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:

$$\bar{H} = \hat{I}_0 \frac{\sin(\theta)}{r} \cos(\omega t - kr) \bar{e}_{\alpha} \quad \text{mit } \hat{I}_0 = 0.8 \text{ A}$$

$$\vec{E} = Z_0 \vec{H} \times \vec{e}_r$$

ges: die gesamte abgestrahlte mittlere Leistung

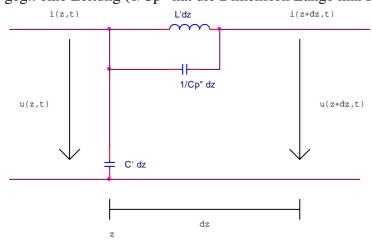
- 8. geg.: ein Würfel der Kantenlänge a mit der Magnetisierung $\vec{M} = M\vec{e}_z = const.$ ges.: die fiktive Stromverteilung
- 9. geg.: eine radialsymmetrische Ladungsverteilung im sonst leeren Raum

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

$$\rho = 0$$
 sons

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