

Elektrodynamik

vom 15.12.04

1. Bsp. 5.2.18
2. Bsp. 1.2.6
3. Bsp. 2.3.1
4. Bsp. 3.5.3
5. Bsp. 3.3.1

6. geg.: ein Skalarpotential $\varphi = \frac{P}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \sin(\theta)$
 ges.: elektrostatisches Vektorpotential

7. Ein Sender erzeugt ein Feld mit den Komponenten:

$$\vec{H} = \hat{I}_0 \frac{\sin(\theta)}{r} \cos(\omega t - kr) \vec{e}_\alpha \quad \text{mit } \hat{I}_0 = 0,8 \text{ A}$$

$$\vec{E} = Z_0 \vec{H} \times \vec{e}_r$$
 ges.: die gesamte abgestrahlte mittlere Leistung

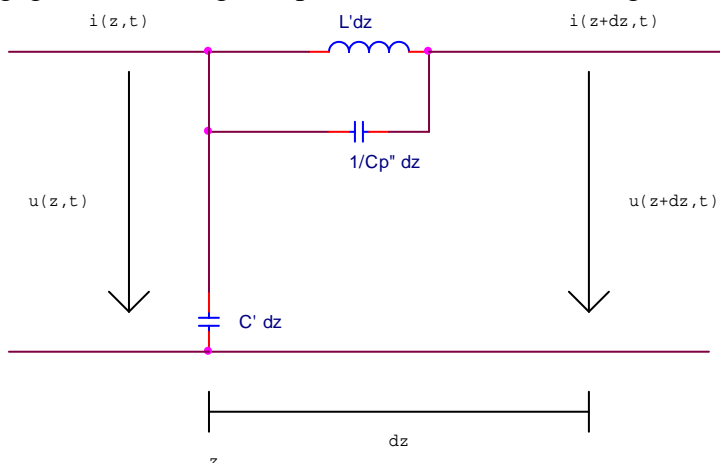
8. geg.: ein Würfel der Kantenlänge a mit der Magnetisierung $\vec{M} = M \vec{e}_z = \text{const.}$
 ges.: die fiktive Stromverteilung

9. geg.: eine radialsymmetrische Ladungsverteilung im sonst leeren Raum

$$\rho = \rho(0) \cdot \left[1 - \left(\frac{r}{a} \right)^\alpha \right] \quad \text{für } r < a \text{ mit } a > 0 \text{ und } \alpha > 0 \text{ (}\alpha \text{ ist eine Konstante!)}$$

$$\rho = 0 \quad \text{sonst}$$
 ges.: a) die gesamte Ladung
 b) Ort und Betrag des Maximums der el. Feldstärke

10. geg.: eine Leitung (1/Cp“ hat die Dimension Länge mal Kapazität)



ges.: die Leitungsgleichungen