Arbeitsblatt 4

Aachen University of Applied Sciences,
Campus Jülich
Grundgebiete der Elektrotechnik I, WS 2014_15

Marcel Lorfing, M.Sc.

FH AACHEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Aufgabe 1:

Die Feldwicklung eines Elektromotors hat bei 20°C einen Widerstand von 500 Ω (α = 0,0038 K^{-1}). Welchen Widerstand hat sie im Betrieb bei 62°C?

Aufgabe 2:

Bei welcher Temperatur verdoppelt sich der Widerstand eines Kupferdrahtes (α = 0,0038 K^{-1})? (Vergleichstemperatur: 20°C)

Aufgabe 3:

Auf wie viel Prozent vom ursprünglichen Wert sinkt die Stromstärke in der Wicklung eines Motors, wenn die Temperatur vom 20°C auf 65°C zunimmt?

Aufgabe 4:

An der Feldwicklung (α = 0,0038^{-1}) eines Lautsprechermagneten liegt eine Spannung von 200 V, während bei 18°C ein Strom von 50 mA fließt. Im Betrieb sinkt der Erregerstrom auf 45 mA ab. Welche Betriebstemperatur errechnet sich hieraus?

Aufgabe 5:

Je eine Metall- und Kohlefadenlampe gleicher Betriebsstromstärke sind parallelgeschaltet. Welche von beiden Lampen leuchtet beim Anlegen der Spannung zuerst auf? Welche Erscheinung muss auftreten, wenn beide Lampen in Reihe geschaltet sind?