

Test 1 - Elektromagnetismus (7P)

Die folgenden Aufgaben behandeln eine Luftspule mit der Windungszahl $N = 100$, dem Radius $r = 0,02\text{m}$ bzw. $r = 2 * 10^{-2}\text{m}$ und der Länge $l = 0,12\text{m}$.

Berechnen Sie die Induktivität der Spule (3P)

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

$$L = N^2 * \mu_0 * A / l = 2,632 * 10^{-3}\text{H} \quad (2)$$

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

$$R_m = l / (\mu_0 * A) = 3,8 * 10^6 \Omega \quad (3)$$

Test 1 - Elektromagnetismus (13P)

Die folgenden Aufgaben behandeln eine Luftspule mit der Windungszahl $N = 150$, dem Radius $r = 0,02\text{m}$ bzw. $r = 2 * 10^{-2}\text{m}$ und der Länge $l = 0,19\text{m}$.

Berechnen Sie die Induktivität der Spule (7P)

$$A = 2 * \pi * r^2 = 2,513 * 10^{-3}\text{m}^2 \quad (4)$$

$$L = N^2 * \mu_0 * A / l = 3,74 * 10^{-3}\text{H} \quad (5)$$

Bestimmen Sie den magnetischen Widerstand R_m der Spule (6P)

$$R_m = l / (\mu_0 * A) = 6,016 * 10^6 \Omega \quad (6)$$

Test 1 - Elektromagnetismus (7P)

Die folgenden Aufgaben behandeln eine Luftspule mit der Windungszahl $N = 180$, dem Radius $r = 0,02\text{m}$ bzw. $r = 2 * 10^{-2}\text{m}$ und der Länge $l = 0,15\text{m}$.

Berechnen Sie die Induktivität der Spule (3P)

$$A = 2 * \pi * r^2 = 2,513 * 10^{-3}\text{m}^2 \quad (7)$$

$$L = N^2 * \mu_0 * A / l = 6,822 * 10^{-3}\text{H} \quad (8)$$

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

$$R_m = l / (\mu_0 * A) = 4,749 * 10^6 \Omega \quad (9)$$