

**Klass. Kontinuumsth. # 1**

Nenne die 4 Maxwellgleichungen

**Klass. Kontinuumsth. # 2**

Nenne die 3 Materialgleichungen

**Klass. Kontinuumsth. # 3**

Nenne die Formel für die Energie im  
Elektrischen Feld

**Klass. Kontinuumsth. # 4**

Nenne die Formeln für die  
Energiedichten im magnetischen und  
Elektrischen Feld

**Klass. Kontinuumsth. # 5**

Nenne die allgemeine Bilanzgleichung

**Klass. Kontinuumsth. # 6**

Nenne den Poynting Vektor

**Klass. Kontinuumsth. # 7**

Nenne die Potentiale

**Klass. Kontinuumsth. # 8**

Nenne die Beiden Eichfreiheiten von **A**

# 2

Antwort

$$\underline{D} = \epsilon \underline{E}$$

$$\underline{B} = \mu \underline{H}$$

$$\underline{j} = \sigma \underline{E}$$

# 1

Antwort

$$\operatorname{div} \underline{D} = \rho$$

$$\operatorname{rot} \underline{E} = - \frac{\partial \underline{B}}{\partial t}$$

$$\operatorname{div} B = 0$$

$$\operatorname{rot} \underline{H} = \underline{j} + \frac{\partial \underline{D}}{\partial t}$$

# 4

Antwort

$$\delta W_{\text{el}} = \underline{E} \cdot \delta \underline{D} \stackrel{\epsilon \text{ const.}}{\longrightarrow} w_{\text{el}} = \frac{1}{2} \underline{E} \underline{D}$$

$$\delta W_{\text{mag}} = \underline{H} \cdot \delta \underline{B} \stackrel{\mu \text{ const.}}{\longrightarrow} w_{\text{mag}} = \frac{1}{2} \underline{H} \underline{B}$$

# 3

Antwort

$$W_{\text{el}} = \sum_{\substack{i < k \\ i, k = 1}}^N \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{q_i q_k}{|\underline{r} - \underline{r}_k|}$$

# 6

Antwort

$$\underline{S} = \underline{E} \times \underline{H}$$

# 5

Antwort

$$\frac{\partial x}{\partial t} + \operatorname{div} \underline{j}_x = \pi_x$$

# 8

Antwort

$$\underline{A}' = \underline{A} - \nabla \chi$$

$$\Phi' = \Phi + \frac{\partial \chi}{\partial t}$$

# 7

Antwort

$$\underline{B} = \operatorname{rot} \underline{A}$$

$$\underline{E} = - \underline{\nabla} \Phi - \frac{\partial A}{\partial t}$$

***Klass. Kontinuumsth. # 9***

---

Nenne die Lorenz Eichung

***Klass. Kontinuumsth. # 10***

---

Nenne die Coulomb Eichung

---

***Klass. Kontinuumsth. # 11***

---

Nenne die 4 Gleichungen zum Verhalten  
an den Materialgrenzen

---

$\operatorname{div} \underline{\boldsymbol{A}} = 0$

$\operatorname{div} \underline{\boldsymbol{A}} + \epsilon \mu \frac{\partial \Phi}{\partial t} = 0$

$\underline{\boldsymbol{D}}_2 \underline{\boldsymbol{n}} - \underline{\boldsymbol{D}}_1 \underline{\boldsymbol{n}} = \sigma_{\text{int}}$

$\underline{\boldsymbol{B}}_2 \underline{\boldsymbol{n}} - \underline{\boldsymbol{B}}_1 \underline{\boldsymbol{n}} = 0$

$\underline{\boldsymbol{E}}_1 \times \underline{\boldsymbol{n}} - \underline{\boldsymbol{E}}_2 \times \underline{\boldsymbol{n}} = 0$

$\underline{\boldsymbol{H}}_2 \times \underline{\boldsymbol{n}} - \underline{\boldsymbol{H}}_1 \times \underline{\boldsymbol{n}} = \underline{\boldsymbol{j}}$