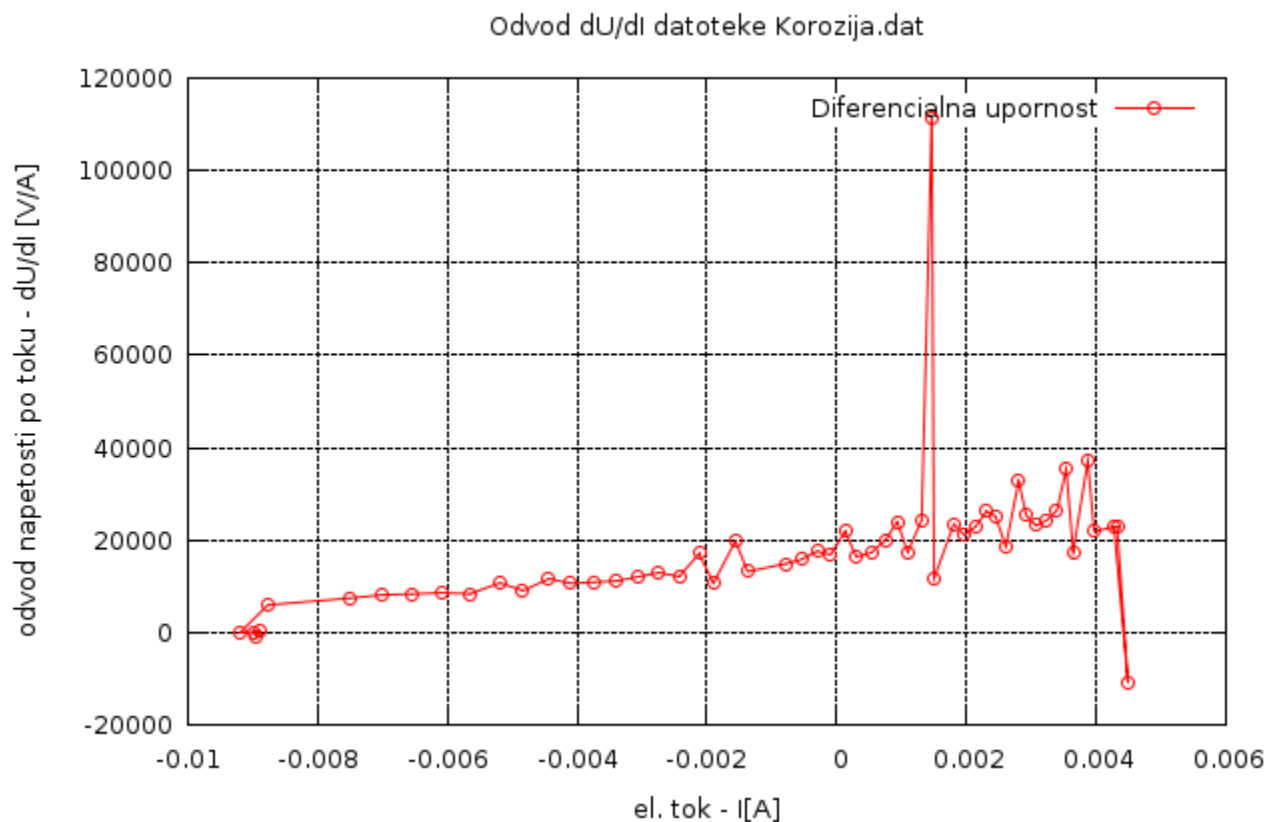


Jože Zobec 28031255

Računalniška orodja v fiziki

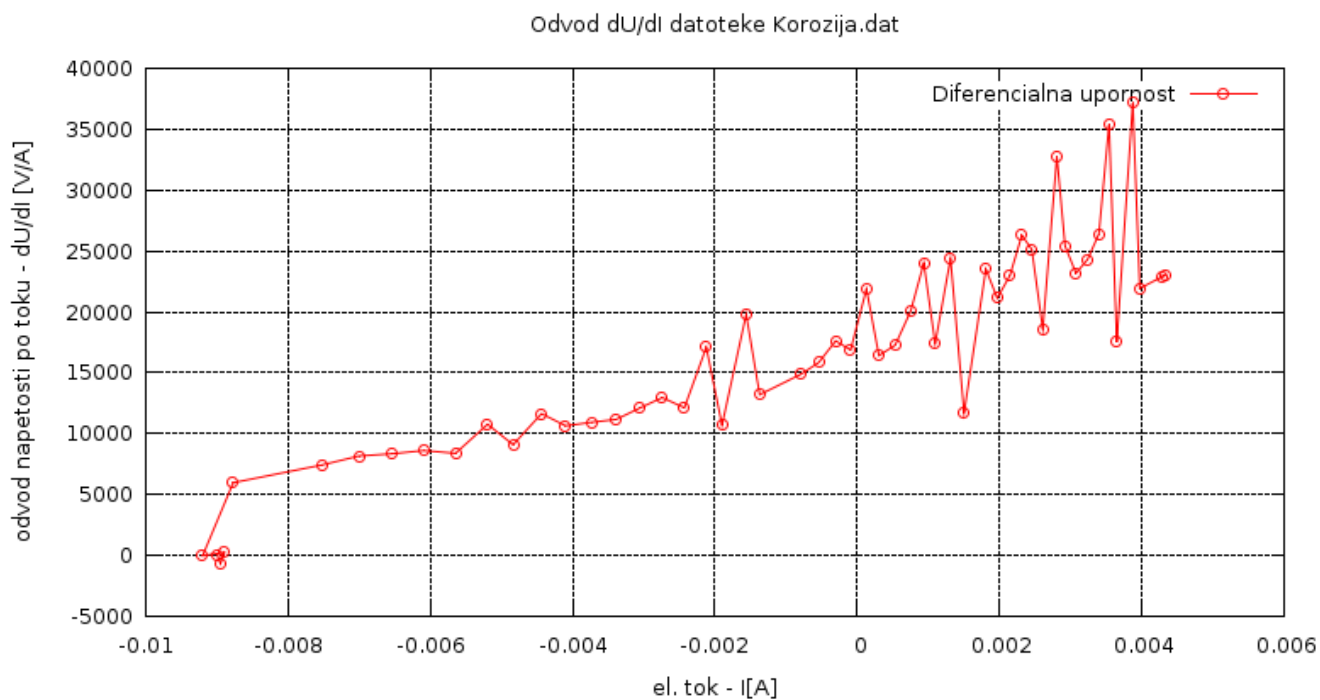
Projekt 5 – diferencialne operacije

1.) Odvod iz podatkov datoteke Korozija.dat :



Graf 1.1 Korozija.dat

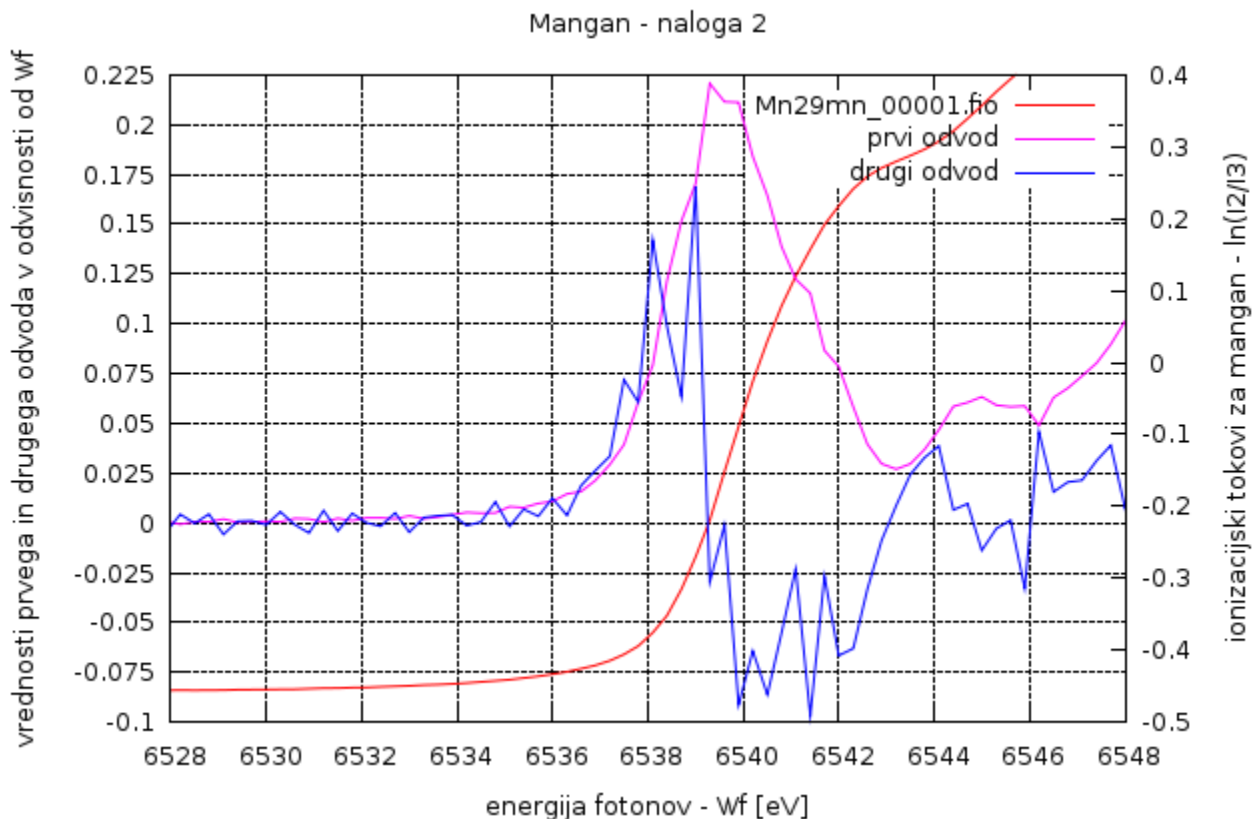
Točka v velikem skoku po mojem ni le posledica šuma ampak tudi napake v meritvi. Prav tako tudi skrajna spodnja točka. Če jih odstranimo, dobimo tak graf:



Graf 1.2 Kot vidimo dobimo neke vrste premico. Prav tako vidimo lahko tudi, da postaja šum proti koncu vse hujši.

Iz tega grafa že lahko razberemo, da gre za neke vrste linerno odvisnost, vendar postaja šum proti koncu že tako velik, da tega ne moremo reči z gotovostjo.

2.) Mangan (iskanje največje strmine grafa iz naloge 3, prejšnjega projekta)

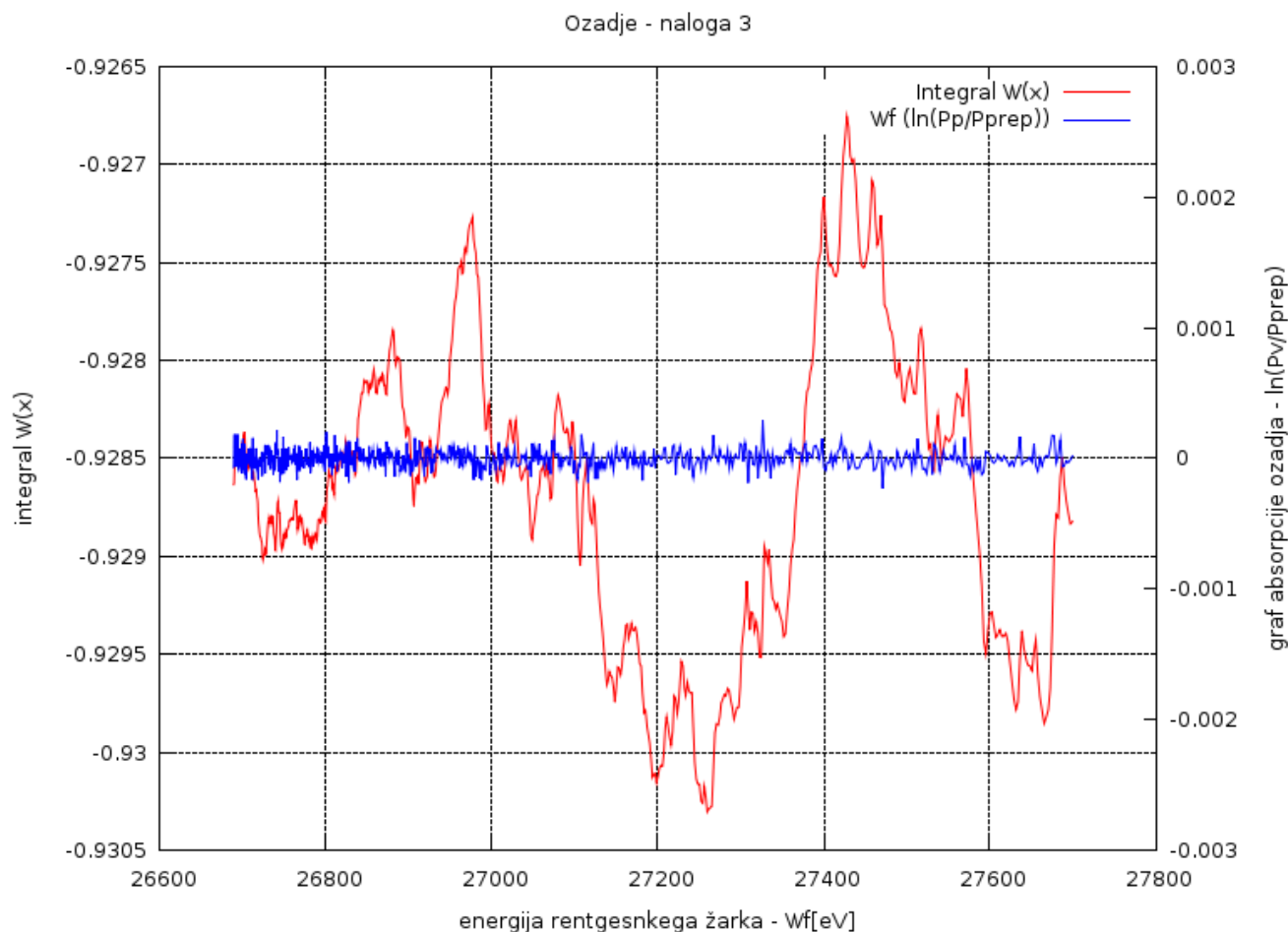


Graf 2.1 Manganovi ionizacijski tokovi ter odvoda.

Za ta graf sem uporabil še drugi odvod, glede na to, da so bili podatki dovolj gosti in nisem pričakoval tako močnega šuma kot sem ga vseeno dobil. Kljub temu, se mi zdi prav, da sem si izbral še drugi odvod, saj se vidi, da je drugi odvod enak nič, ko ima prvi odvod maksimum – strmina funkcije je takrat največja (zamaknitev med ničlo prvega odvoda in drugega je minimalna; je posledica šuma). Poleg sem za primerjavo narisal še graf meritev (funkcija Mn29mn_00001.fio), ki pa se ravna po desni y osi.

Maksimum odvoda je v vrednosti $W_f = 6539,30$ eV (prebrano iz grafa v gnuplotu, ki pove koordinate). Šum v prvem odvodu ni velik, zato lahko vrh ocenimo na $\pm 0,08$ eV (toliko da notri pade drugi odvod).

3.) Ozadje.dat, sin(x)



Graf 3.1 Po levi y osi se ravna rdeča funkcija (integral) po desni y osi pa modra funkcija (absorpcija ozadja).

Za integracijo potrebujemo vsaj dve osi (integral navsezadnje predstavlja ploščino) – če nimamo dveh osi torej ne moremo integrirati. Integral iz histograma torej kot tak ne more obstajati. Če integriramo samo sinus po sodem številu period, pa dobimo 0. Graf kot tak se mi je zdelo zato nesmiselno risati.

Zdaj pa, da se vrnemo k zgornjemu grafu: modra funkcija je absorpcija rentgenskih žarkov v ozadje, rdeča funkcija pa je $W(x)$.

Če seštejemo vse $W(x)$ dobimo vrednost -714.145 ali če vzamemo absolutno vrednost, 714.145. Graf je nastal na podlagi podatkov iz obeh stolpcev datoteke "Ozadje.dat".