



1064.

Das Diagramm in Abbildung 4 zeigt die Spannung in Abhängigkeit der logarithmischen Abstände von inneren Kondensator-Elektrode. Da sich hier eine Gerade ergibt, kann geschlossen werden, dass die Spannung exponentiell mit dem Abstand von der inneren Elektrode des Kondensators zunimmt. Das bedeutet, je weiter man auch die äußere Elektrode entfernt desto weiter werden die Äquipotentiallinien im Kondensator.

~~$$U = \ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right) \cdot U_0$$~~

~~$$U_2 = U_1$$~~

$$U_1 = \frac{U_1 - U_2}{\ln r_2 - \ln r_1} = \frac{-4 + 32 \text{ V}}{\ln\left(\frac{5}{4}\right)} = -3,58$$

$$u = m \cdot r + u_0$$

$$u_0 = 9,4 \text{ V}$$

$$m = -3,59$$

$$u = -3,55 \cdot r + 9,4$$

$$u(0) = 9,4 \text{ V}$$

$$u(0,5) =$$

$$u(r) = m \cdot x(r) + u$$

$$u(0) = 0 \Rightarrow u = 0$$

$$u(r) = 3,53 \text{ V} \ln\left(\frac{r}{r_i}\right) + \psi(x=0)$$

Auswertung:

Das Ziel war es den Verlauf der Äquipotenziallinien und damit den Spannungsverlauf innerhalb zweier verschiedener Kondensatoren zu untersuchen. Sowohl beim Kondensator Platte gegen Scheibe als auch beim Zylinderkondensator sind nicht genaue Aussagen aus den Messwerten zu finden.

Beim Kondensator ~~zwei~~ Platte gegen Scheibe verlaufen die Äquipotenziallinien nicht parallel sondern krümmen sich zur Scheibe hin. Außerdem werden sie zur Scheibe hin immer enger, wie aus Abb. 4 hervorgeht. Dabei lagen die Messungenamplituden bei $\pm 0,1 \text{ V}$ und $\pm 0,1 \text{ cm}$.

Beim Zylinderkondensator verlaufen die Äquipotenziallinien konzentrisch um die innere Elektrode. Auch hier werden die inneren Potentiallinien zur äußeren Elektrode immer dichter. ~~Es~~ (Messfehler siehe Tabelle) ✓