

Test 1 - Elektromagnetismus (7P)

Die folgenden Aufgaben behandeln eine Luftspule mit der Windungszahl $N = 120$, dem Radius $r = 0,02\text{m}$ bzw. $r = 2 * 10^{-2}\text{m}$ und der Länge $l = 0,11\text{m}$.

Berechnen Sie die Induktivität der Spule (3P)

$$A = 2 * \pi * r^2 = 2,513 * 10^{-3} \text{m}^2 \quad (1)$$

$$L = N^2 * \mu_0 * A / l = 4,134 * 10^{-3} \text{H} \quad (2)$$

Bestimmen Sie den magnetischen Widerstand R_m der Spule (4P)

$$R_m = l / (\mu_0 * A) = 3,483 * 10^6 \Omega \quad (3)$$