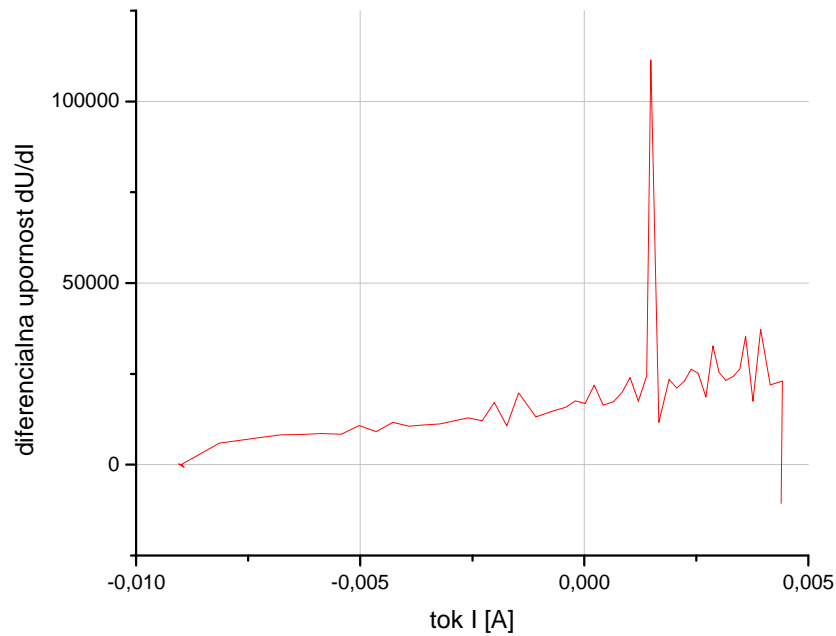


Vsi grafi so narejeni v programu OriginPro.

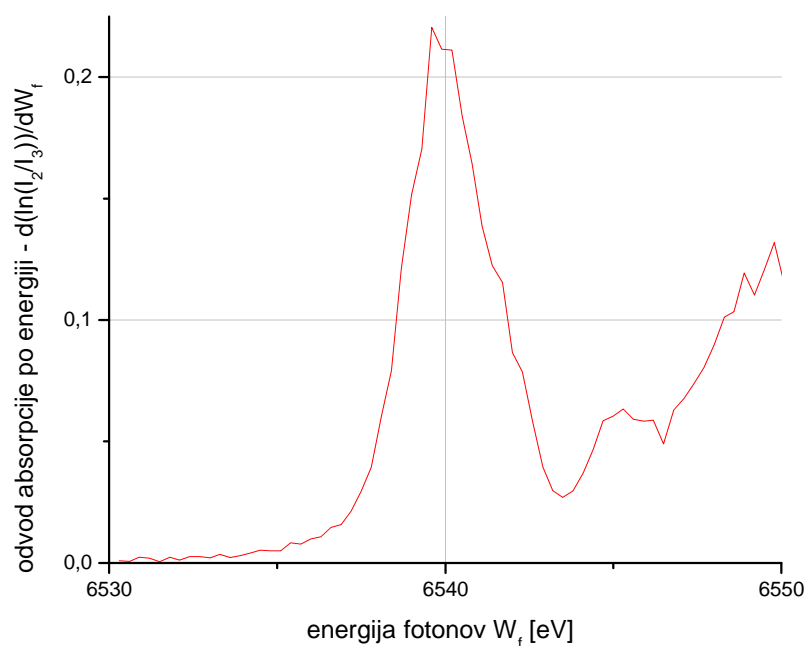
1. Korozija.dat



Ker so med nekaterimi točkami precej veliki skoki (veliki intervali v primerjavi z ostalimi točkami) sem za odvod uporabil razliko dveh zaporednih točk, zaradi česar sem moral ustvariti nov stolpec s srednjimi vrednostmi med točkam.

$$u[i] = (y[i+1]-y[i])/(x[i+1]-x[i])$$

2. Absorpcija

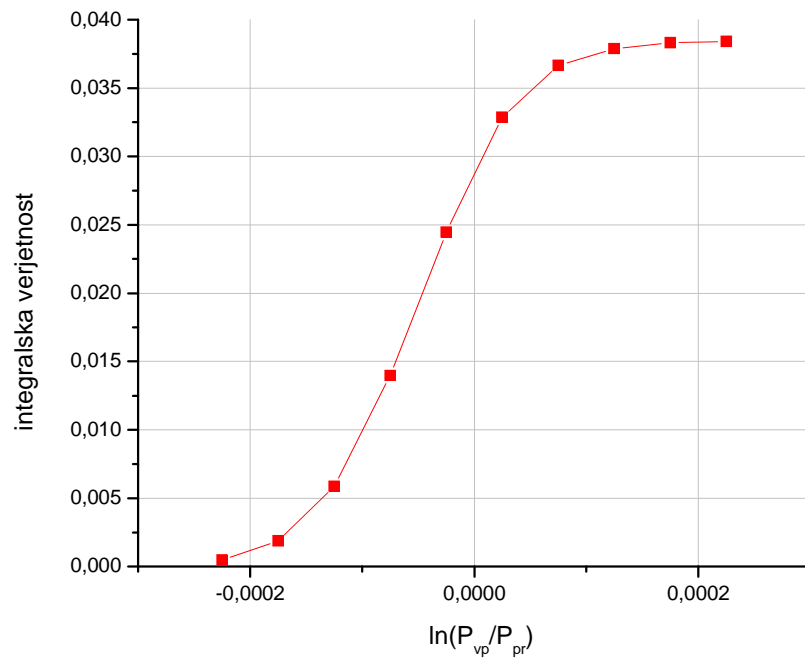


V nasprotju s prejšnjim primerom sem tu izračunal simetrično aproksimacijo za odvod, saj se intervali ne spreminjajo prehudo (so več ali manj enaki).

$$u[i] = (y[i+1]-y[i-1])/(x[i+1]-x[i-1])$$

Graf prikazuje odvod v okolici absorpcijskega robu. Za kovine je energija rentgenskega absorpcijskega robu definirana kot energija točke, v kateri ima absorpcijski spekter največjo strmino, to pa je tam kjer je odvod maksimalen. Iz zgornjega grafa lahko to energijo tudi odčitamo: $W_f = 6539,6\text{eV}$. V tabeli meritev lahko nato še poiščemo absorpcijo pri tej energiji: $\ln(I_2 / I_3) = -0,4465$.

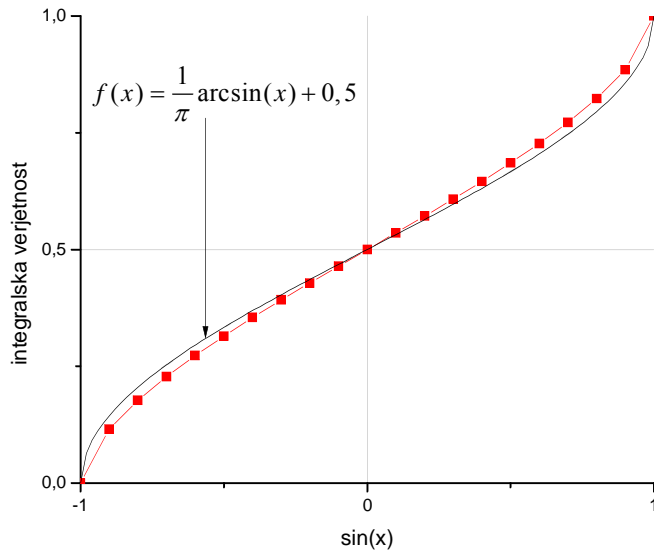
3. Integralna verjetnost – ozadje.dat



Graf prikazuje določen integral, ki sem ga izračunal po trapezni formuli:

$$w[i] = w[i-1] + 0.5*(x[i]-x[i-1])*(y[i-1] + y[i])$$

4. Integralska verjetnost – sinusna funkcija



Iz grafa lepo vidimo, da je krivulja, ki opisuje integralsko verjetnost podobna funkciji $\arcsin(x)$. Točnejšo vrednost popravljeno za faktor $1/\pi$ (krivulja s črno barvo) sem dodal pozneje, ko sem matematično normiral funkcijo, tako da je njen integral enak 1.

$$W(x) = \int_{-1}^x f(x) dx = A \cdot \arcsin(1) - A \cdot \arcsin(-1) = 1$$

$$A = 1/\pi$$

Ker je integral porazdelitve enak $\frac{1}{\pi} \arcsin(x) + \frac{1}{2}$, je sama porazdelitev torej enaka odvodu integralske verjetnosti, torej $\frac{1}{\pi \sqrt{1-x^2}}$, kot je lepo razvidno iz spodnjega grafa.

