Prüfungsbogen: 0

EvaExam	test nr3	Electric Paper

Technische Hochschule Mittelhessen — Prof. Dr. K. Wüst

Fachbereich MNI — Klausur NTG WS2016/17

Bitte so markieren: ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.

Korrektur: ☐ ■ ☐ ☒ ☐ Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Bitte ausfüllen (Die Angabe des Namens ist freiwillig.):

Vorname: _____

Nachname: _____

Für die eindeutige Zuordnung der Prüfung übertragen Sie bitte Ihre Prüfungsteilnehmer-ID gewissenhaft in die dafür vorgesehenen Felder. Alle Seiten sind vollständig individualisiert und nicht mit anderen Prüfungen tauschbar.

Matrikelnummer für den Prüfungsbogen Nr.: 0:

0	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

1. Allgemeine Hinweise

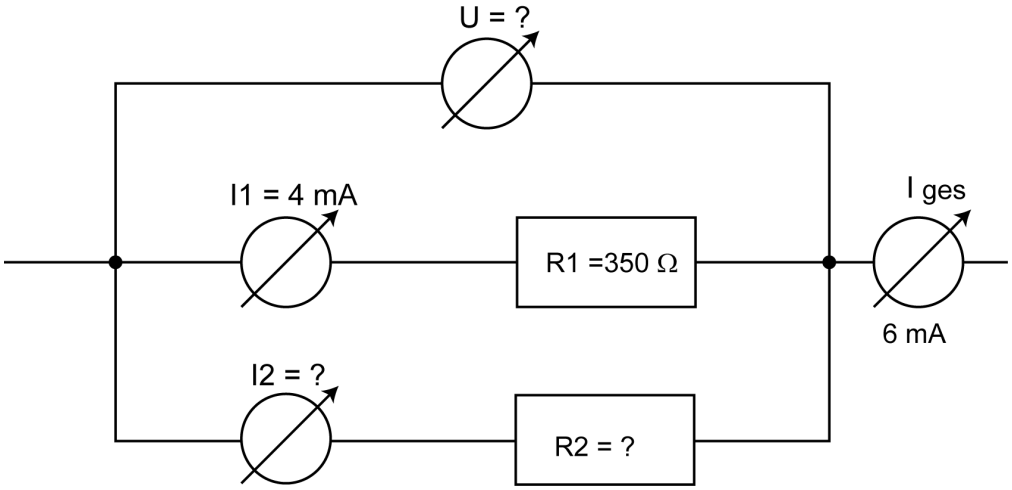
Nur Antworten mir nachvollziehbarem Lösungsweg werden gewertet! (Ausnahme: Aufg. 2.3)

Sie können Entwurfsblätter benutzen, diese werden aber nicht mit abgegeben. Übertragen Sie alles Nötige auf die Klausurbögen.

Punkteverteilung:

Aufgabe	Punkte
1	12
2	12
3	12
4	6
5	8
6	12
7	8
8	14
9	16
Summe	100

2. Prüfungsfragen



2.1 Bestimmen Sie für die abgebildete Schaltung den Widerstand R2!

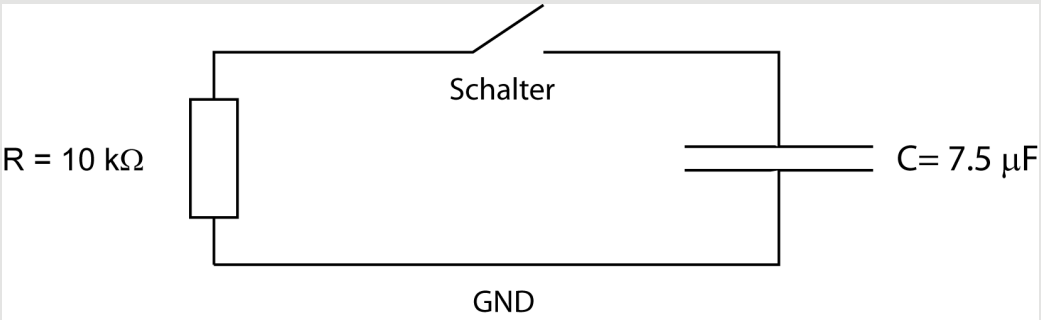
Maximal eine Nachkommastelle

Ergebnis: . Einheit: Ohm

2. Prüfungsfragen [Fortsetzung]

2.2 In der abgebildeten Schaltung ist der Kondensator C geladen. Nun wird der Schalter geschlossen. Wieviel Prozent der urpsrünglichen Ladung ist 90 ms später noch auf dem Kondensator?

Bitte in der Liste neben dem Bild eine Antwort ankreuzen!



- ☐ 98,8 %
- ☐ 37 %
- ☐ 30 %
- ☐ 93 %
- ☐ 13,5%
- ☐ 0%

.

2.3 **Kreuzen Sie die folgenden Aussagen an, wenn sie wahr sind!**
Wenn Sie glauben, die Aussage ist falsch, machen Sie kein Kreuz.

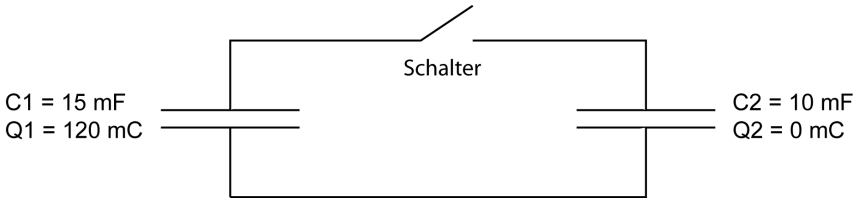
Hinweise: 1. Es sind mehrere richtige und mehrere falsche Antworten in der Auswahl
2. Hier ist kein Rechenweg erforderlich!

- ☐ Für jede Welle gilt: Ausbreitungsgeschwindigkeit = Wellenlänge geteilt durch Frequenz
- ☐ Eine Abschwächung eines Signals um den Faktor 20 entspricht -13 dB
- ☐ Wenn in einem dotierten Siliziumkristall Fehlstellen (fehlende Elektronen) auftreten ist er n-leitend
- ☐ Wenn der magnetische Fluss in einer Leiterschleife sich ändert, wird eine Ringspannung induziert
- ☐ Ungleiche Ladungen ziehen sich an.
- ☐ Der Halleffekt ist ungeeignet, um magnetische Felder zu messen.

2. Prüfungsfragen [Fortsetzung]

2.4 Zwei Kondensatoren sind so verschaltet, wie in der Abbildung gezeigt. C1 ist geladen, C2 nicht. Bestimmen Sie die Spannung am Kondensator C1 bei offenem Schalter.

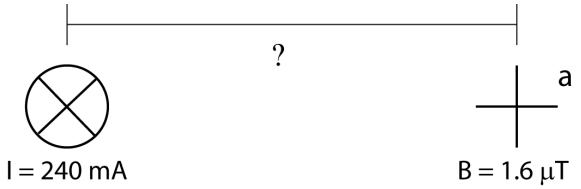
Ergebnis: . Einheit: Volt



2.5 Nun wird der Schalter zwischen den beiden Kondensatoren geschlossen. Bestimmen Sie die Spannung am Kondensator C1, die sich danach (nach kurzem Ausgleichsvorgang) einstellt.

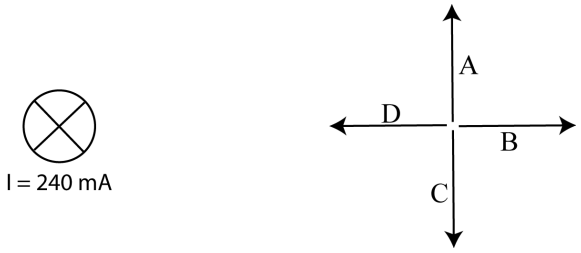
Ergebnis: . Einheit: Volt

2. Prüfungsfragen [Fortsetzung]



2.6 Durch einen langen gestreckten Leiter fließen I=240 mA Strom. In einem Punkt a in der Nähe des Leiters wird dadurch ein Magnetfeld B=1.6 MikroTesla erzeugt. Wie weit ist der Punkt a vom Zentrum des Leiters entfernt?

Ergebnis: . Einheit: m



2.7 In welche der vier Richtungen zeigt das Magnetfeld im Punkt a ?

- ☐ Richtung A
- ☐ Richtung B
- ☐ Richtung C
- ☐ Richtung D

2. Prüfungsfragen [Fortsetzung]

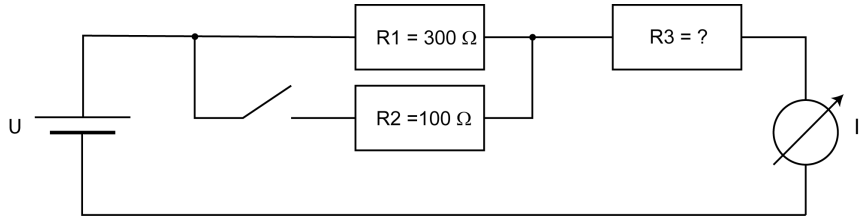
2.8 Ein Elektroniker braucht für eine Schaltung einen 12-Ohm-Widerstand. Er hat in seiner Werkstatt aber nur noch 10-Ohm-Widerstände. Mit Welcher Verschaltung kann er einen 12-Ohm-Widerstand herstellen?

Bitte Schaltung skizzieren und mit einer Rechnung zeigen, dass der Gesamtwiderstand 12 Ohm ist.

Nur vom Prüfer auszufüllen

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ + 0,5
☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	

2. Prüfungsfragen [Fortsetzung]



2.9 **Bei** der abgebildeten Schaltung steigt der Strom um 20% an, wenn der Schalter geschlossen wird. Wie groß ist der Widerstand R2 ?

Nur vom Prüfer auszufüllen

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐ + 0,5
☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	

Evtl. auf der Rückseite fortsetzen!