

Grafi II - 4. domača naloga

Mateja Gosenca

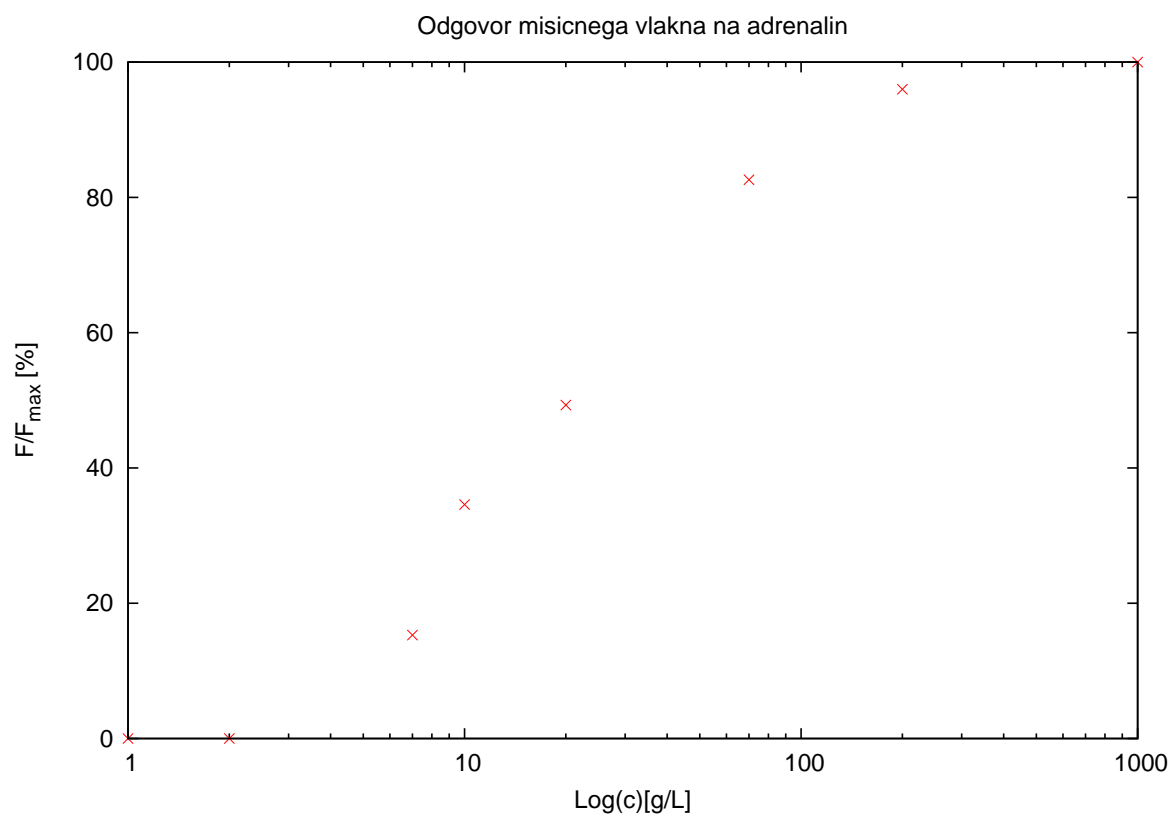
6. 4. 2009

Z gnuplotom sem narisala grafe za 4 naloge. Pri prvi nalogi je bilo potrebno zgolj logaritmirati abscisno os.

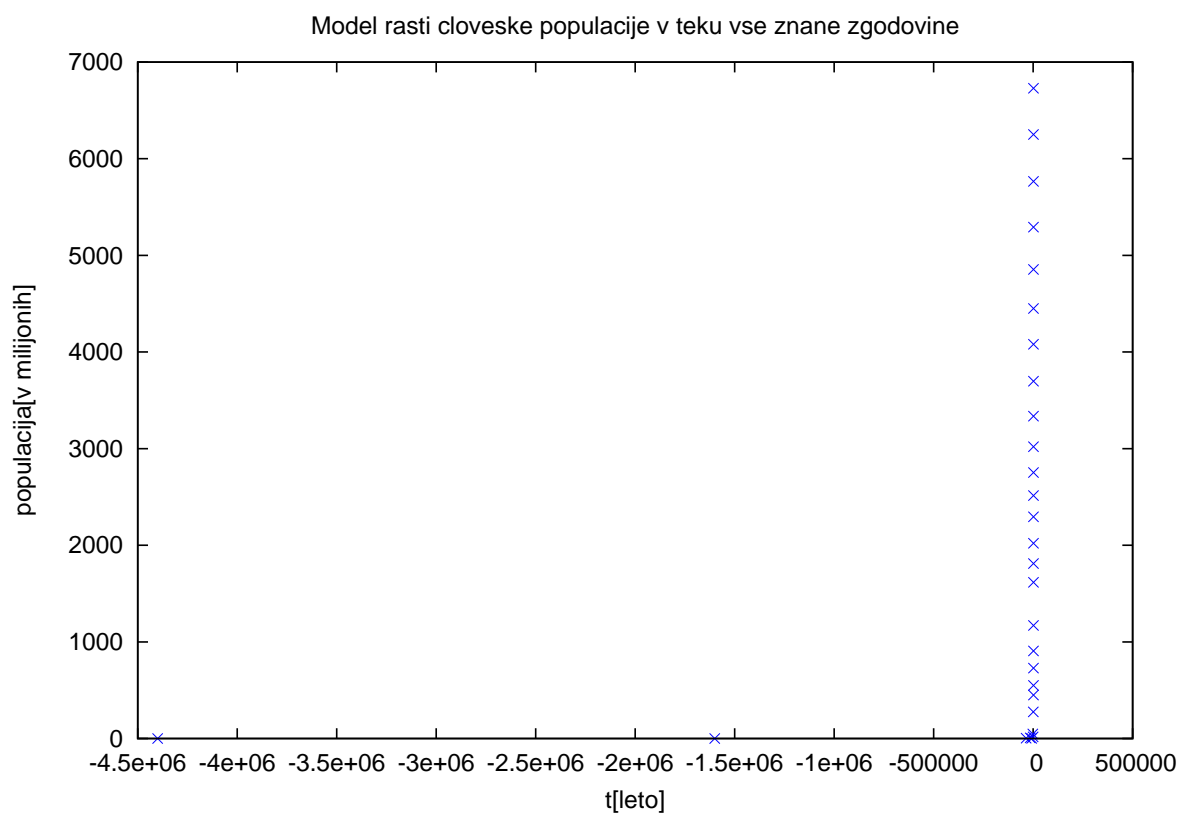
Pri drugi sem se malo poigrala z različnimi kombinacijami logaritmiranja osi. Najprej sem narisala navaden, nelogaritmiran graf, ki ni zelo reprezentativen. Zato sem logaritmirala najprej abscisno os, kar je dalo zadovoljiv rezultat, viden na sliki (3). Z logaritmiranjem sem imela kar nekaj težav, saj so bile nekatere vrednosti na abscisi negativne. Zato sem najprej izračunala absolutno vrednost negativnih vrednosti, jo logaritmirala in nato postavila nazaj na negativno. Kjer se je pojavila ničla, sem jo kar pustila, saj bi drugače pri logaritmiranju dobila neskončno. Nato sem poskusila logaritmirati še ordinatno os, a z rezultatom (slika (5)) nisem bila preveč zadovoljna. Zato sem narisala še en graf, ki prikazuje zgolj logaritmirane pozitivne vrednosti. Ta graf se mi zdi najboljši, saj je govoriti o času, ko je bila velikost populacije nič, absurdno. Tudi ocene števila prebivalstva so nesmiselne, saj nimamo niti ocene za napako.

Pri tretji nalogi je bilo potrebno iz datoteke izluščiti podatke za tokove iz treh ionizacijskih detektorjev I1, I2 in I3 in narisati dva absorpcijska spektra. Rezultat je viden na sliki (6).

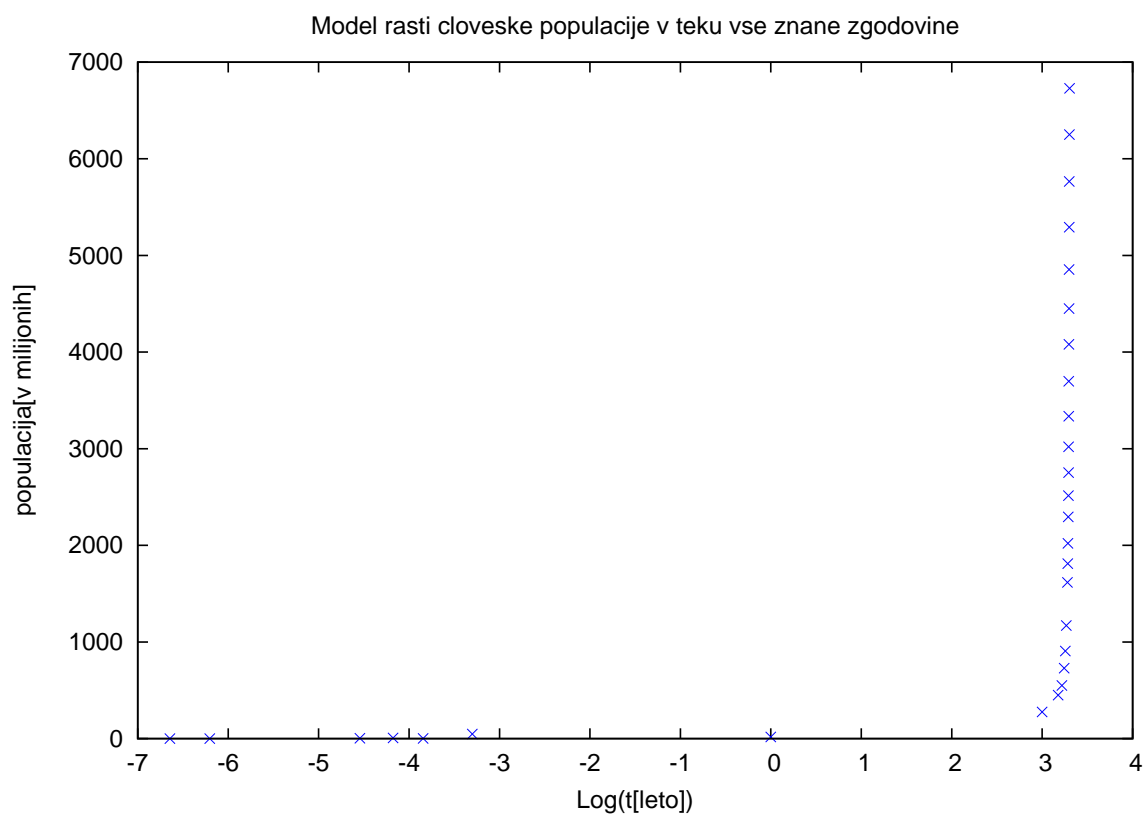
Zadnja naloga pa je zahtevala prikaz spektrov absorpcijskega robu K železa v novi litijevi ionski bateriji med polnjenjem in praznjenjem baterije. Najprej sem vse spektre narisala na skupni graf, kar je prikazano na sliki (7), potem pa sem jih zaradi boljše preglednosti še razmaknila po y osi za 0.1 enote in tako dobila graf (8). Ugibam, da se polnitev neha in praznjenje začne takrat, ko se vrhovi začnejo pomikati v levo (k manjšim energijam), torej pri 360 ali 380 minutah.



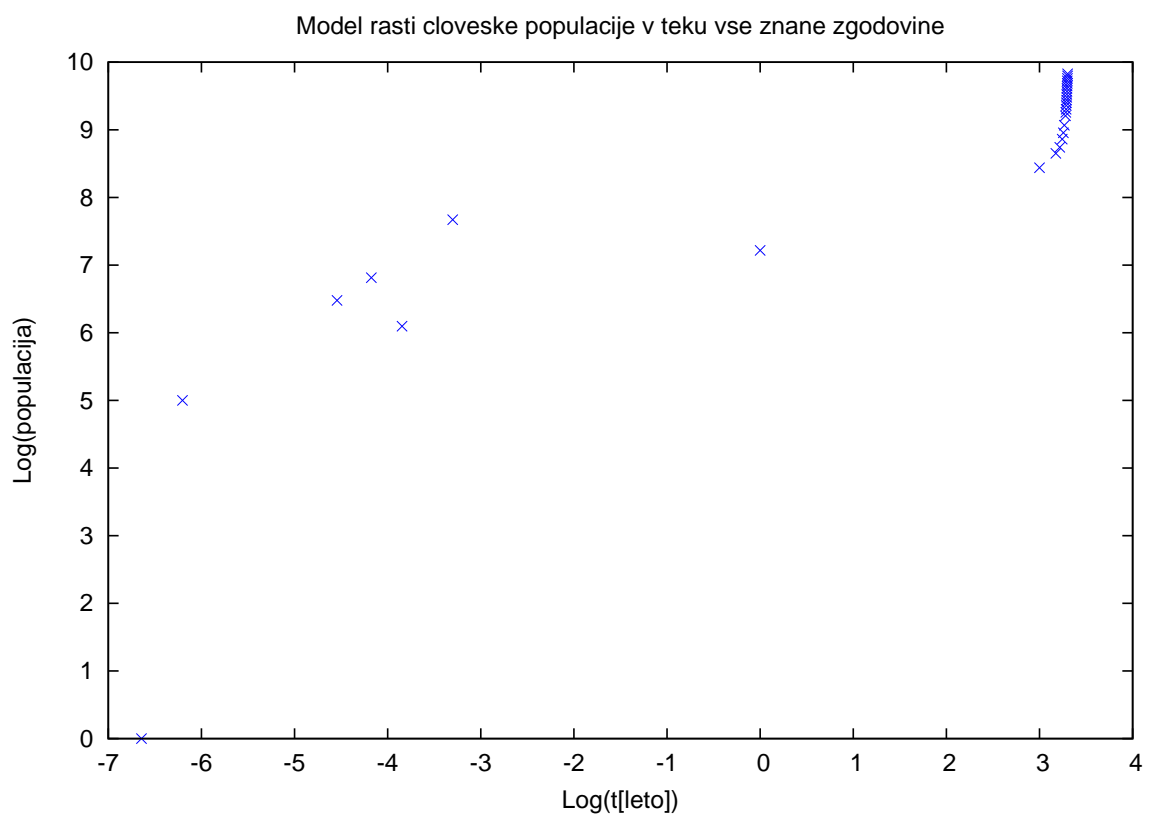
Slika 1: Podatki iz datoteke Adrenalin.dat so prikazani v logaritemskem merilu za koncentracijo.



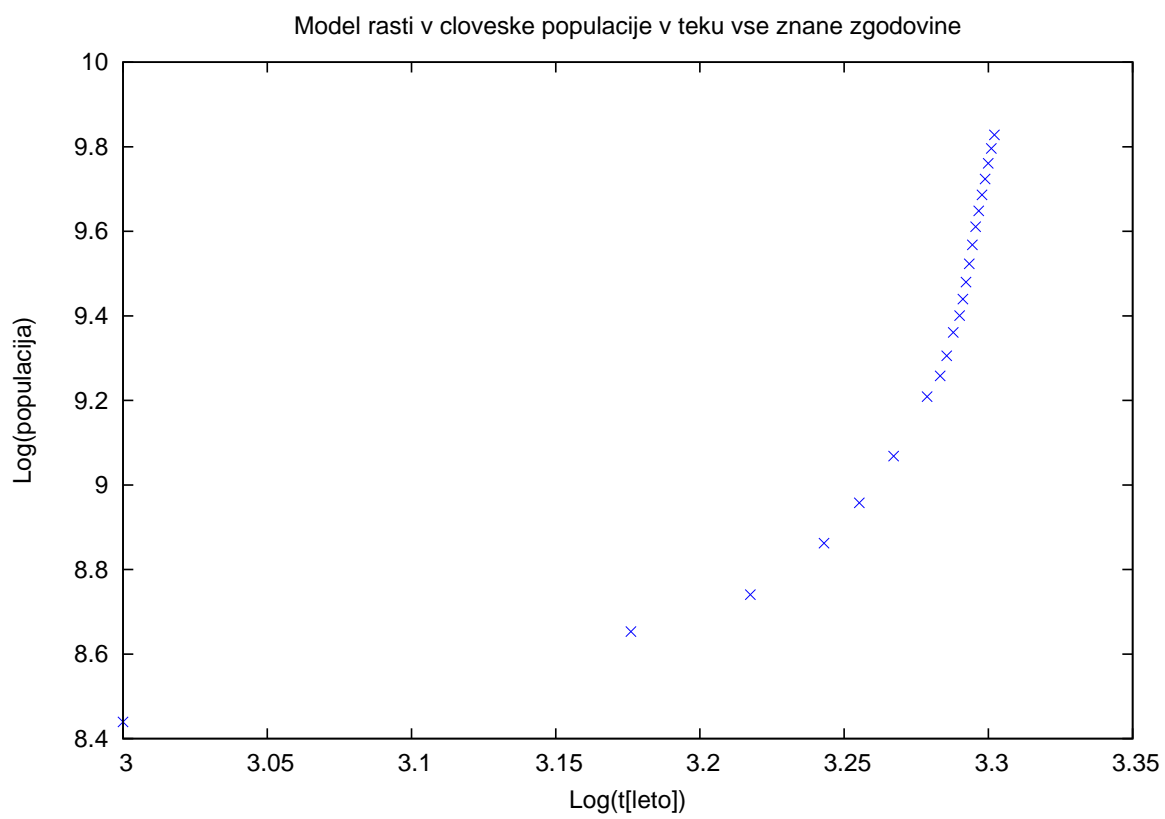
Slika 2: Prikazani so realni in ocenjeni podatki o velikosti populacije tokom človeške zgodovine. Nobeno od meril ni logaritmirano.



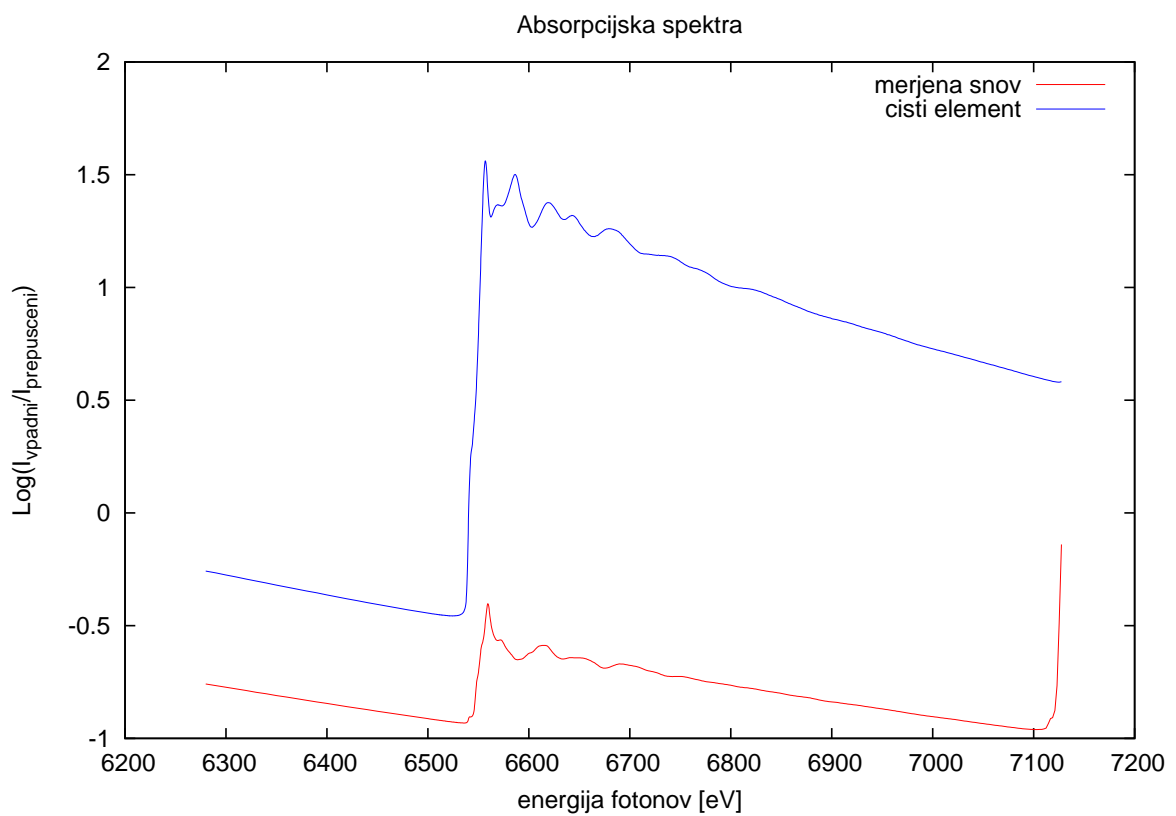
Slika 3: Merilo na x osi je logaritmirano.



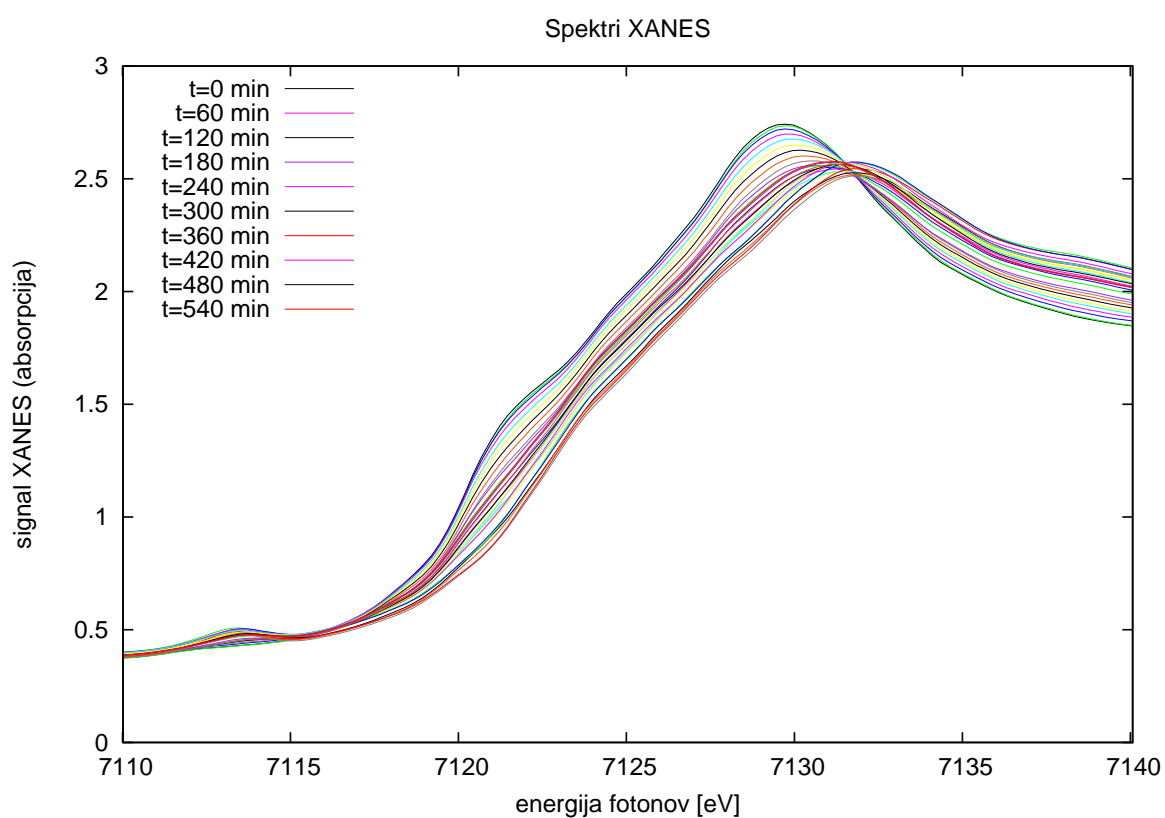
Slika 4: Obe merili, tako na x, kot na y osi sta logaritmirani.



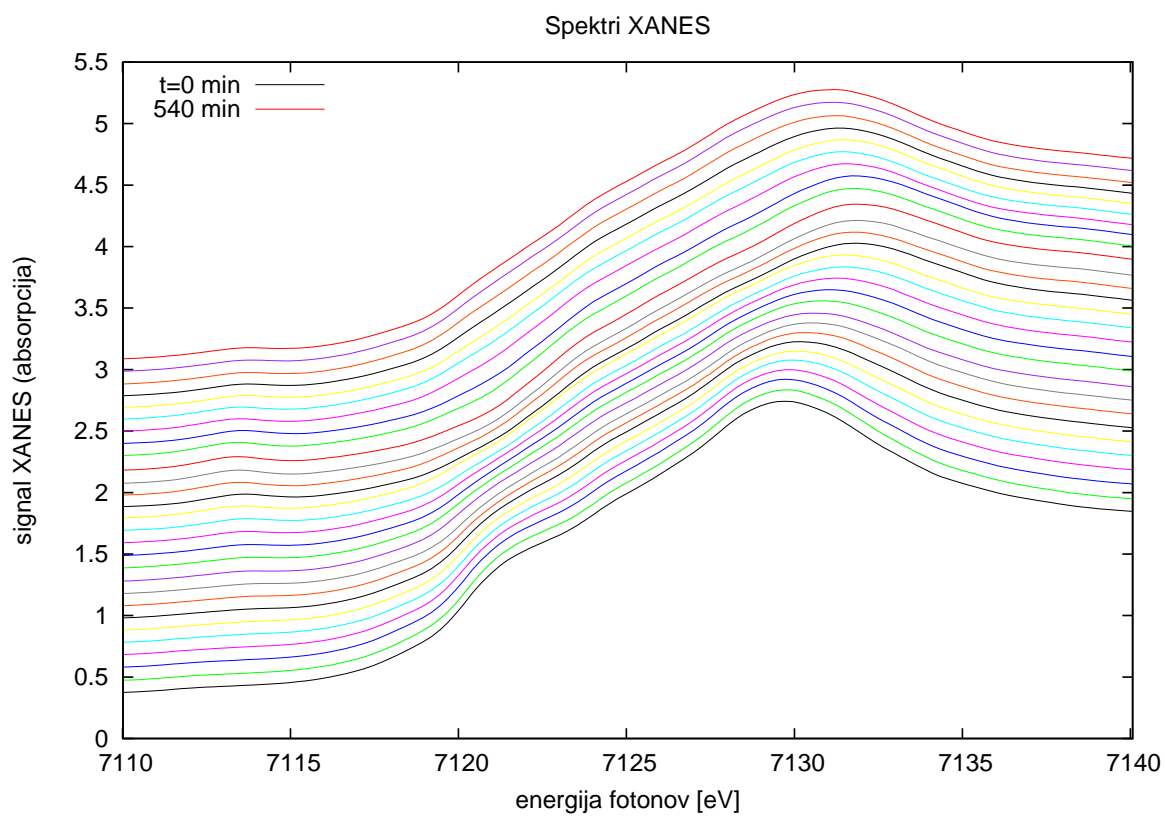
Slika 5: Prikazani so zgolj pozitivni podatki



Slika 6: Med prva dva ionizacijska detektorja smo postavili merjeno snov, tako da smo dobili njen absorpcijski koeficient kot $\ln(I_1/I_2)$, med drugega in tretjega pa vzorec čistega elementa za primerjavo, tako da je njegova absorpcija $\ln(I_2/I_3)$. Na skupnem grafu sta prikazana oba absorpcijska spektra.



Slika 7: Na grafu so zbrani spektri XANES (x-ray absorption near-edge structure), torej spektri absorpcijskega robu K železa v novi litijevi ionski bateriji med polnjenjem in praznjenjem baterije.



Slika 8: Ker je slika (7) precej nepregledna, narišemo še graf, kjer so posamezne spektralne črte razmaknjene za 0.1 enote po y osi.