

AB: Kondensator und Spule

Aufgabe 1:

Ein Kondensator wird über eine Spannungsquelle (12 V) aufgeladen. Anschließend wird er über einen Widerstand (5,1 kOhm) entladen.

Die Stromstärke beim Entladen wurde zu verschiedenen Zeitpunkten gemessen:

t in s	0	1	2	3	4	5
I in mA	2,35	0,88	0,33	0,12	0,046	0,017

- Zeichnen Sie einen vollständigen Schaltplan.
- Bestimmen Sie die Entladekurve durch Regression.
- Ermitteln Sie die gespeicherte Ladung und die Kapazität des Kondensators.
- Berechnen Sie die Energie, die sich vor dem Entladen auf dem Kondensator befand.

Aufgabe 2:

Begründen Sie, warum der elektrische Widerstand einer Spule mit geschlossenem Eisenkern im Wechselstromkreis wesentlich größer als im Gleichstromkreis ist.

Aufgabe 3:

Die Netzspannung soll durch einen Transformator auf 12 Volt reduziert werden.

- Bestimmen Sie mögliche Windungszahlen der beiden Spulen im Intervall 500 bis 10000.
- Erklären Sie die Wirkungsweise eines Transformators.