

Računalniška orodja v fiziki - Napredni grafi

Primož Cigler (28090039)

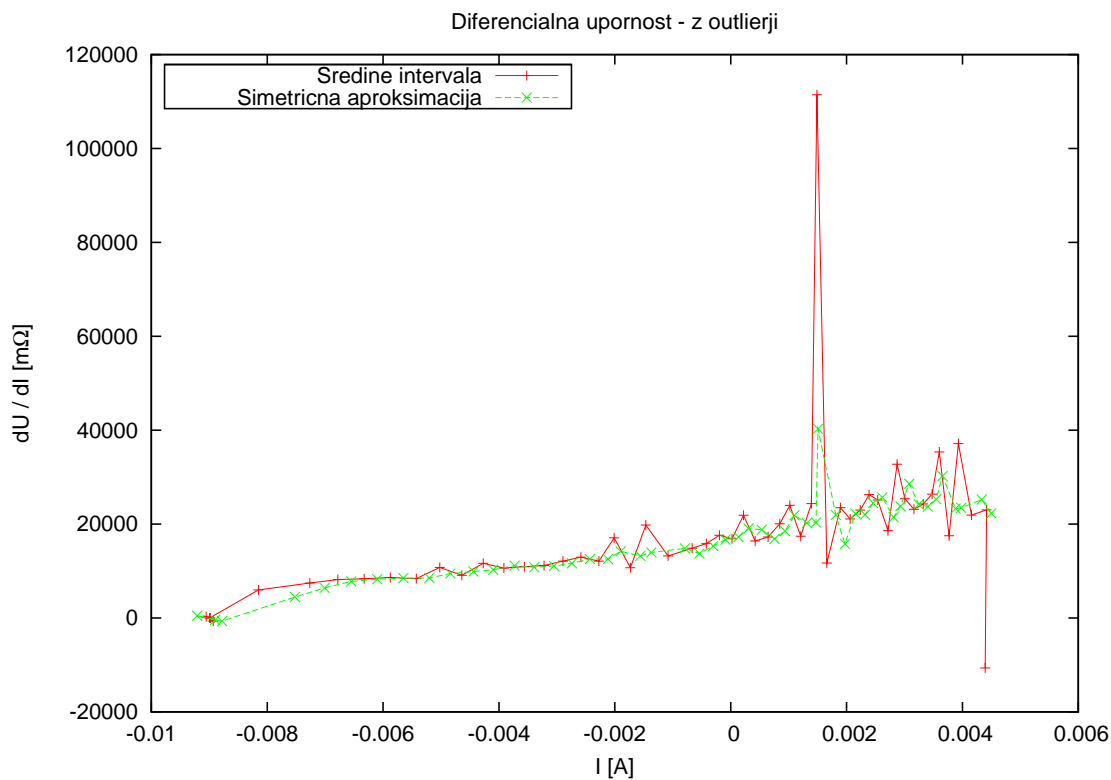
6. april 2010

Povzetek

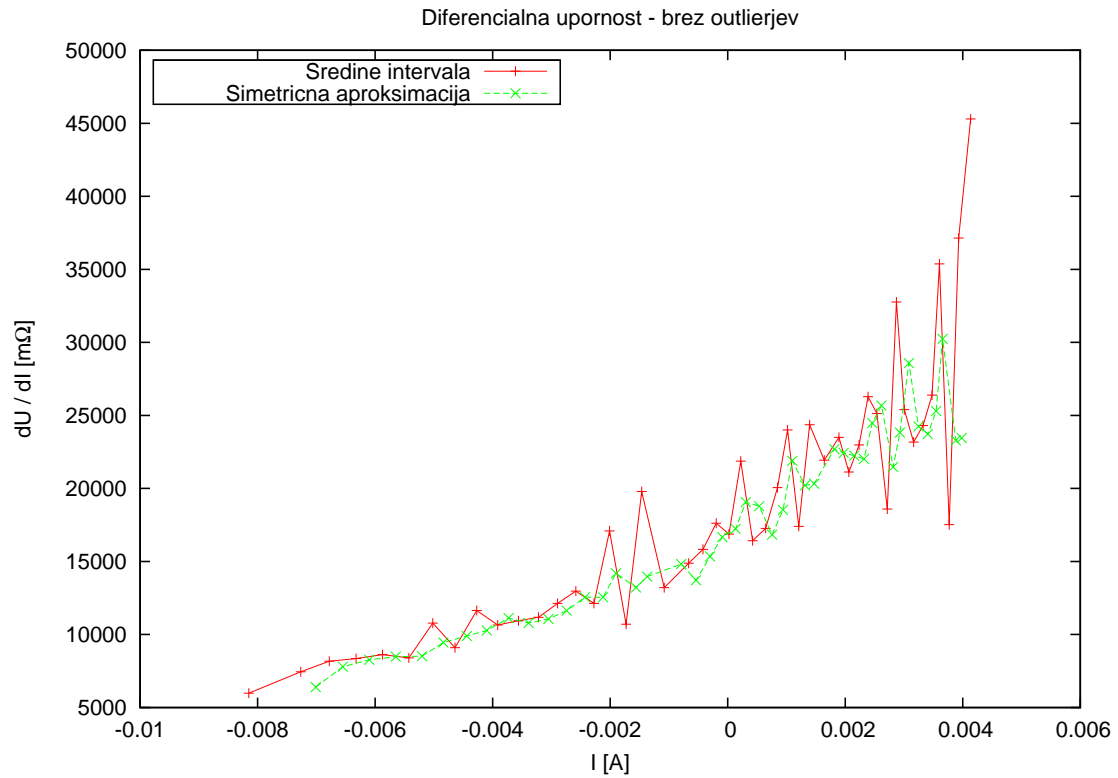
Matematični definiciji odvoda se lahko s fizikalnimi meritvami le približamo, ne moremo pa je nikoli doseči, saj ne moremo meriti količin v neskončno majhnih korakih. Zato se pogosto zadovoljimo kar z diferencialnim približkom.

1 Diferencialna upornost - Korozijski.dat

V programskem jeziku PHP sem napisal program, ki mi je iz podatkov izračunal diferenciale med posameznimi merilnimi točkami, ki so dobra aproksimacija za odvod. Diferenciale sem izračunal z dvema različnima metodama, kakor je zapisano v navodilih. Pri diferenciranju sosednjih točk je graf bolj "divji" kot pri simetrični aproksimaciji, vendar je bolj natančen. Če se lahko zanesemo na meritve, je vsekakor boljša izbira.



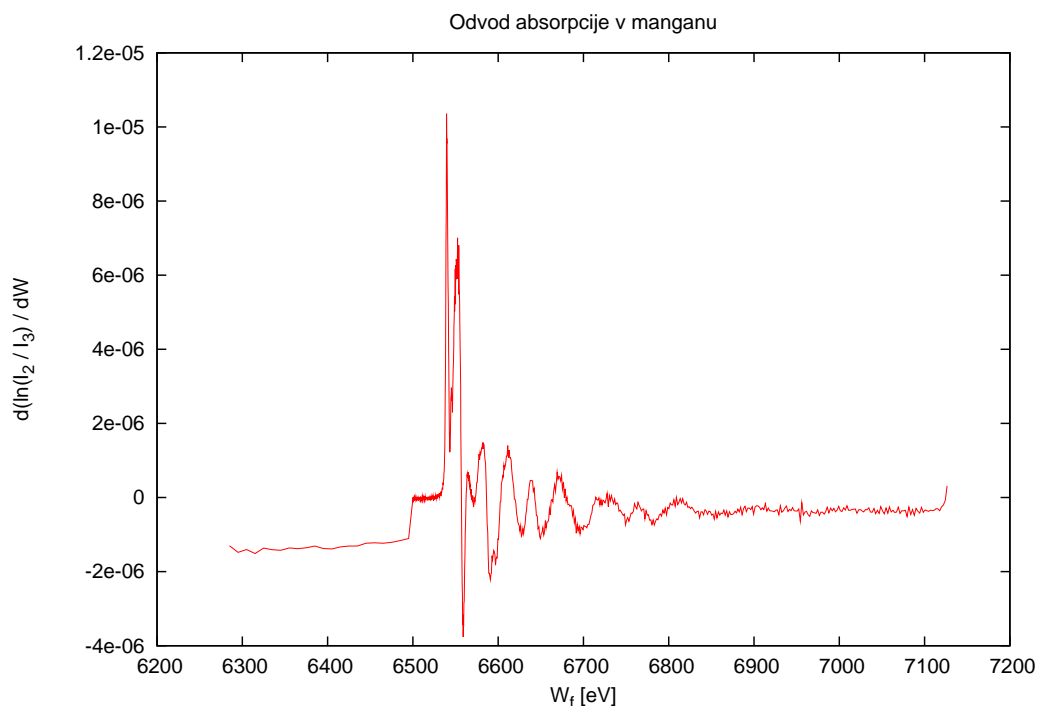
Graf 1: Korozijski.dat z vsemi podatki. Hitro lahko najdemo ti. "outlierje".



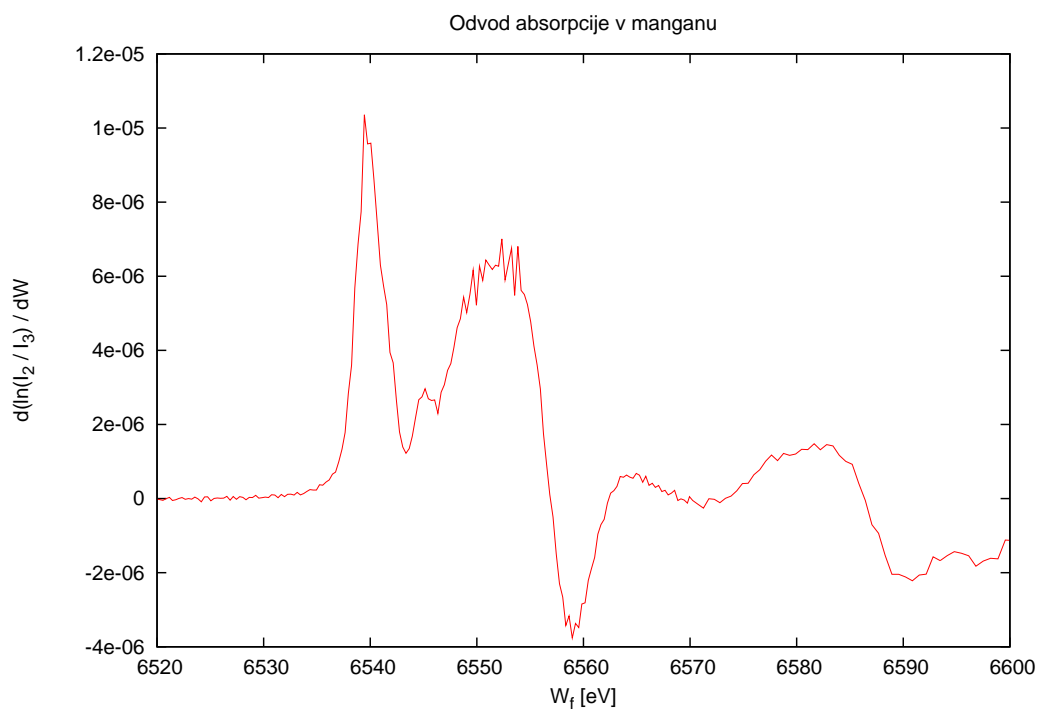
Graf 2: Korozija.dat z odstranjenimi “outlierji”. Graf je dosti manj “divji”.

2 Rentgenski absorpcijski rob

Prav tako sem v drugem delu naloge napisal program v PHP-ju, ki mi je prepračunal diferenciale.



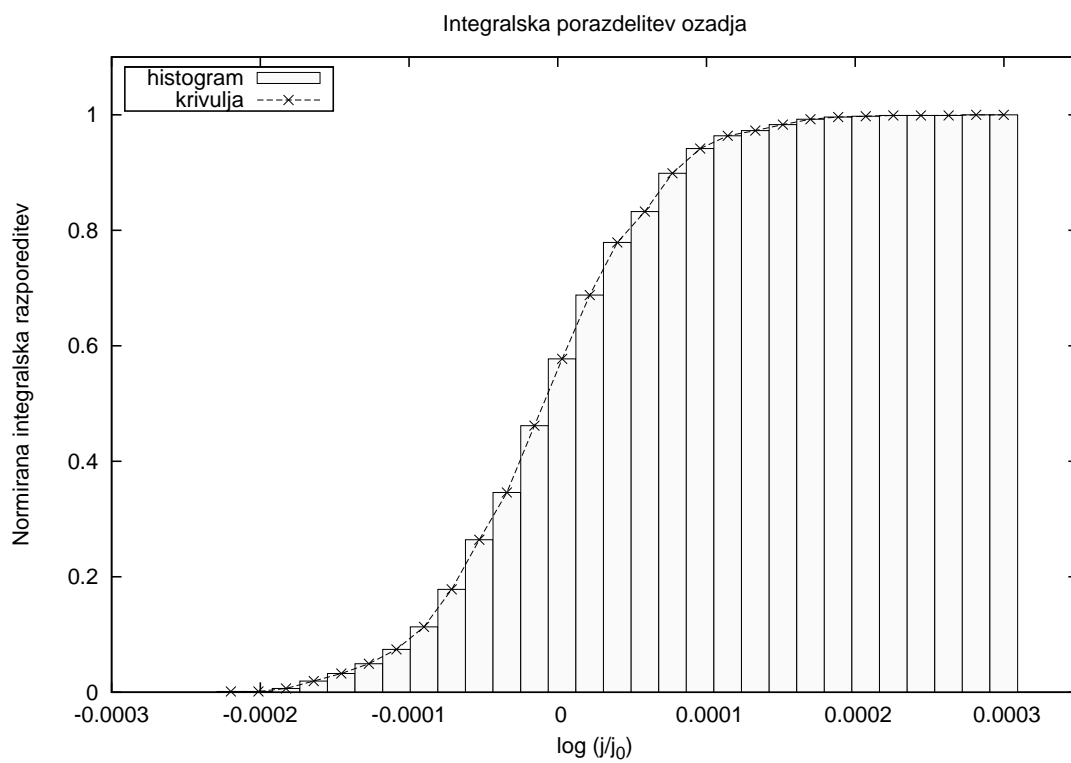
Graf 3: Celotni odvod spektra



Graf 4: Območje med 6520 in 6600 eV. Največjo vrednost odvoda najdemo pri 6539.4505 eV.

3 Integralska raporeditev ozadja

Tudi v tretjem delu je numerično metodo opravil računalnik. Kot vhodne podatke sem uporabil normirane višine stolpcev iz 2. naloge.



Graf 5: Integralska razporeditev ozadja za podatke iz datoteke "Ozadje.dat". Narejenih je bilo 28 predalčkov.