

# Kapazität

4.9.25  
Phy Q1

$$C = \frac{Q}{U} \quad ; \quad C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot \frac{A}{d} \quad \text{FS S.28}$$

$\uparrow$   
FS S.50

Dielektrizitätszahl  $\epsilon_r$  (Zahlenfaktor)  $\leftarrow$  FS S.54

im Vakuum  $\epsilon_r = 1$

mit Luft  $\epsilon_r = 1,000594$



Versuch:  $\epsilon_{r, \text{Buch}} = ?$

$$U_{\text{Luft}} = 0,94 \text{ kV} ; U_{\text{Buch}} = 0,74 \text{ kV}$$

$$C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot \frac{A}{d}$$

$$\epsilon_{r, \text{Buch}} \cdot C_{\text{Luft}} = C_{\text{Buch}}$$

$$Q_{\text{Luft}} = Q_{\text{Buch}}$$

$$\epsilon_{r, \text{Buch}} \cdot \frac{Q_{\text{Luft}}}{U_{\text{Luft}}} = \frac{Q_{\text{Buch}}}{U_{\text{Buch}}}$$

$$\epsilon_{r, \text{Buch}} \cdot \frac{1}{U_{\text{Luft}}} = \frac{1}{U_{\text{Buch}}} \quad | \cdot U_{\text{Luft}}$$

$$\epsilon_{r, \text{Buch}} = \frac{U_{\text{Luft}}}{U_{\text{Buch}}} = \frac{0,94 \text{ kV}}{0,74 \text{ kV}} \approx 1,27$$

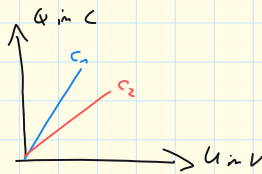
S. 138 A1:

$d$  größer  $\Rightarrow C$  kleiner wg.  $C \sim \frac{1}{d}$

Trennung...  $\Rightarrow Q$  konstant

$$C = \frac{Q}{U} \Rightarrow U = \frac{Q}{C} \quad \text{wird größer}$$

A2:



Steigung  $\frac{Q}{U}$  entspricht  $C$

$$C_1 = 0,125 \text{ F}$$

$$C_2 = 0,0625 \text{ F}$$

Feldstärke

1)  $E \sim Q$

2) unabhängig

3) Je größer  $\epsilon_r$ , desto kleiner  $E$

4)  $E \sim \frac{1}{A}$

$$E = \frac{1}{\epsilon_0 \epsilon_r} \cdot \frac{Q}{A}$$

HA: Alle Aufgabe B; schreibe Kondensatoren vergleich schreibe.  
mündl. nur mündl.