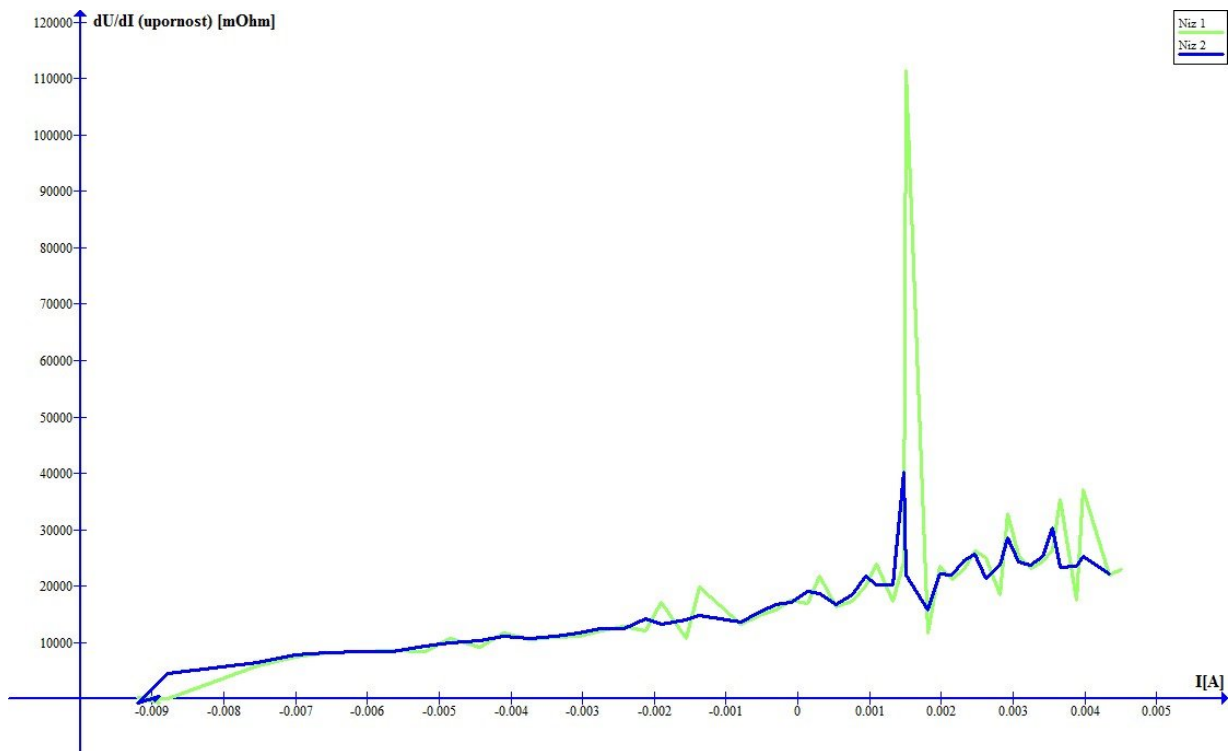


## Naloga 5: Diferencialne operacije

Nejc Rosenstein

13. 4. 2009

1. Narisal sem graf diferencialne upornosti  $dU/dI$  v odvisnosti od toka. Podatke sem vzel iz datoteke Korozija.dat.

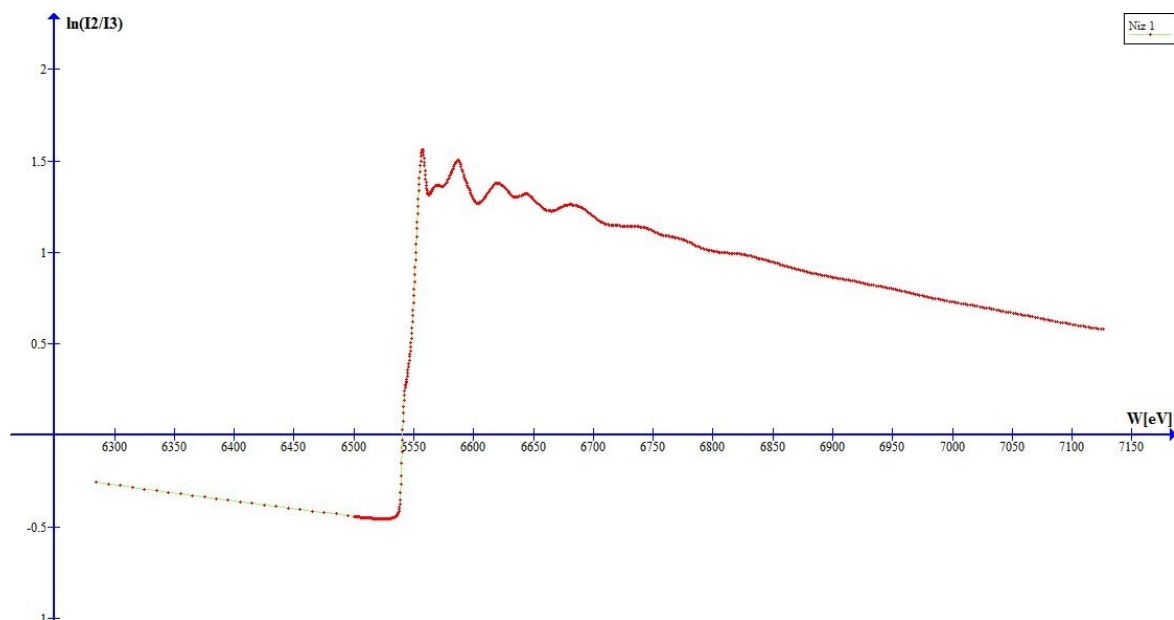


Nalogo sem opravil na dva načina:

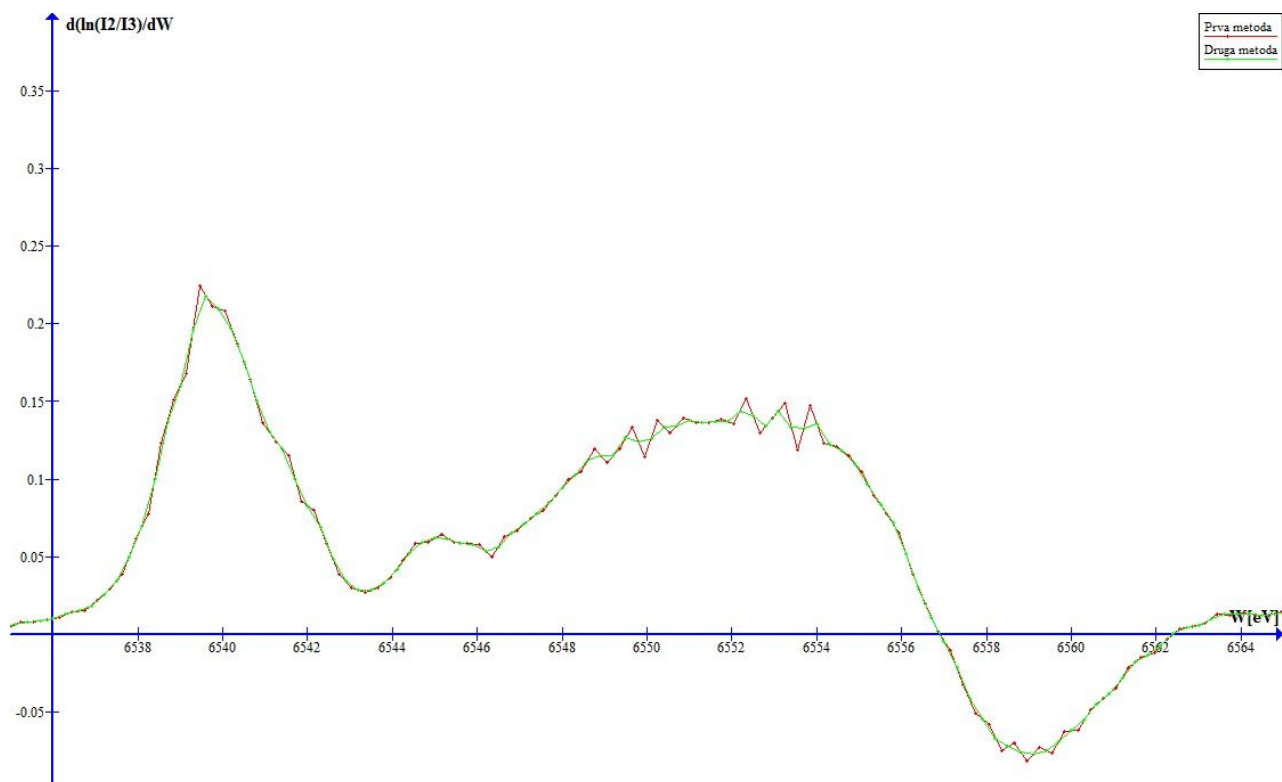
- a) Vzel sem aproksimacijo za odvod  $u[i] = (y[i+1] - y[i]) / (x[i+1] - x[i])$  ter zapisal koordinate na abscisni osi:  $x[i] = (x[i] + x[i+1]) / 2$ . Graf sem narisal s svetlozeleno barvo.
- b) Izbral sem si še t.i. simetrično aproksimacijo:  $u[i] = (y[i+1] - y[i-1]) / (x[i+1] - x[i-1])$ . Za  $x$  koordinate točk pa sem določil  $x[i] = (x[i+1] + x[i-1]) / 2$ .

Vidim, da različna postopka ne prineseta povsem enakih rezultatov.

2. Poiskal sem energijo rentgenskega absorpcijskega robu (energijo točke, v kateri ima absorpcijski spekter največjo strmino) v območju 20eV stran od samega robu.

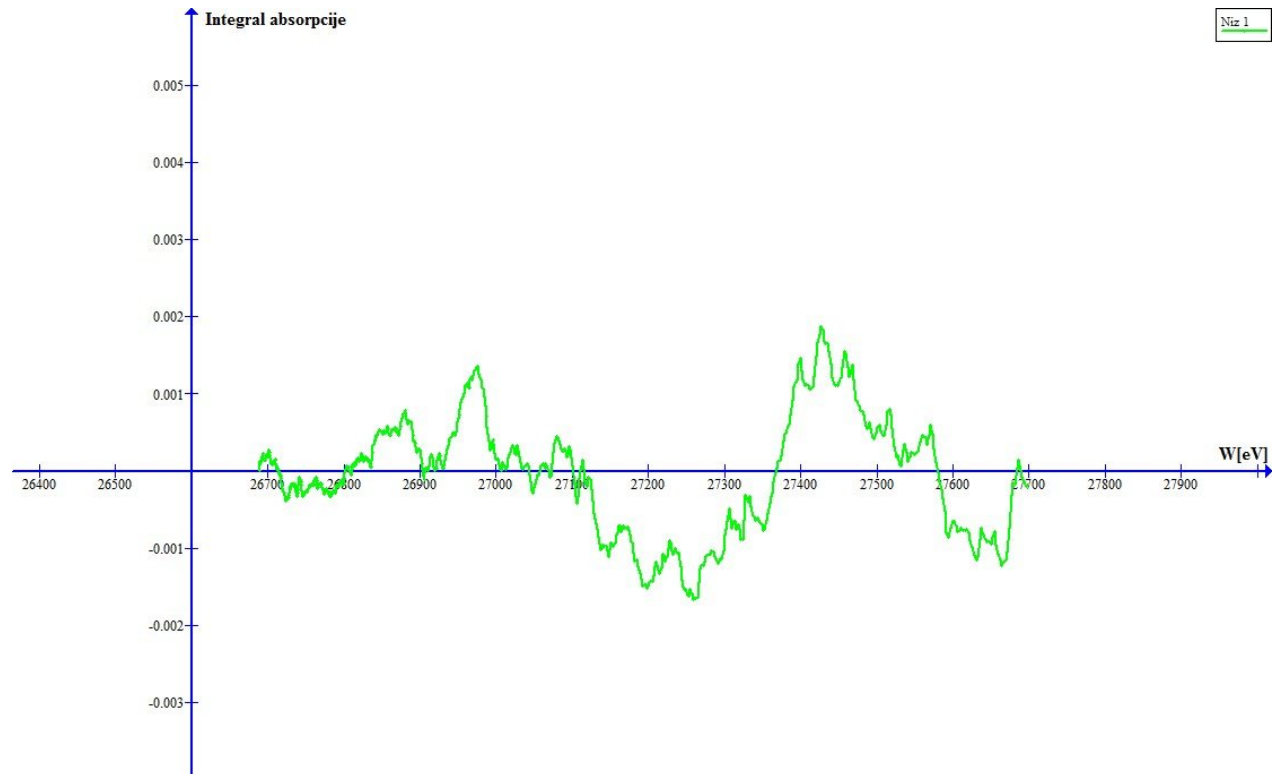


Energijo sem dobil z odvajanjem po podobnem postopku kot pri nalogi 1. Spet sta uporabljeni obe metodi, prva je označena z rdečo, druga pa z zeleno barvo.



Pri prvi metodi ima funkcija  $\ln(I_2/I_3)$  največjo strmino pri energiji 6539,46 eV.  
Pri drugi metodi ima funkcija največjo strmino pri energiji 6539,6 eV.

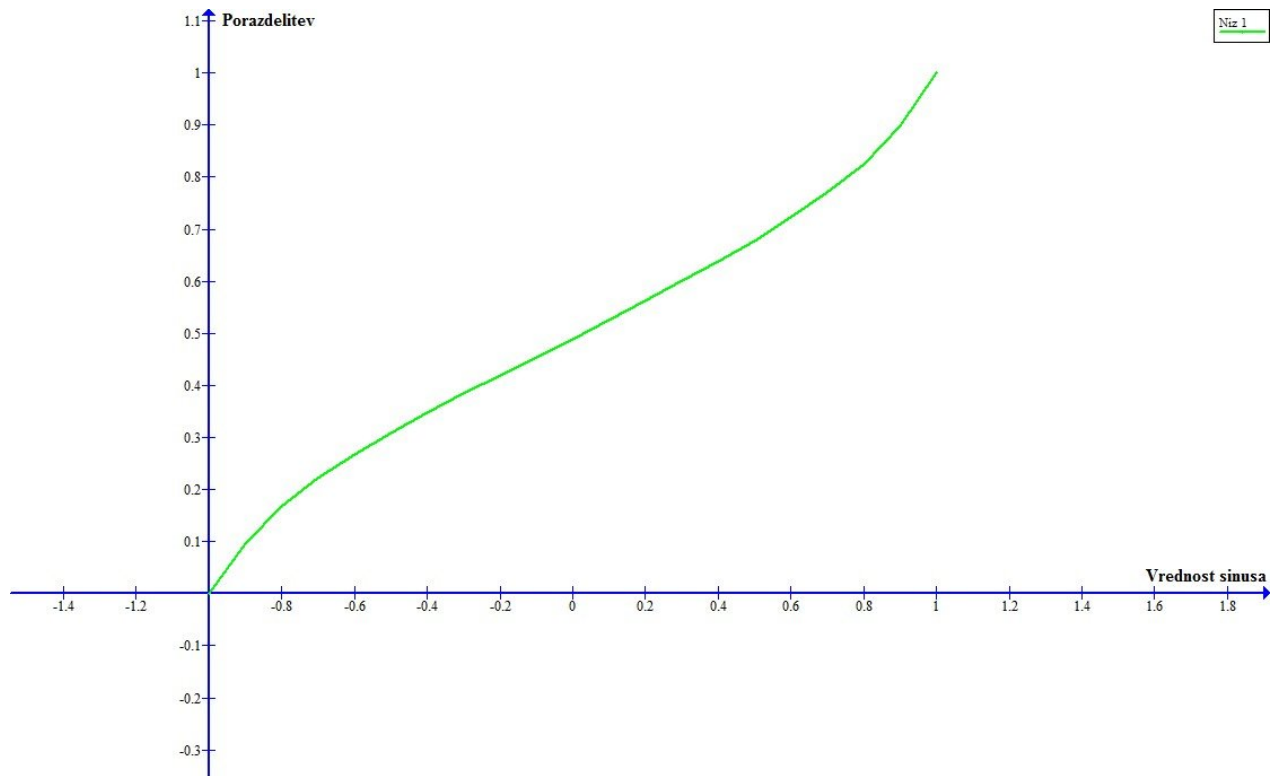
3. Določil sem integralsko verjetnost za podatke iz datoteke Ozadje.dat ter nato še za histogram sinusne krivulje.



Za integriranje sem uporabil sledečo formulo:  $w[i]=w[i-1]+0,5*(x[i]-x[i-1])*(y[i-1]+y[i])$ .

Podoben postopek sem opravil še za histogram sinusne krivulje. Ugotovil sem, da je dobljeni graf po obliki zelo podoben grafu funkcije arcsin.

Porazdelitev z integracijo za funkcijo sinus je na grafu na naslednji strani.



Pri opravljanju nalog sem si pomagal s programoma Microsoft Excel 2003 in Graph.