

Randles-Ševčikova jednačina

Voltametrijske metode se zasnivaju na promeni potencijala stacionarne radne elektrode sa vremenom i merenja odgovarajuće struje koja se javlja kao posledica oksido-redukcionih procesa. Snimljeni voltamogrami predstavljaju svojevrzne elektrohemijske spektre koji pokazuju:

1. potencijale na kojima se dešavaju oksido-redukциони procesi
2. učešće homogenih reakcija u ukupnom elektrohemijском procesu
3. adsorpciju elektroaktivnih vrsta i slične informacije u ponašanju ispitivanog sistema

Randles-Ševčikova jednačina je analitički izraz koji daje zavisnost maksimuma struje od brzine polarizacije kod reverzibilnih elektrodnih procesa, i za temperaturu od 298 K ima oblik:

$$j_i = 2,69 \cdot 10^5 \cdot n^{3/2} \cdot D_i^{1/2} \cdot C \cdot v^{1/2}$$

n – broj elektrona

D_i – difuzioni koeficijent

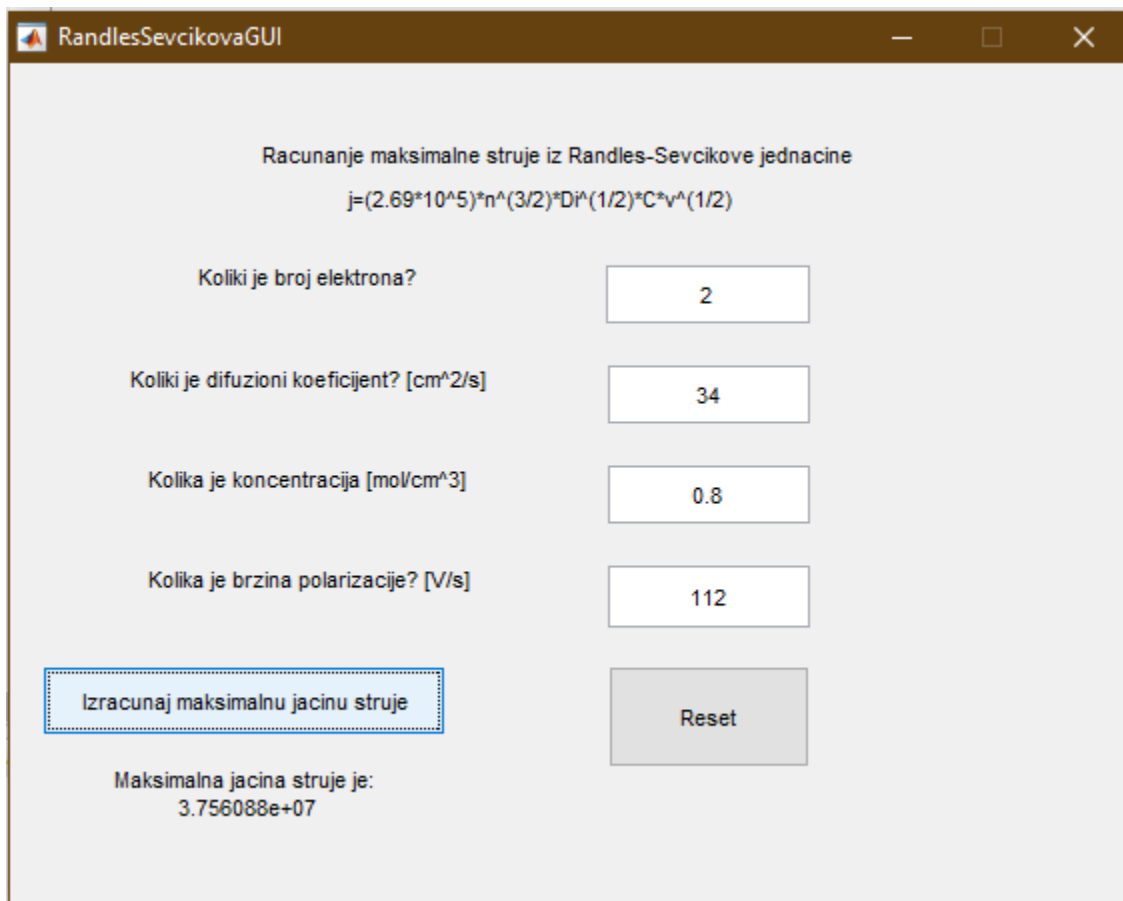
C – koncentracija

v – brzina polarizacije

Jednačina predviđa linearni rast maksimuma struje sa korenom brzine polarizacije.

Uputstvo za program:

Nakon pokretanja programa u MatLab-u otvara nam se nov prozor odnosno GUI (Graphic User Interface). Na samom početku prozora nalazi se jednačina na osnovu koje program funkcioniše. Da bi program funkcionisao u prazna polja potrebno je uneti vrednosti promenljivih koje se traže. Pritiskom na dugme “Izračunaj maksimalnu jačinu struje” program na osnovu unetih promenljivih i zadate jednačine izračunava maksimalnu jačinu struje u A/cm^2 . Dok se pritiskom na dugme “Reset” briše rezultat jednačine, kao i unete vrednosti promenljivih.



Slika 1. Izgled GUI-a za nasumične vrednosti promenljivih