

# Test 1 - Elektromagnetismus (7P)

Die folgenden Aufgaben behandeln eine Luftspule mit der Windungszahl  $N = 170$ , 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 (3P)**

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

$$L = N^2 * \mu_0 * A / l = 4,804 * 10^{-3} \text{H} \quad (2)$$

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

$$R_m = l / (\mu_0 * A) = 6,016 * 10^6 \Omega \quad (3)$$