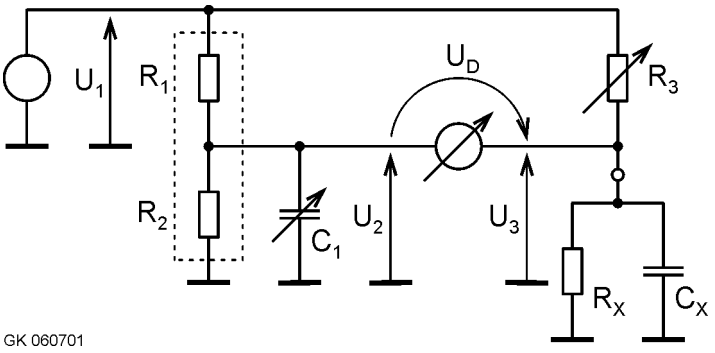
Merenje elektroliticke provodljivosti mostom sa razdelnikom napona

Symmetry, Goran Kostic, 060712

Merenje elektroliticke provodljivosti mernim mostom omogucava visoku tacnost rezultata uz mogucnost postavljanja zeljenih parametara merenja. Mana ovakvog merenja je potreba zamornog uravnotezavanja mernog mosta podesavanjem R_3 i C_1 uz ponavljanje.



Sema mernog mosta sa konduktometarskom celijom (celija je predstavljena sa R_X i C_X).

Sa R_3 i C_1 podesiti 0 V na voltmetru. Tada se R_X i C_X odredjuje prema sledecem.

$G_{DC} := 0.100020256$ **Pojacanje razdelnika sa R_1 i R_2 za DC.**

$R_1 := 1800$

$R_3 := 16.52 \cdot 10^{3}$

$C_1 := 3.97 \cdot 10^{-9}$

$R_X := \dfrac{R_3}{\dfrac{1}{G_{DC}} - 1}$ $R_X = 1.835969 \times 10^{3}$ **R_X preko G_{DC}.**

$C_X := C_1 \cdot \dfrac{R_1}{R_3}$ $C_X = 432.566586 \times 10^{-12}$ **C_X preko R_1.**

Konduktometar

$k := 0.099$ [cm^{-1}]

$\alpha := 0.02$ [1 / degC]

$t := 26$

$t_{ref.} := 25$

$k_1 := 100 \cdot k$

$k_1 = 9.9$ [m^{-1}]

$\kappa_1 := \frac{k_1}{R_X}$

$\kappa_1 = 5.392 \times 10^{-3}$ [S / m]

$\kappa_{1\_ref.} := \kappa_1 \cdot \frac{1}{1 + \alpha \cdot (t - t_{ref.})}$

$\kappa_{1\_ref.} = 5.287 \times 10^{-3}$ S / m]

$\kappa := 10^4 \cdot \kappa_1$

$\kappa = 53.922$ [μS / cm]

$\kappa_{ref.} := 10^4 \cdot \kappa_{1\_ref.}$

$\kappa_{ref.} = 52.865$ [μS / cm]

Sazeti podaci

$G_{DC} = 0.10002$

$R_1 = 1.8 \times 10^{3}$

$R_3 = 16.52 \times 10^{3}$

$C_1 = 3.97 \times 10^{-9}$

$R_X = 1.836 \times 10^{3}$

$C_X = 432.567 \times 10^{-12}$

$k = 0.099$ [cm^{-1}]

$k_1 = 9.9$ [m^{-1}]

$\alpha = 0.02$ [1 / degC]

$t = 26$

$t_{ref.} = 25$

$\kappa_1 = 5.392 \times 10^{-3}$ [S / m]

$\kappa = 53.922$ [μS / cm]

$\kappa_{1\_ref.} = 5.287 \times 10^{-3}$ [S / m]

$\kappa_{ref.} = 52.865$ [μS / cm]