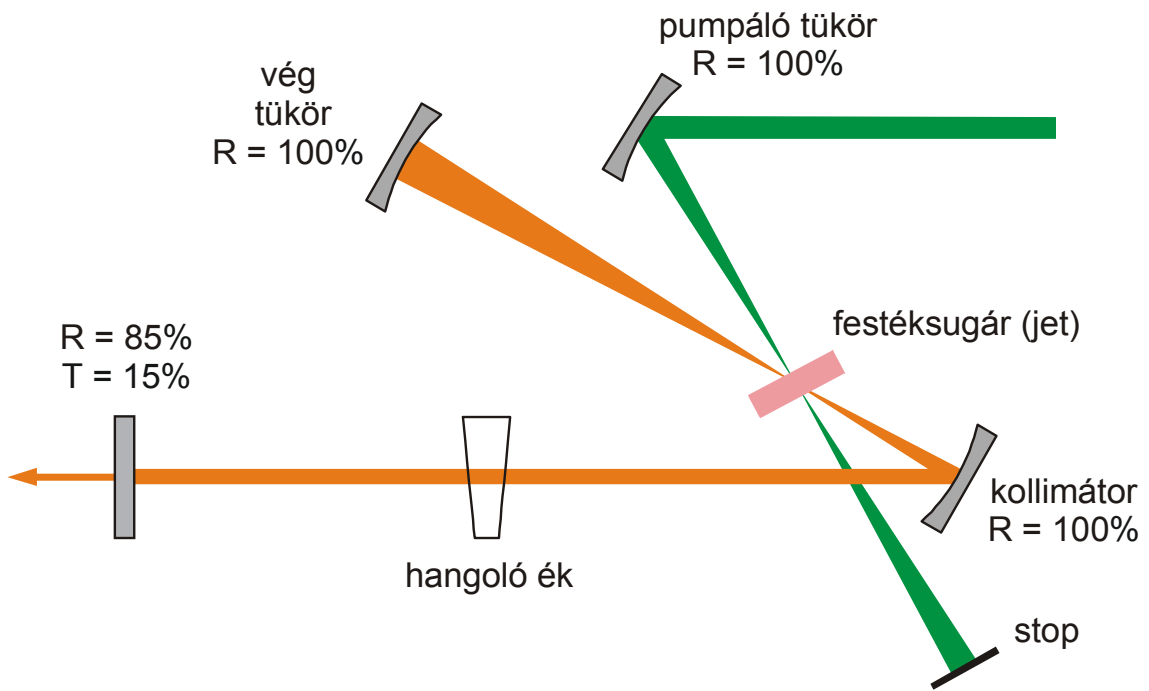
Tipikus  
lézersugár  
energia [W]



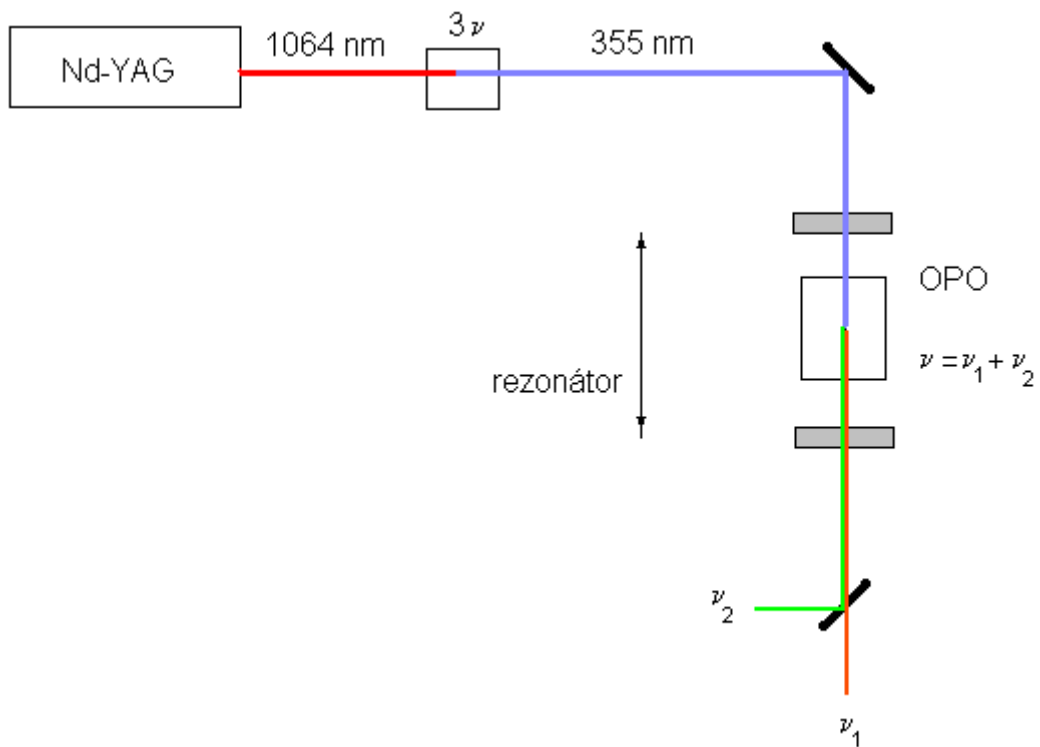
10.11. ábra. Festéklézer működési tartománya különböző festékekkel



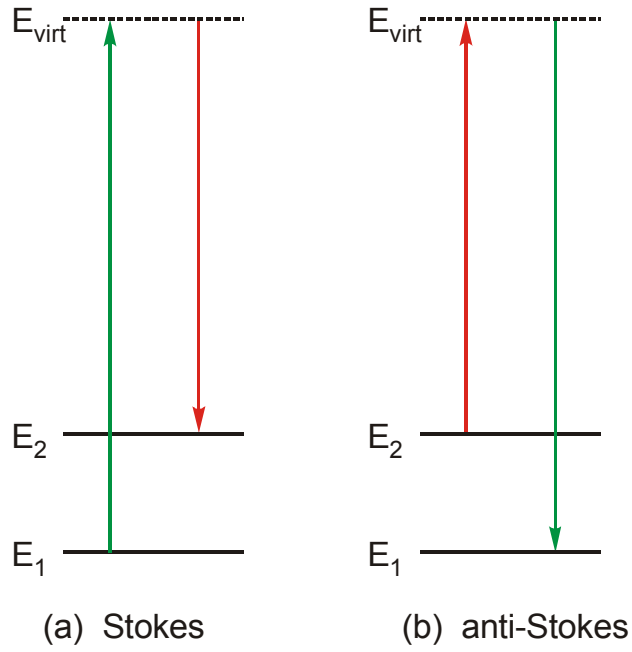
10.12. ábra. Folyadékcellás festéklézer



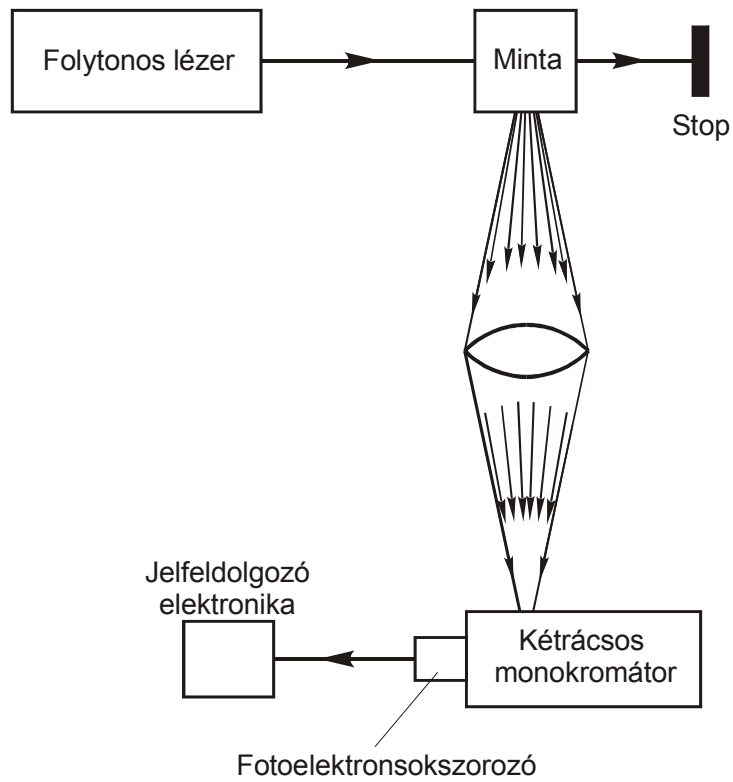
10.13. ábra. Oldatsugaras festéklézer



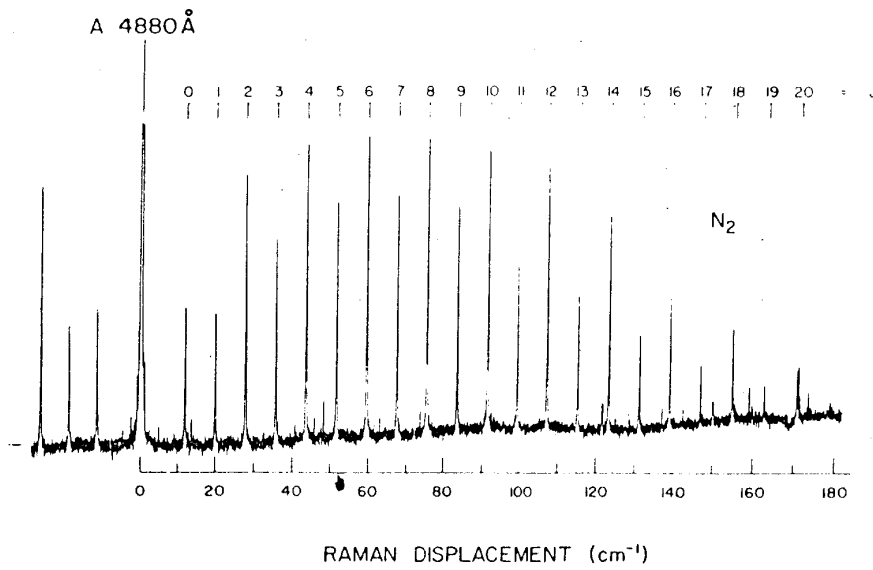
10.14. ábra. A lézersugár frekvenciájának változtatása



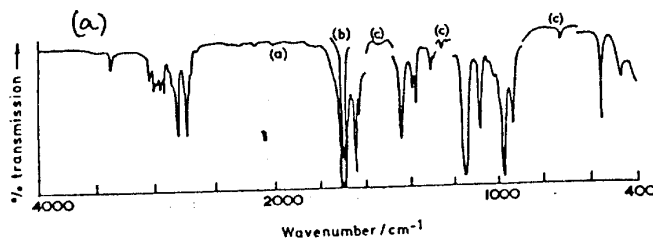
10.15. ábra. A molekulák energiaváltozása Raman-szórásban



10.16. ábra. A Raman spektrométer felépítése

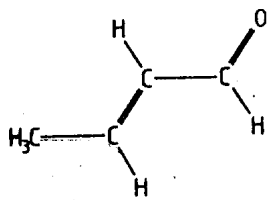
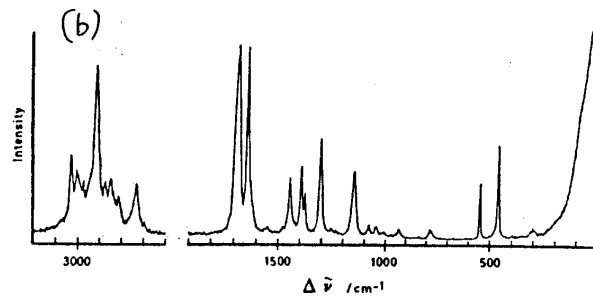


10.17. ábra. Forgási Raman-színkép



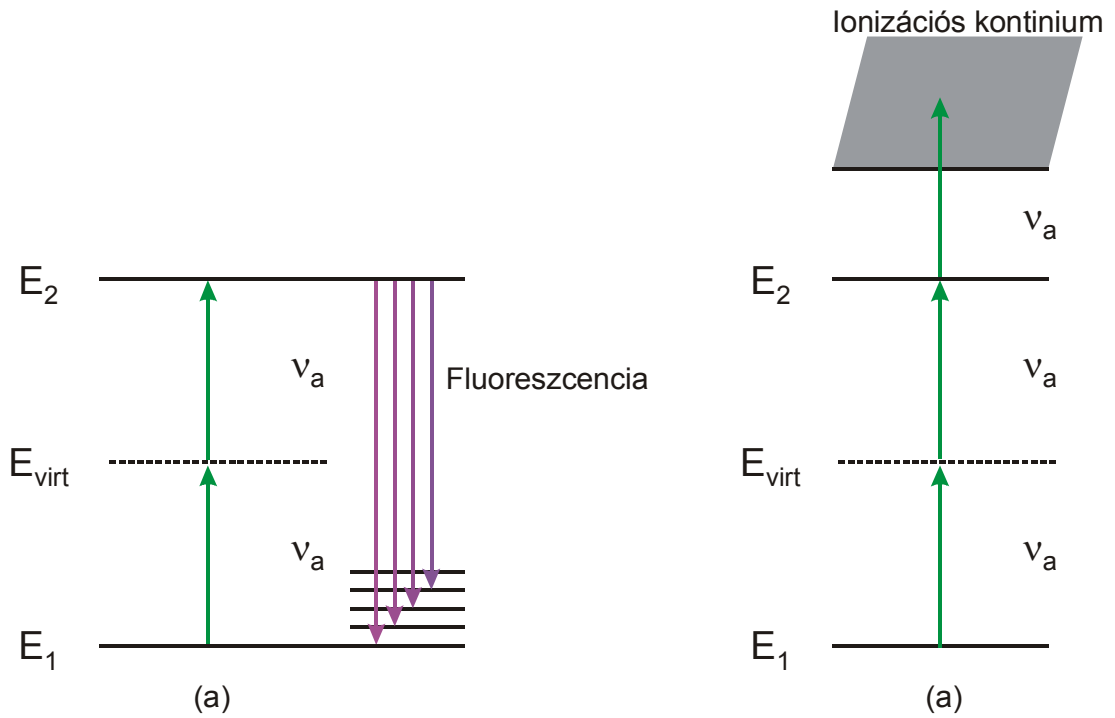
IR-színkép

Raman-színkép

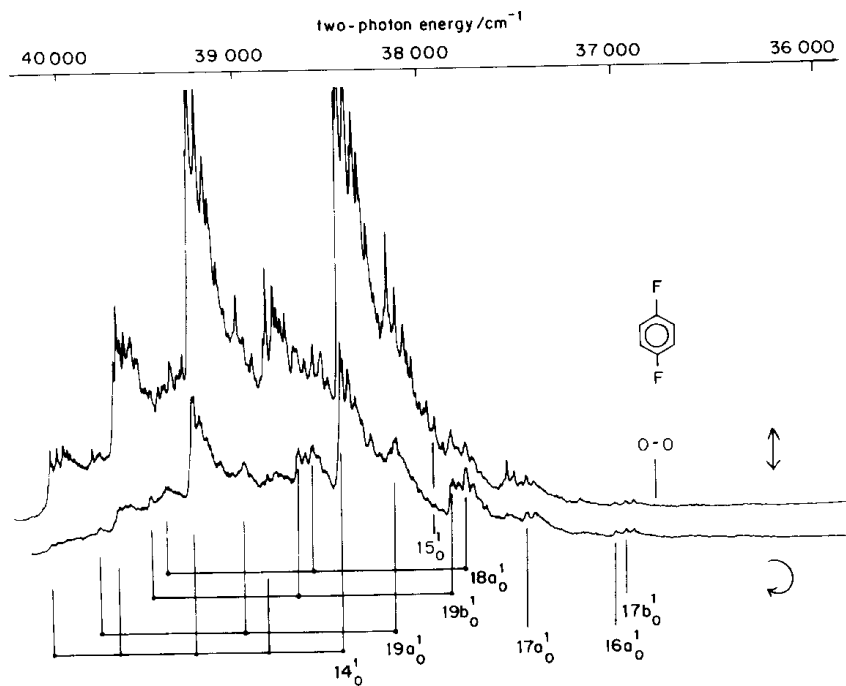


S-trans-krotonaldehid

10.18. ábra. Krotonaldehid rezgési színképei

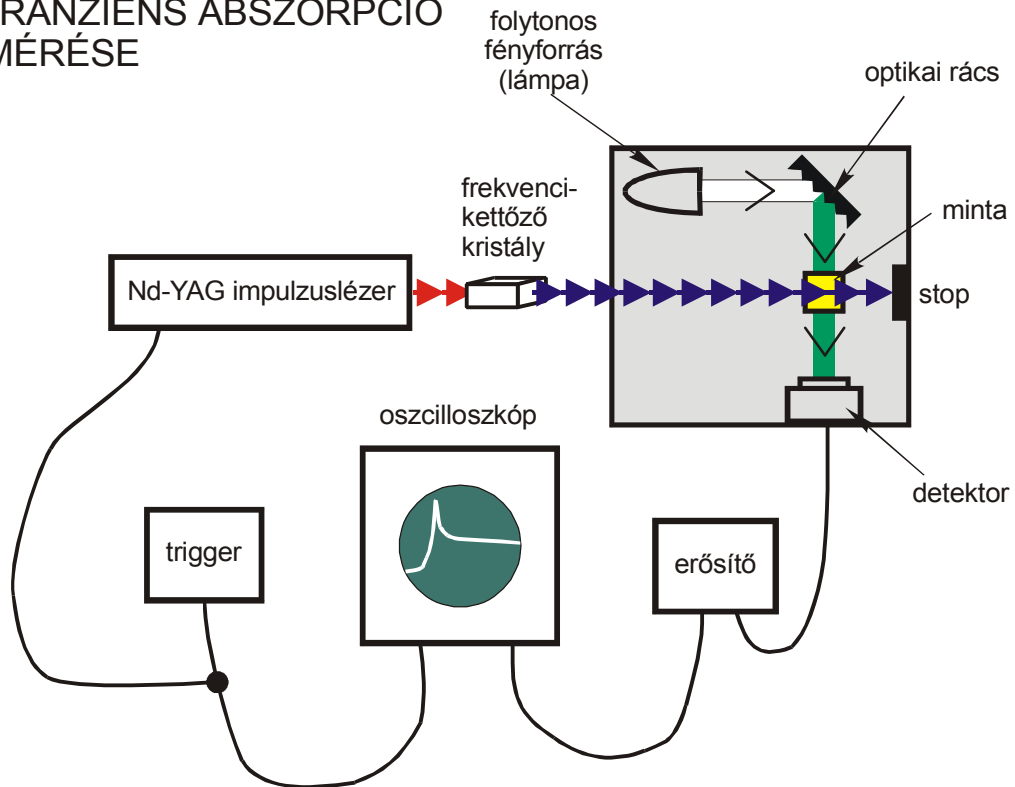


10.19. ábra. Kétfoton-abszorpció detektálási módszerei

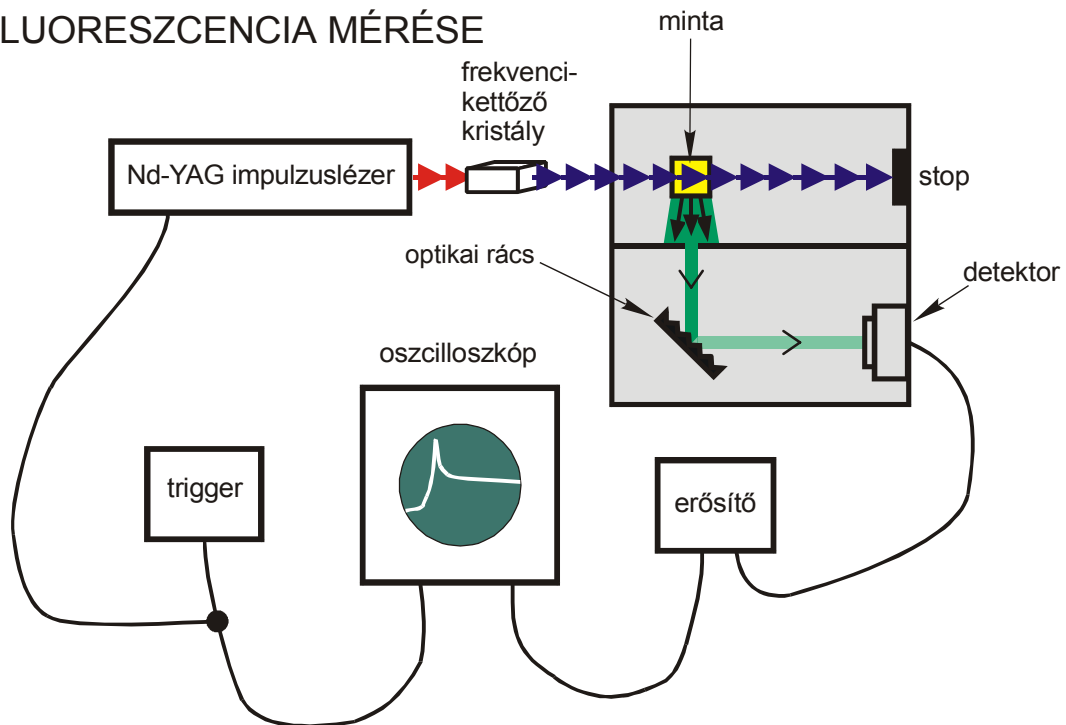


10.20. ábra. Az 1,4-difluorbenzol két-foton spektruma

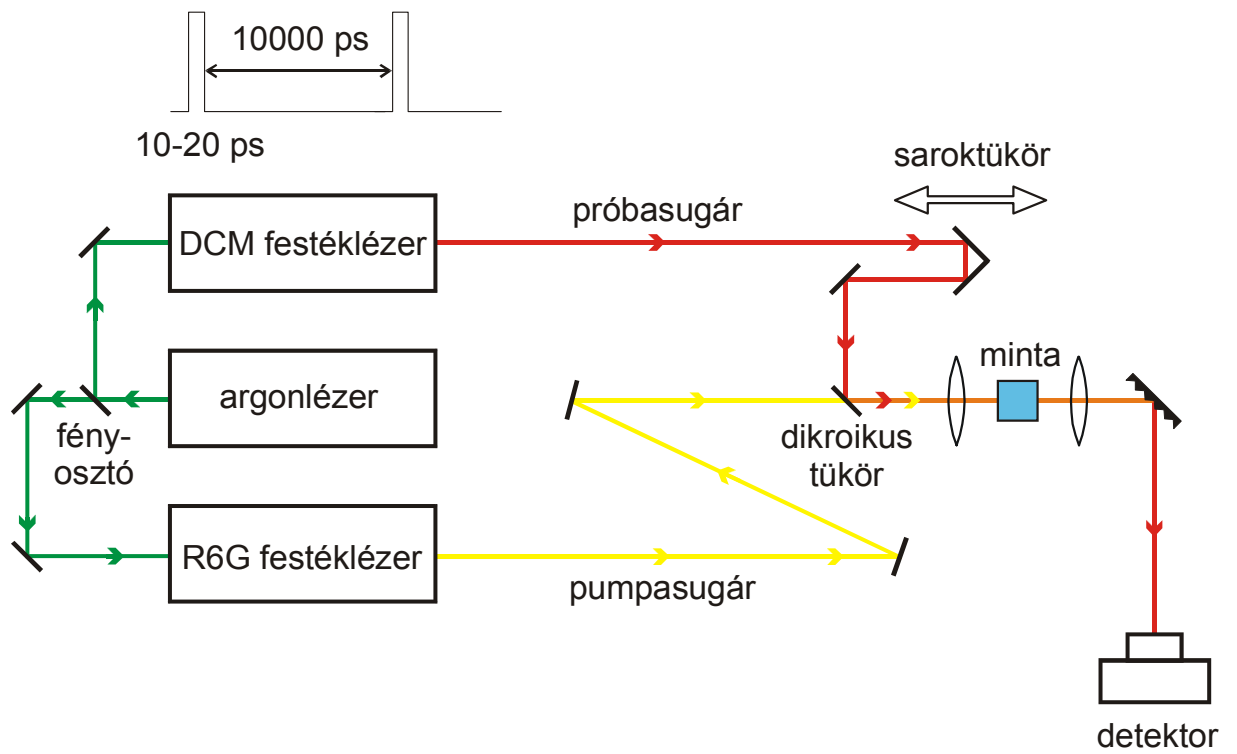
## (a) TRANZIENS ABSZORPCIÓ MÉRÉSE



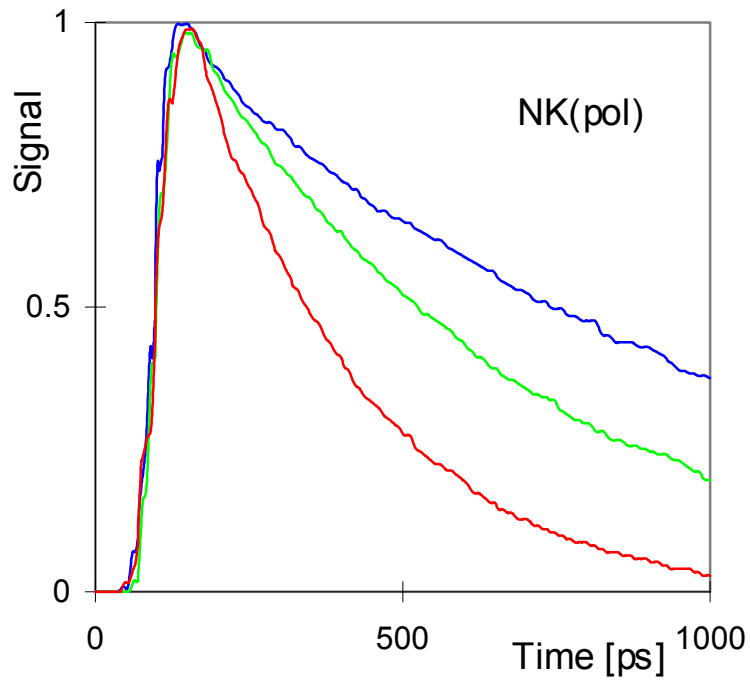
## (b) FLUORESZCENCIA MÉRÉSE



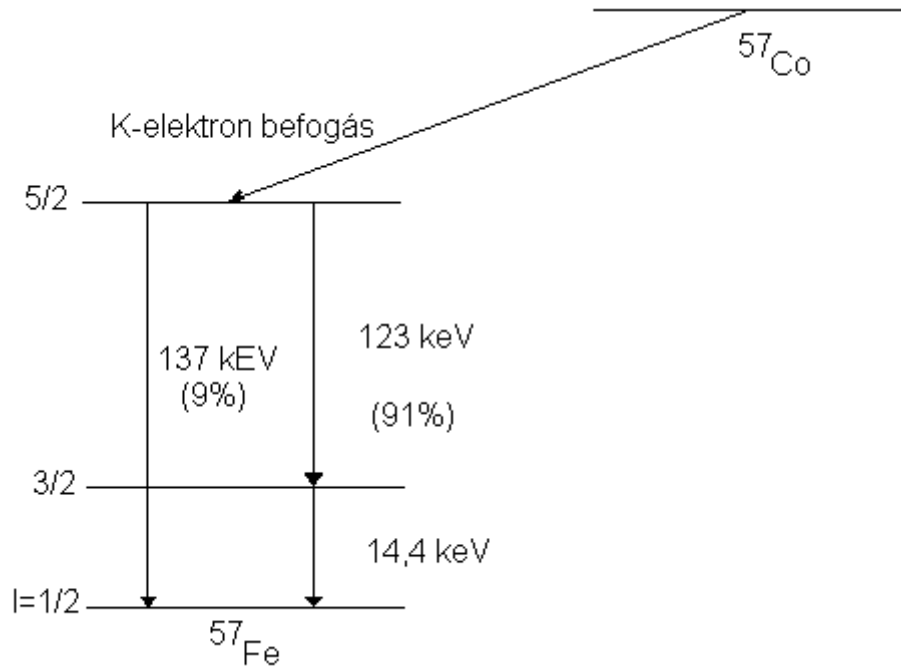
10.21. ábra. Villanófény-fotolízis



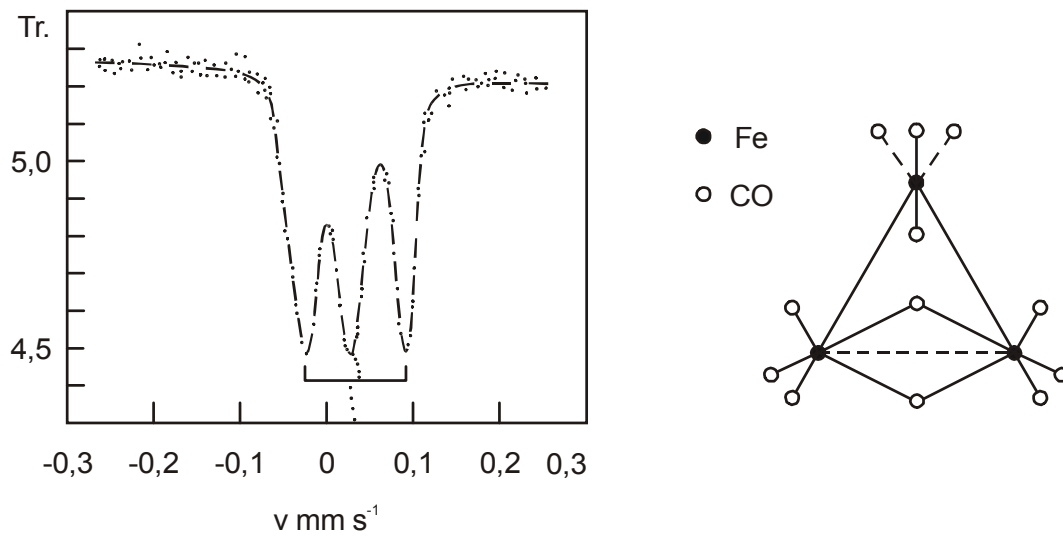
10.22. ábra. Pumpa-próba kísérlet



10.23. ábra. Níluskék tranziens abszorpciójának lecsengése



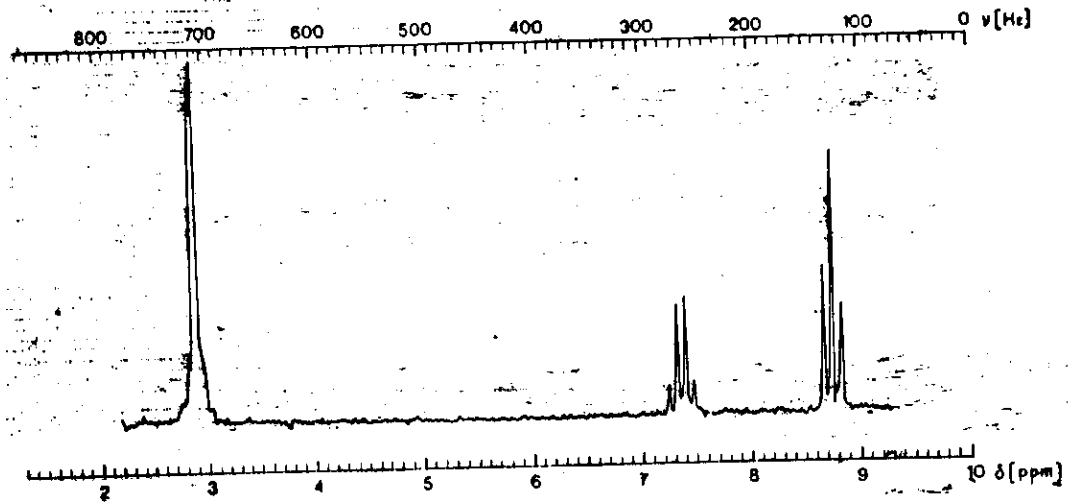
11.1. ábra.  $^{57}\text{Fe}$ -mag Mössbauer-abszorpciójának vizsgálata. Sugárforrás:  $^{57}\text{Co}$  izotóp



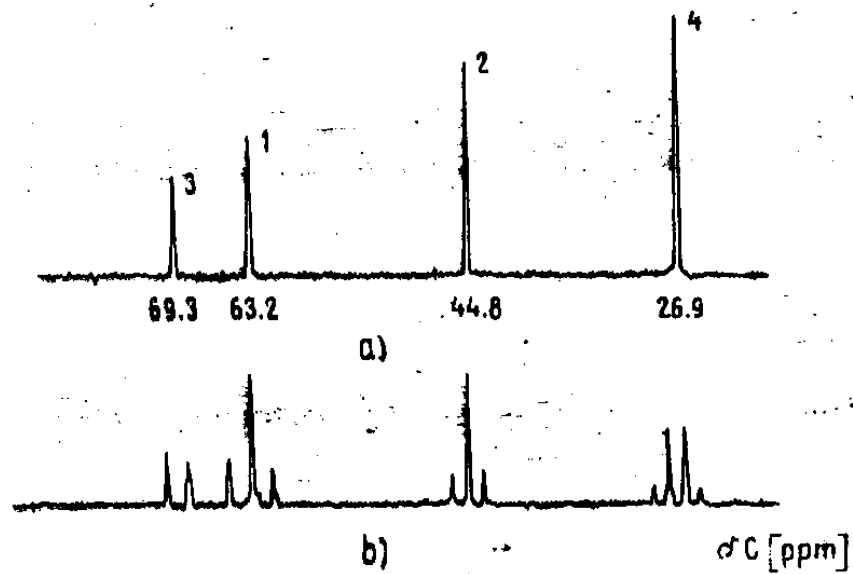
11.2. ábra.  $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ -Mössbauer-színképe



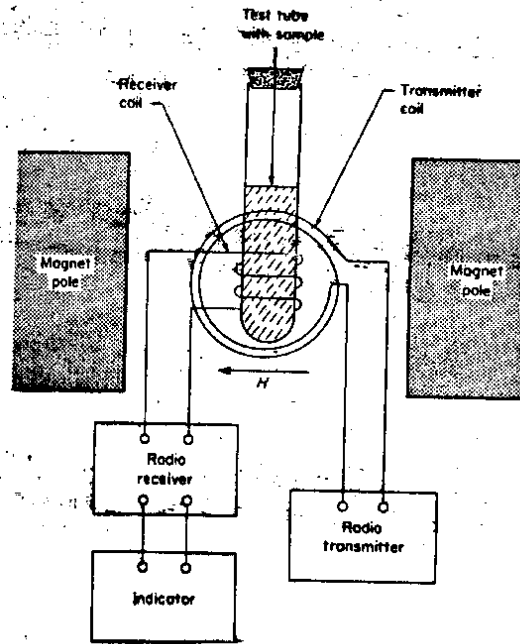




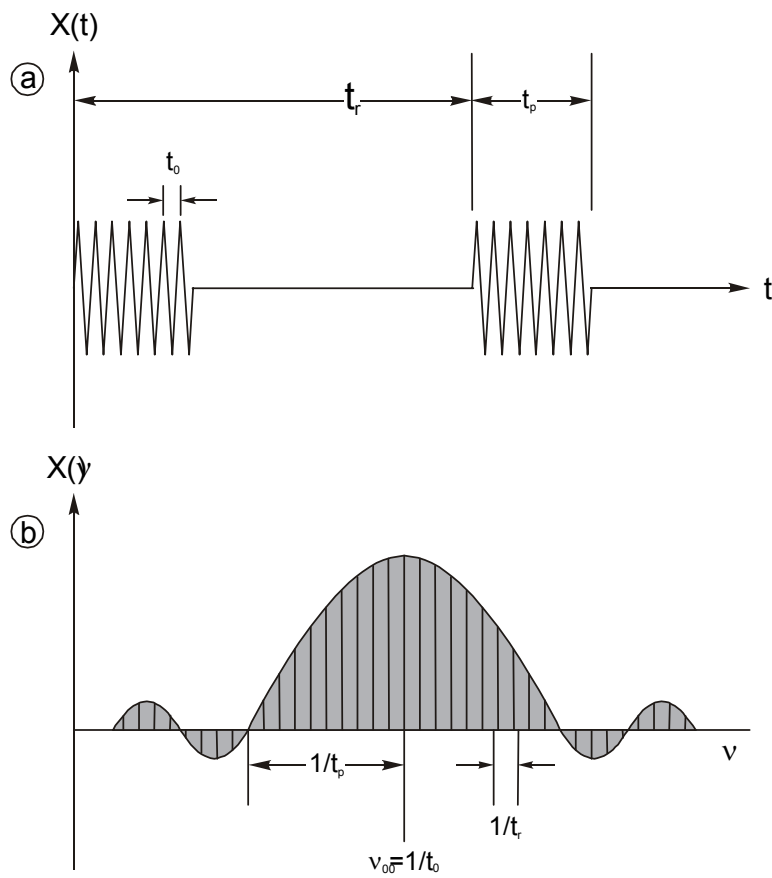
12.3. ábra. Etil-benzol  $^1\text{H}$  NMR színeképe



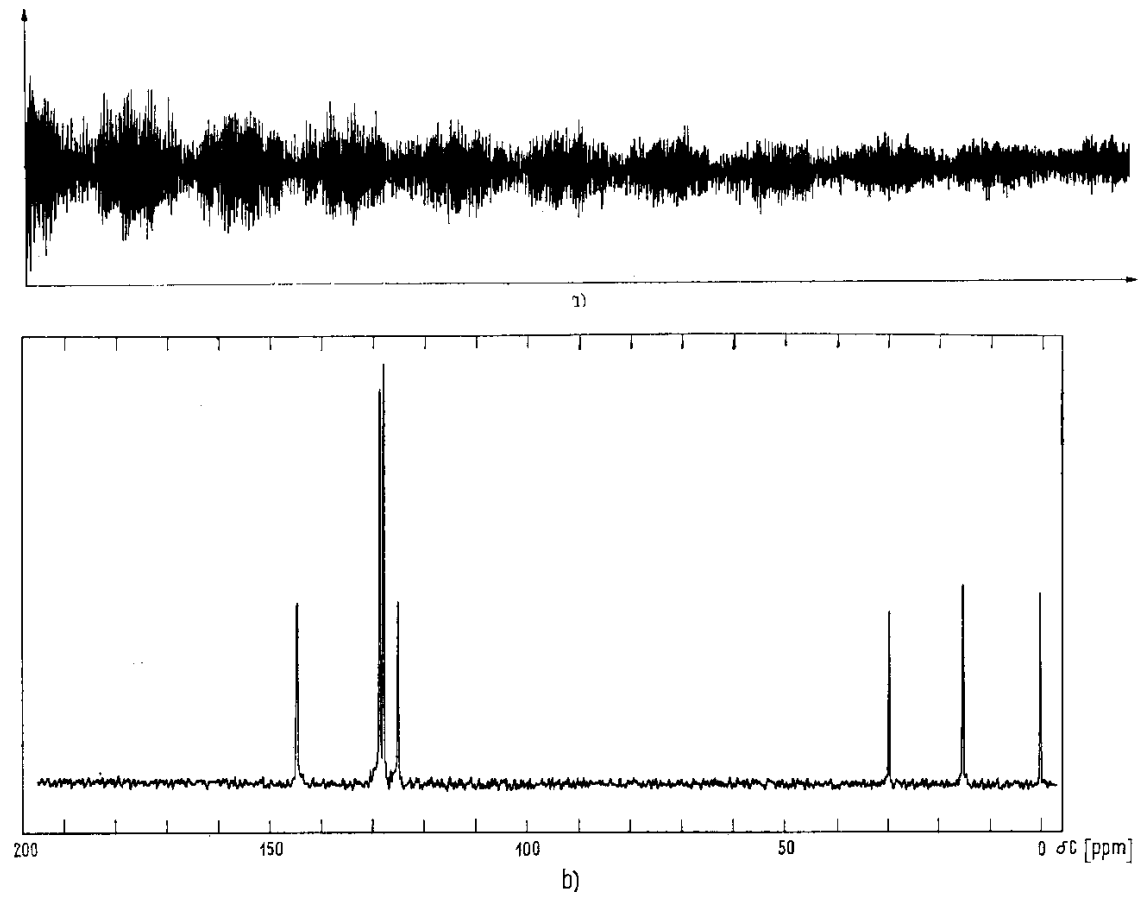
12.4. ábra. Az 1,3-butándiol normál ill. off-resonance technikával készült  $^{13}\text{C}$  NMR színeképe



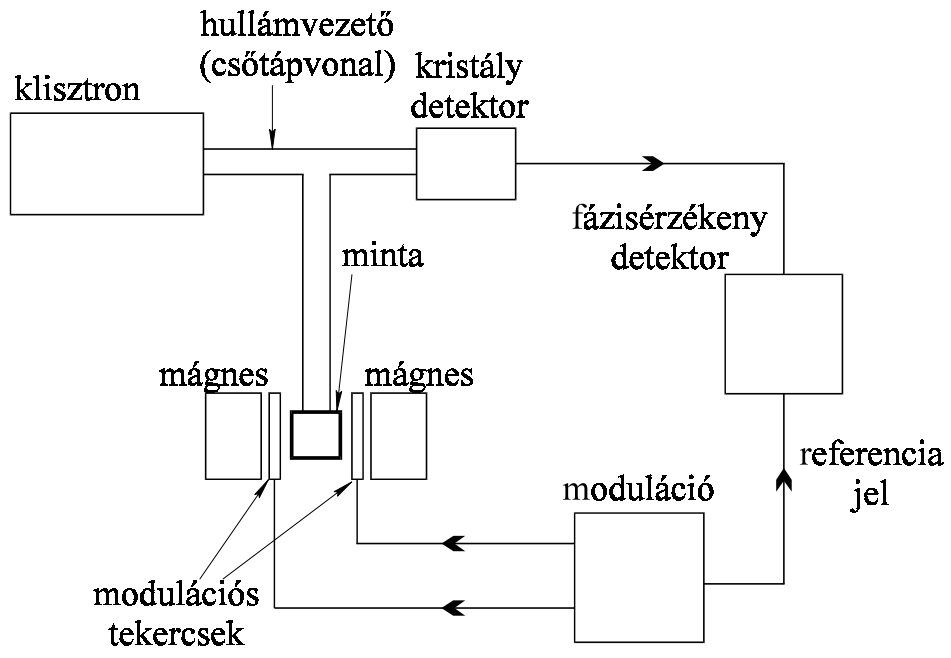
12.5. ábra. Az NMR-spektrométer felépítése



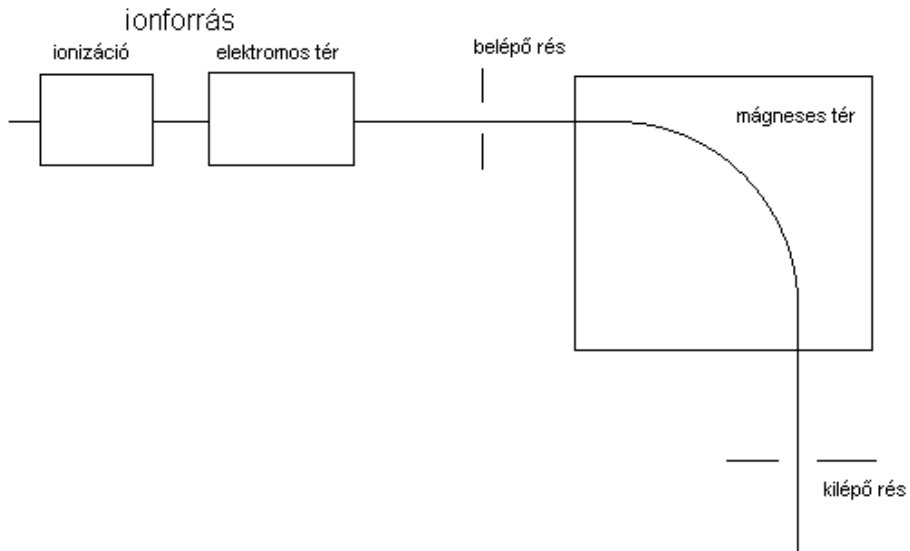
12.6. ábra. FT-NMR berendezés gerjesztő impulzussorozata és az impulzussorozat Fourier-transzformáltja



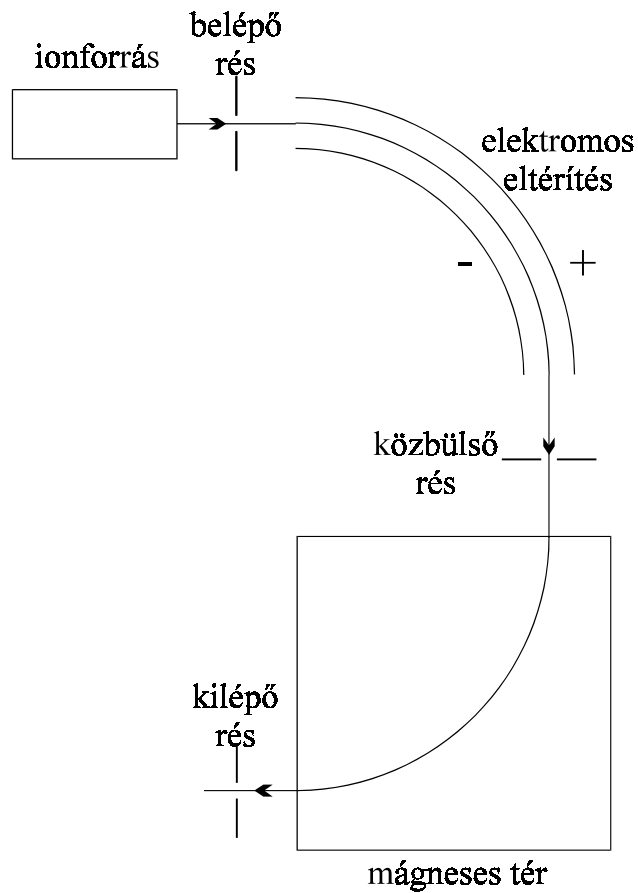
**12.7. ábra. A) Az etil-benzol deuterioacetonos oldatáról felvett FID görbe,  
B) a Fourier-transzformációval kapott  $^{13}\text{C}$ -NMR-spektrum**



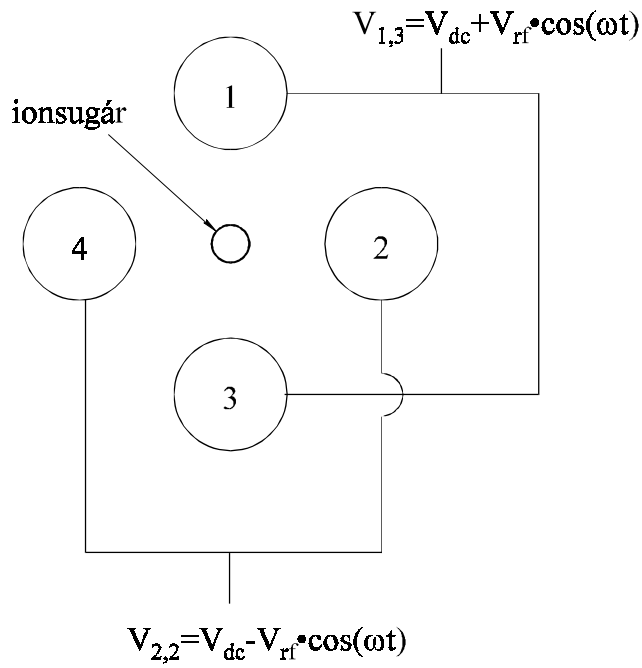
13.1. ábra. Az ESR-készülék felépítése



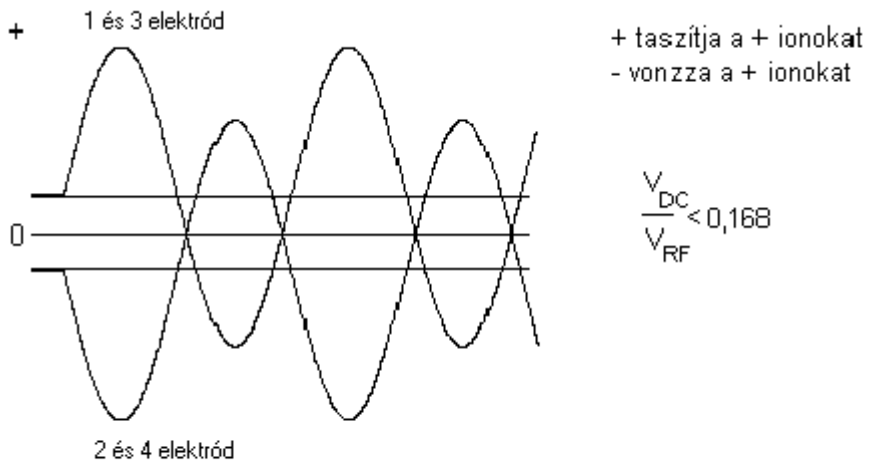
14.1. ábra. Egyszeres fókuszálású tömegspektrométer



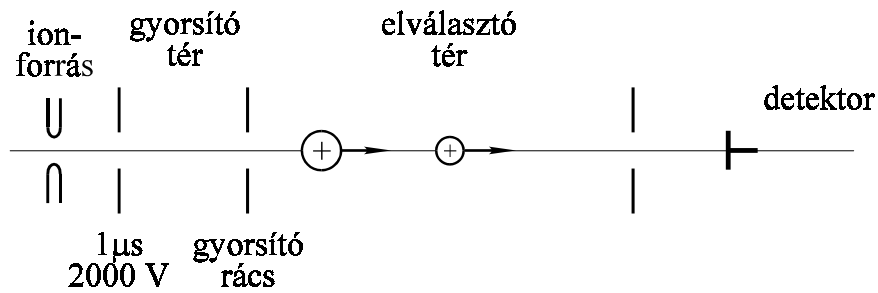
14.2. ábra. Kettős fókuszálású tömegspektrométer



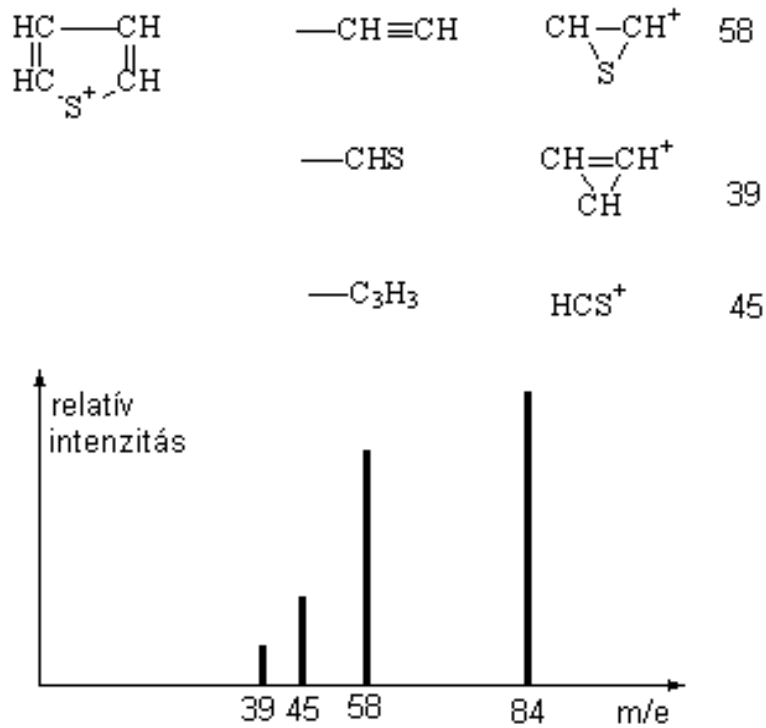
14.3. ábra. Kvadrupol tömegspektrométer



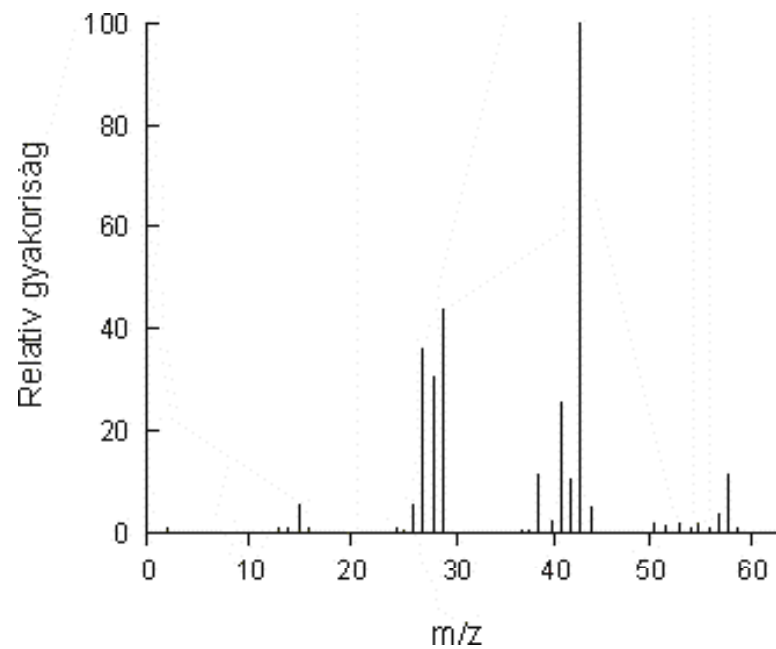
14.4. ábra. Kvadrupol tömegspektrométer elektródjainak feszültsége az idő függvényében



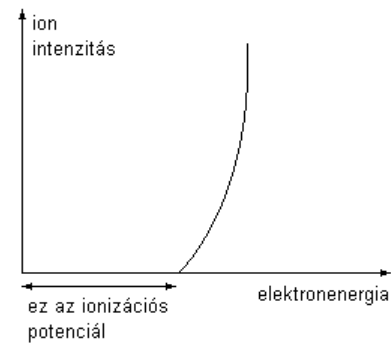
14.5. ábra. Repülési idő tömegspektrométer



14.6. Tiofén tömegspektruma

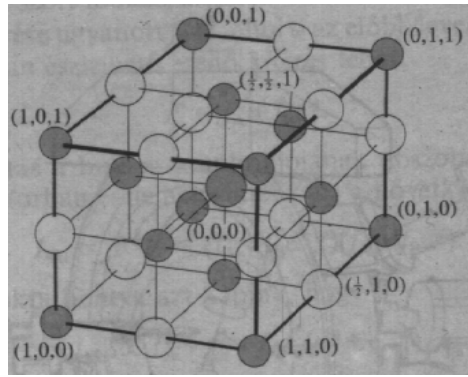
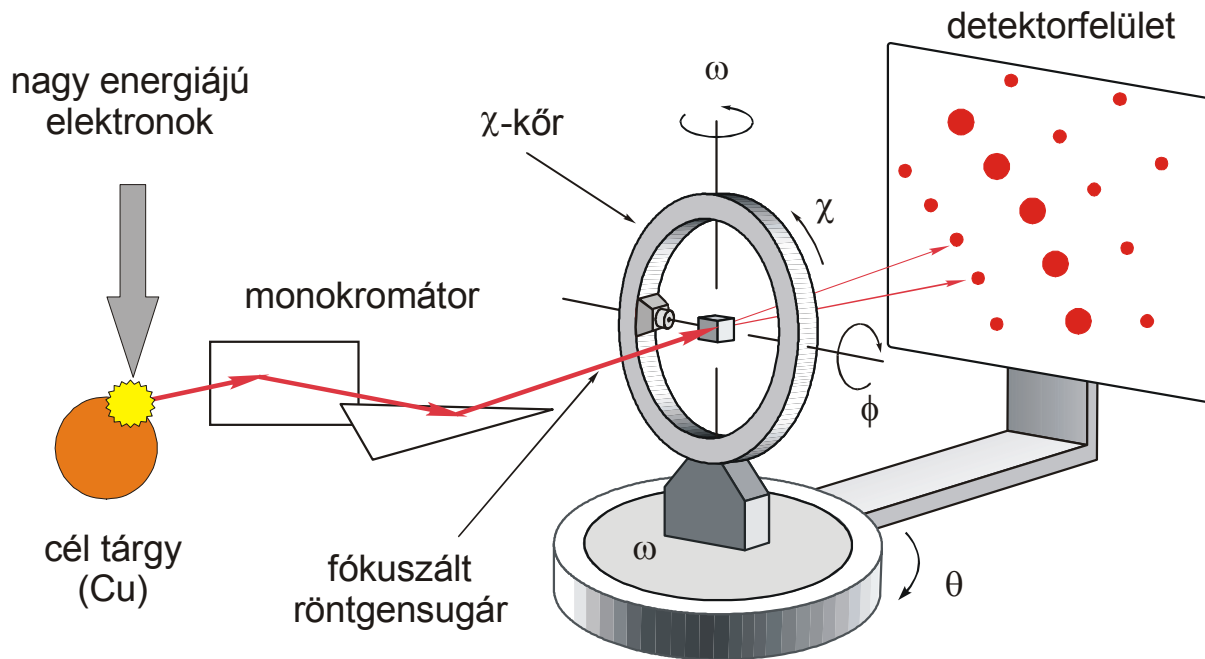


14.7. ábra. n-bután tömegspektruma

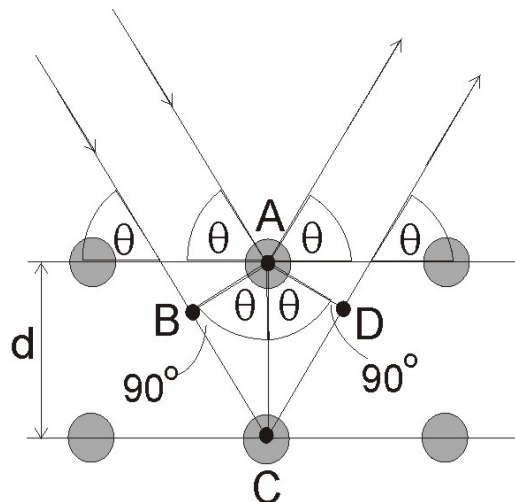


14.8. ábra. Ionizációs hatásfok görbe

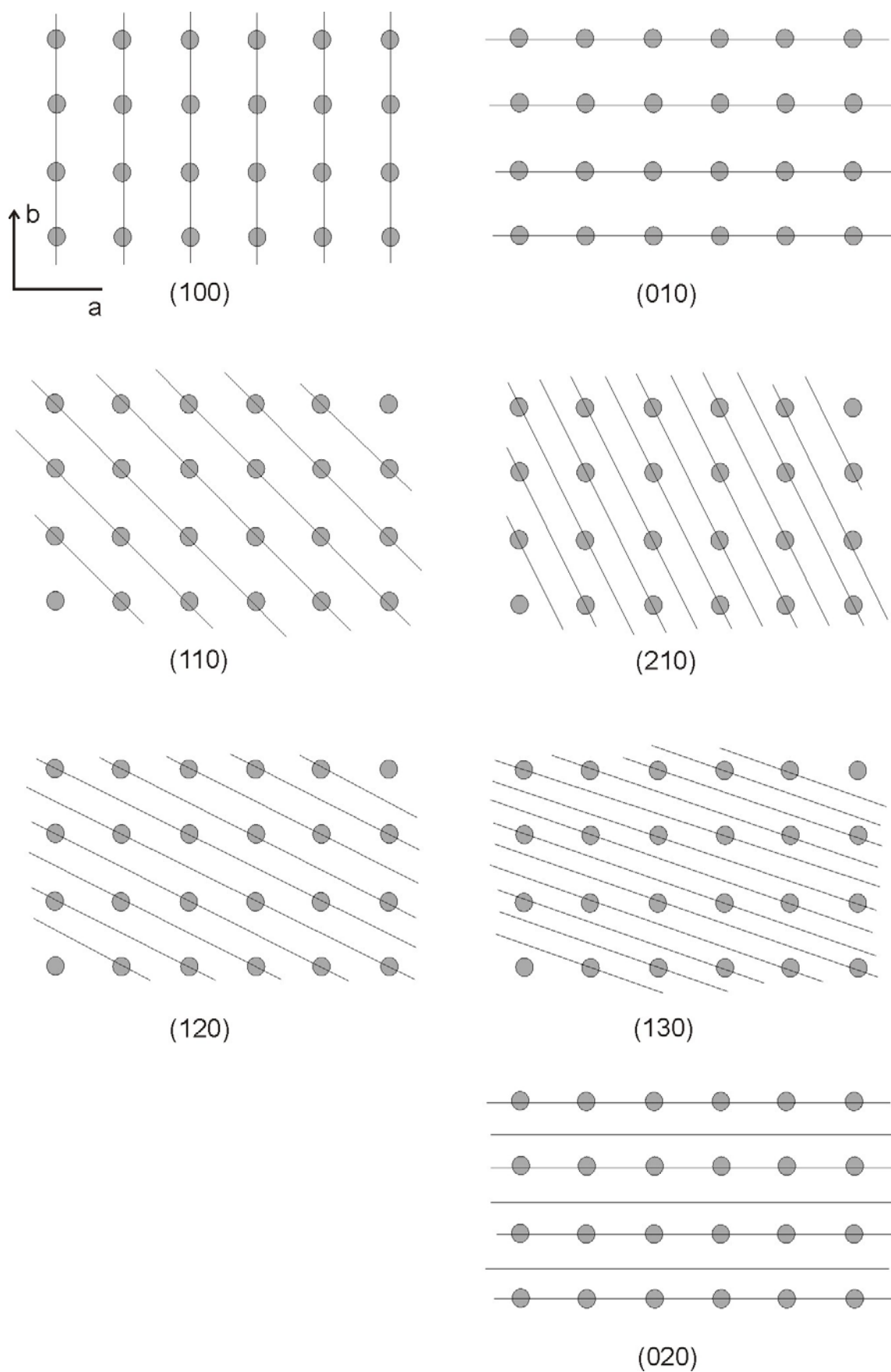


15.1. ábra. Az  $n$ -ik atom pozíciója az elemi cellában

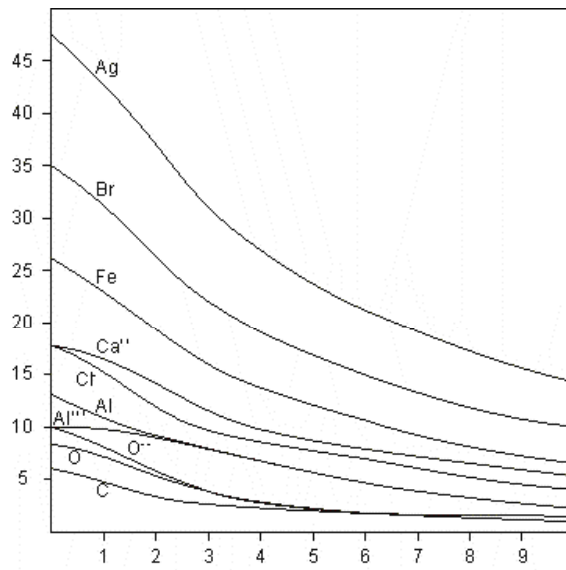
15.2. ábra. Számítógéppel vezérelt röntgen diffraktométer



15.3. ábra. Röntgensugár visszaverődése két egymás alatti rácssíkról

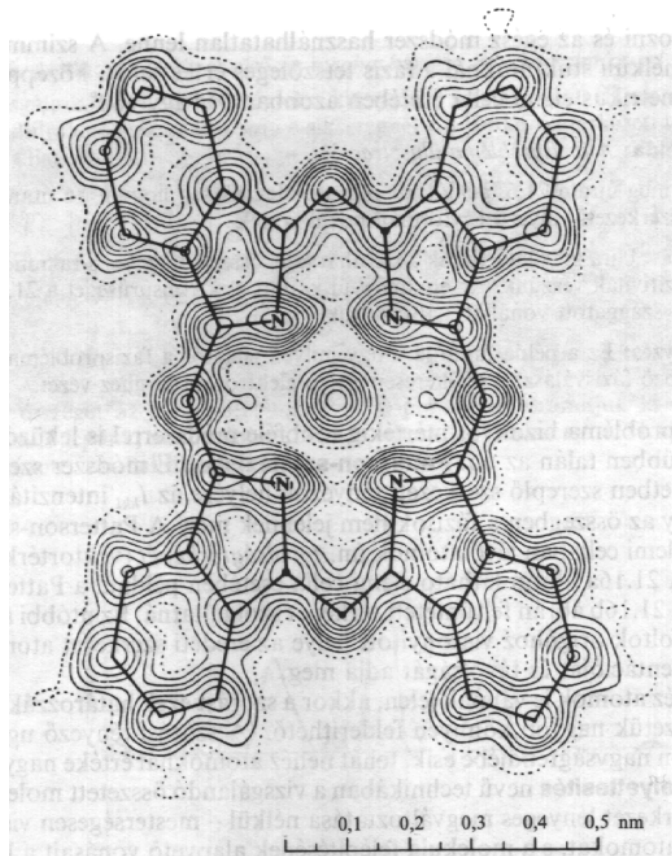


15.4.ábra. Különböző  $(hk\ell)$  Miller-indexű rácssíkok



Atomi szórástényezők  $\sin \theta/\lambda$  függvényében

15.5. ábra



15.6. ábra. Ni-Tetrapyrrole elektronsűrűség térképe