

## Wiederholung 3. Vorlesung

- Potential in Umgebung einer Punktladung:

$$\varphi(r) = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0\epsilon_r \cdot r} \quad [\varphi] = V$$

- Spannung = Potentialdifferenz:

$$U_{12} = \varphi_1 - \varphi_2 \quad [U] = V$$

- Transport der Ladung  $Q$  von einem Ort mit Potential  $\varphi_1$  zum Ort mit Potential  $\varphi_2$ :

$$W_{12} = Q \cdot (\varphi_1 - \varphi_2) = Q \cdot U_{12}$$

→ unabhängig vom Weg !!

- Zusammenhang: Spannung u. el. Feldstärke:

$$U_{12} = \int_{P_1}^{P_2} \vec{E} \cdot d\vec{s} \quad (\text{Plattenkond.: } U = E \cdot d)$$

- Feldstärke im Plattenkondensator:

$$E = \frac{Q}{\epsilon \cdot A} \quad D = \epsilon \cdot E = \frac{Q}{A}$$

- Kapazität eines Kondensators:

$$C = \frac{Q}{U} \quad (\text{Plattenkond.: } C = \frac{\epsilon \cdot A}{d})$$

$$[C] = F \quad (\text{"Farad"})$$

## Elektrotechnik, 4. Vorlesung

- 1) Berechnung von Kapazitäten  
(Kugel-, Zylinderkondensator)
- 2) Energieinhalt von Kondensatoren
- 3) Zusammenschaltung von  
Kondensatoren  
(Parallel-, Serienschaltung)