

Zusammenfassung 15. Vorlesung

- Induktivität einer Spule:

$$L = \frac{N^2}{R_m} = N^2 \frac{\mu_0 \mu_r \cdot A}{l_E} \quad [L] = \frac{Vs}{A} = H$$

- Zusammenhang Strom / induz. Spannung:

$$u = L \cdot \frac{di}{dt}$$

- Reihenschaltung von Induktivitäten:

$$L_{\text{ges}} = L_1 + L_2 + \dots + L_n = \sum_i L_i$$

- Parallelschaltung von Induktivitäten:

$$\frac{1}{L_{\text{ges}}} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \dots + \frac{1}{L_n} = \sum_i \frac{1}{L_i}$$

- Energie des magnetischen Feldes:

$$W_m = \frac{1}{2} L I^2 = \frac{1}{2} H \cdot B \cdot V = \frac{1}{2} \frac{V}{\mu_0 \mu_r} B^2$$

- Kräfte an Grenzflächen (vergl. Hubmagnet):

$$F = \frac{B^2}{2\mu_0} \cdot A$$