

Induktion durch Flächenänderung

Notiztitel

19.02.2008

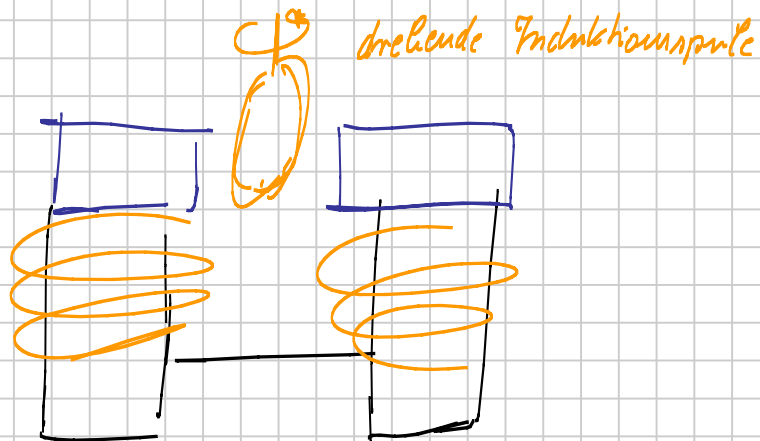
$$M_{\text{ind}} = - n \cdot \frac{d}{dt} \phi(t)$$

$$\phi(t) = A(t) \cdot B(t)$$

$$\frac{d}{dt} \phi(t) = \dot{A}(t) \cdot B(t) + \underbrace{A(t) \cdot \dot{B}(t)}_0$$

$$M_{\text{ind}} = - n \cdot \underbrace{B(t)}_{\text{const}} \cdot \dot{A}(t)$$

Vermutl:

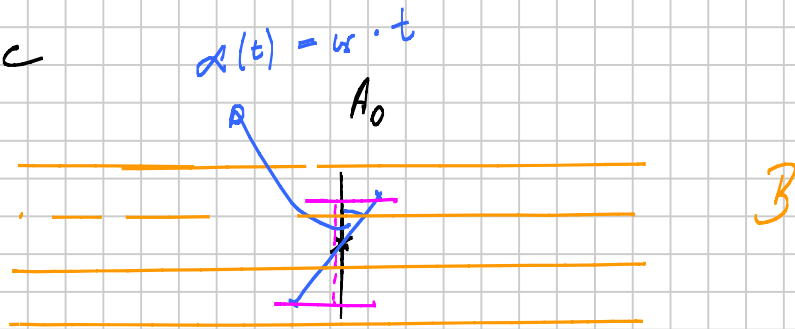


Felderzeugung mit Spulen auf Eisenkern

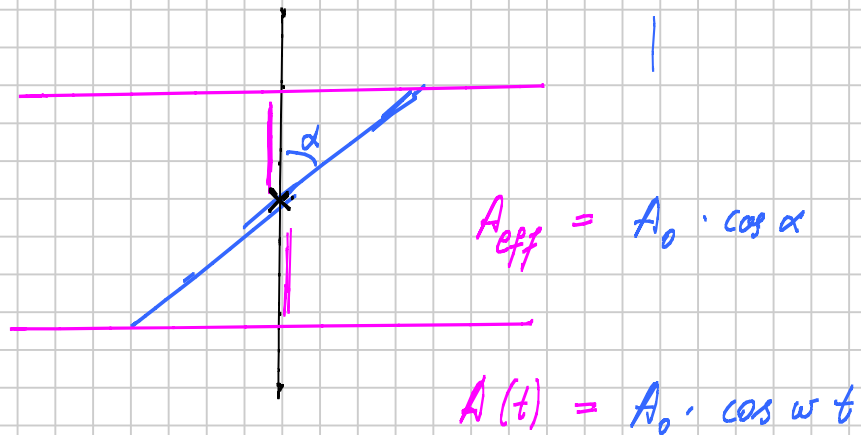
die Induktionsspule wird im Feld gedreht

Im Oszilloskop ist eine Sinus- (bzw. Cosinus) Linie recht deutlich erkennbar.

Fläche



Die Fläche dreht sich (die Flächengröße ändert sich nicht) mit konstanter Winkelgeschwindigkeit



Induktionsgesetz

$$M_{\text{ind}} = -nB \cdot \frac{d}{dt} A_0 \cdot \cos \omega t$$

$$M_{\text{ind}} = nB\omega A_0 \cdot \sin \omega t$$