

## Physik-Hausaufgaben

Eine Spule besitzt eine Induktivität von 75mH. In die Spule wird ein unbekanntes Material geschoben. Wie groß müsste die Permeabilität des Materials sein, damit in dieser Spule eine Energie von 240mJ bei einer Stromstärke von 710mA gespeichert ist?

Gegeben:  $L=75 \text{ mH}$   
 $I= 710 \text{ mA}$   
 $E=240 \text{ mJ}$

Gesucht:  $\mu$

Lösung:  $E = \frac{1}{2} \cdot L \cdot I^2$

$$L = \frac{2E}{I^2}$$

$$\frac{2 \cdot 240 \text{ mJ}}{710^2 \text{ mA}} = 0,9522 \text{ H}$$

$$\mu = \frac{L}{L_0}$$

$$\mu = \frac{0,95221 \text{ H}}{75 \cdot 10^{-3} \text{ H}} = 12,768$$

Die Permeabilität des Materials beträgt 12,768.