

ABSTRAK**PENGUKURAN DAYA HANTAR LISTRIK LARUTAN CuSO_4
MENGUNAKAN *POST OFFICE BOX***

Odilia Clara Nina Ratnasari

Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

2020

Telah dibuat rangkaian jembatan *wheatstone* yang terdiri dari tiga buah tahanan standar dan satu tahanan yang belum diketahui nilainya berupa larutan CuSO_4 . Rangkaian jembatan ini berfungsi mengukur hambatan larutan CuSO_4 untuk beberapa panjang larutan dan untuk konsentrasi larutan yang berbeda-beda. Rangkaian jembatan ini juga menerapkan metode Kohlrausch yang menggunakan AFG sebagai sumber tegangan dan oskiloskop sebagai indikator nol. Pengukuran hambatan larutan CuSO_4 dilakukan dengan cara mengubah-ubah salah satu tahanan yang ditetapkan sebagai tahanan variabel sehingga tegangan yang terukur pada oskiloskop hampir nol. Untuk mendapatkan nilai yang lebih teliti, yakni dengan satu angka di belakang koma, dilakukan dengan mengubah salah satu tahanan menjadi sepuluh kali lebih besar dari sebelumnya lalu mengubah-ubah tahanan variabel sehingga tegangan pada oskiloskop hampir nol. Hubungan hambatan terhadap panjang larutan dan hubungan hambatan terhadap konsentrasi larutan ditunjukkan dalam grafik linear. Penentuan daya hantar listrik larutan kemudian dianalisis menggunakan persamaan gradien grafik. Berdasarkan penelitian, nilai daya hantar listrik larutan CuSO_4 berkonsentrasi 1,563 mol/liter berdasarkan gradien grafik hubungan hambatan terhadap panjang larutan adalah sebesar $(5,0 \pm 0,2) \times 10^{-2} \Omega^{-1} \text{ cm}^{-1}$. Dari grafik hubungan hambatan terhadap konsentrasi, didapat gradien garis sebesar -85,145c dimana angka ini menunjukkan adanya penurunan nilai hambatan tiap satuan konsentrasi.

Kata kunci: daya hantar listrik, AFG, oskiloskop, *post office box*, larutan CuSO_4 .

ABSTRACT***ELECTRICAL CONDUCTIVITY MEASUREMENT OF AQUEOUS CuSO_4
USING POST OFFICE BOX****Odilia Clara Nina Ratnasari**Universitas Sanata Dharma**Yogyakarta**2020*

A wheatstone bridge circuit has been made and consist of three standard resistors and a resistor with unknown value in the form of an aqueous Copper (II) Sulfate. This circuit aimed to measure the resistance value of the solution with various lengths and concentrations. It applied the method of Kohlrausch which utilized an AFG as voltage source and an oscilloscope as zero indicator. Resistance measurement of the Copper (II) Sulfate solution conducted by adjusting one of the resistors to the state that the voltage shown in oscilloscope is verge to zero. To obtain a more precise value which have decimal, we set a resistor to tenfold greater and adjusted the variable resistor that the voltage shown by oscilloscope almost 0. The correlation between resistance against solutions' lengths and concentrations shown in linear graphic. The determination of electrical conductivity was analyzed by linear regression equation. According to the study, the value of conductivity in 1,563 mol/L Copper (II) Sulfate solutions given by the gradient was $(5,0 \pm 0,2) \times 10^{-2} \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$. From the graph of correlation between resistance to concentration, the line gradient obtained was -85,145c. This result shows the reduction of resistance to every unit of concentration.

Keywords: electrical conductivity, AFG, oscilloscope, post office box, aqueous CuSO_4 .