

Entstehung einer elektromagnetischen Welle am Hertzschen Dipol

- a) Ergänze die elektrischen bzw. magnetischen Feldlinien sowie ihre Änderungen und beschrifte sie.
 b) Skizziere dann die räumliche Verteilung der Feldstärken zur Zeit $t = \frac{1}{4}T$ in das Koordinatensystem ganz unten.

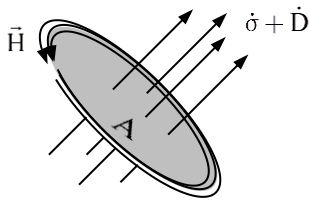
Durch Aufbiegen des elektromagnetischen Schwingkreises entsteht ein **Hertzscher Dipol**:

Ampèresches Gesetz:
 Jeder **Strom** und jeder **Verschiebungsstrom**
 (= **elektrische Feldänderung** durch
 Ladungsverschiebung)
 erzeugen ein **Magnetfeld**:

$$\oint_C \vec{H} \cdot d\vec{s} = \dot{Q} + \dot{\Phi}_D$$

oder in diesem Fall

$$\vec{B} \cdot \vec{u} = \mu_0 \epsilon_0 \cdot \dot{\vec{E}} \cdot \vec{A}$$

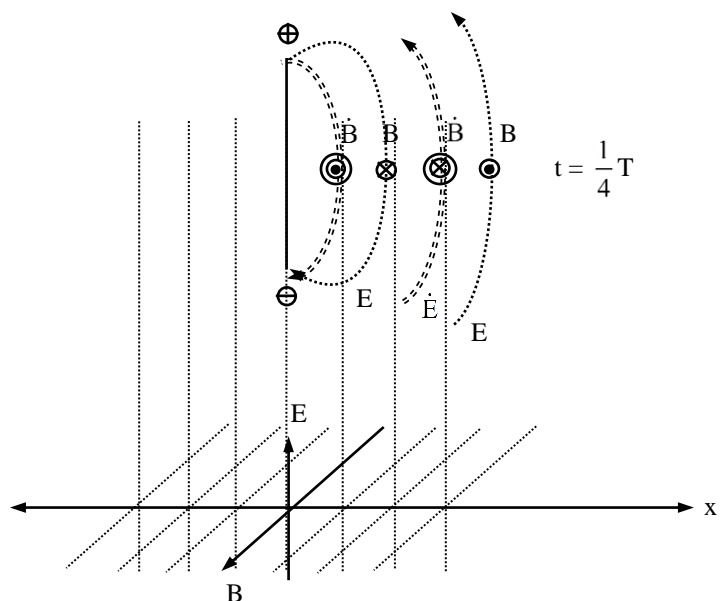
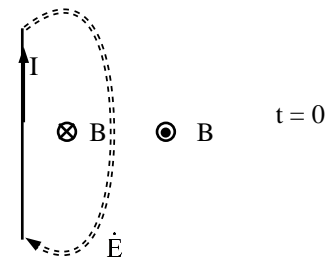
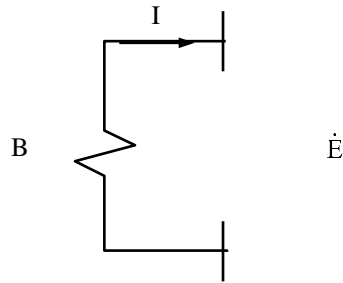
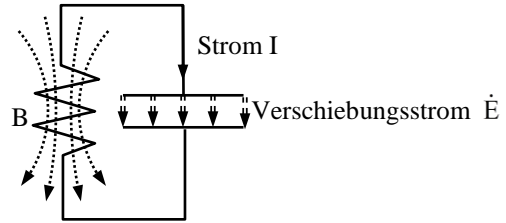
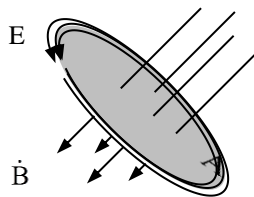


Faradaysches Induktionsgesetz:
 Jede **magnetische Feldänderung**
 erzeugt ein **elektrisches Feld**:

$$\oint_C \vec{E} \cdot d\vec{s} = -\dot{\Phi}_B$$

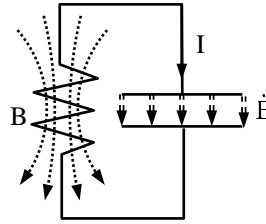
oder in diesem Fall

$$\vec{E} \cdot \vec{u} = -\dot{\vec{B}} \cdot \vec{A}$$



Entstehung einer elektromagnetischen Welle am Hertzschen Dipol

Durch Aufbiegen des elektromagnetischen Schwingkreises entsteht ein **Hertzscher Dipol**:



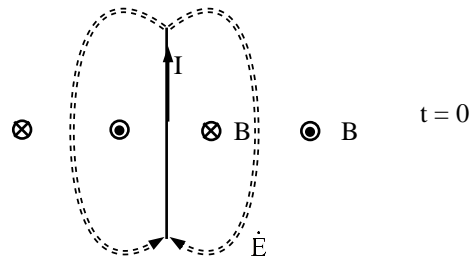
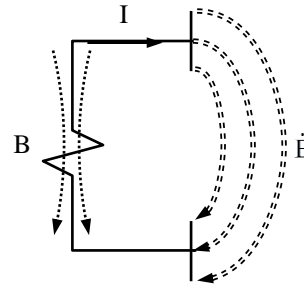
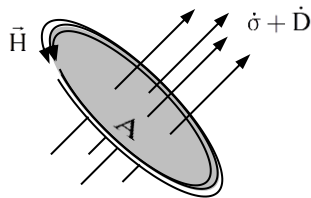
Ampèresches Gesetz:

Jeder **Strom** und jeder **Verschiebungsstrom** (= **elektrische Feldänderung** durch Ladungsverschiebung) erzeugen ein **Magnetfeld**:

$$\oint_C \vec{H} \cdot d\vec{s} = \dot{Q} + \dot{\Phi}_D$$

oder in diesem Fall

$$\vec{B} \cdot \vec{u} = \mu_0 \epsilon_0 \cdot \dot{\vec{E}} \cdot \vec{A}$$



Faradaysches Induktionsgesetz:
Jede **magnetische Feldänderung** erzeugt ein **elektrisches Feld**:

$$\oint_C \vec{E} \cdot d\vec{s} = -\dot{\Phi}_B$$

oder in diesem Fall

$$\vec{E} \cdot \vec{u} = -\dot{\vec{B}} \cdot \vec{A}$$

