

Ergebnisse zum ersten Übungsblatt Hochspannungstechnik 1 SoS2024

Aufg. 1: (Raumladung)

1.a) $E_{\text{hom}} = 100 \text{ kV/cm}$

1.b)2 Raumladungsfeld

$$k_1: -20 \text{ kV/cm}; \quad k_2 = 0; \quad E_s = 15 \frac{\text{kV}}{\text{cm}^3} x^2 \quad 20 \frac{\text{kV}}{\text{cm}}$$

1.c)+d) s. Übungsstd.

Aufg. 2: (Koaxiale Kondensatordurchführung)

2.1 $\hat{E}_{\text{max}} = 25 \text{ kV/cm}$

2.2 $\hat{E}_{\text{max s}} = 28,75 \text{ kV/cm}; \quad \hat{E}_{\text{mi 4}} = 23,96 \text{ kV/cm}$

2.3 $\hat{U}_{\text{max}} = 13,1 \text{ kV}$

Aufg. 3: (konz. Kugelanordnung)

a) $E_{\text{max}} = 100 \text{ kV/cm}$

b) $\epsilon_{r1} = 5,56; \quad \epsilon_{r2} = 3,13; \quad E_{\text{max}} = 62,94 \text{ kV/cm}$

c) s. Übungsstunde

Aufg. 4: (Dielektrikum)

a) $U_k = 44 \text{ kV}$

b) $r_a = 5,46 \text{ cm}$

c) $P_D = 2,76 \text{ W}$

d) $U_{\text{ges}} = 19 \text{ kV}$