

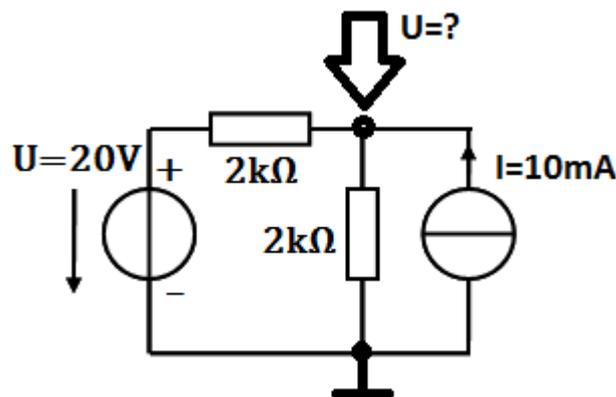
# Fragenkatalog

zum Überprüfungsgespräch Elektrotechnische Grundlagen Übungen f TI 2015

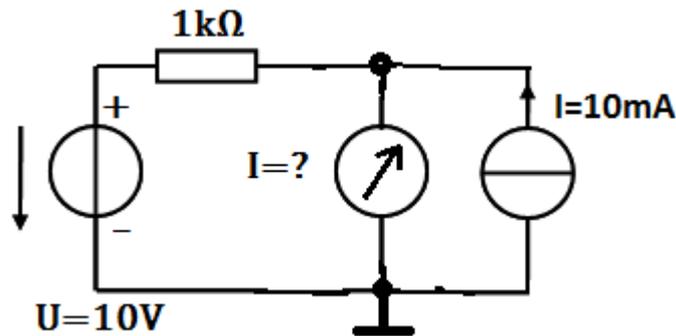
## Übung 1

- Frage 1: Was machst Du gerade im Labor und welchen Sinn hat das?
- Frage 2: Nenne die Grundgrößen der Elektrotechnik, deren Formelzeichen und Einheit.
- Frage 2: Elektrische Spannung: Nenne Definition, Formelzeichen und Einheit
- Frage 2: Elektrischer Strom: Nenne Definition, Formelzeichen und Einheit
- Frage 2: Elektrischer Widerstand: Nenne Definition, Formelzeichen und Einheit
- Frage 2: Elektrische Leistung: Nenne Definition, Formelzeichen und Einheit
- Frage 2: Wie berechnet man die elektrische Leistung in einem Gleichstromkreis?  
Berechne die an einem Widerstand entstehende Leistung, wenn durch ihn bei einer Spannung von 2V ein Strom von 3A fließt.
- Frage 2: Welcher Phasenwinkel besteht zwischen Wechselspannung und Wechselstrom an einem idealen Kondensator?
- Frage 2: Welcher Phasenwinkel besteht zwischen Wechselspannung und Wechselstrom an einer idealen Induktivität?
- Frage 2: Formuliere das ohmsche Gesetz.  
Berechne den Widerstand, wenn bei einem Strom von 3A eine Spannung von 3V abfällt.
- Frage 2: Formuliere das ohmsche Gesetz.  
Berechne den Strom, wenn an einem Widerstand von  $5\Omega$  eine Spannung von 10V abfällt.
- Frage 2: Formuliere das ohmsche Gesetz.  
Berechne die Spannung, wenn durch einen Widerstand von  $10\Omega$  ein Strom von 5A fließt.
- Frage 2: Formuliere die Kirchhoffschen Regeln.  
Auf welchem physikalischen Grundprinzip beruhen diese?
- Frage 2: Formuliere die Kirchhoffschen Regeln.  
An einem Spannungsteiler liegen 9V. Am oberen Widerstand liegen 6V an. Berechne die Spannung am unteren Widerstand.
- Frage 2: Formuliere die Kirchhoffschen Regeln.  
In einen Stromknoten mit drei Leitungen fließen aus einer Leitung 2A hinein und aus einer anderen Leitung 3A hinein. Was geschieht in der dritten Leitung?

- Frage 2: Nenne die Zehnerpotenzen zu den SI - Präfixen Nano, Milli und Mega.  
Nenne die SI - Präfixe zu:  $10^{-3}$   $10^{+6}$   $10^{+9}$
- Frage 3: Benenne die beiden wichtigsten elektrotechnischen Eigenschaften (Größen) eines Widerstandes (konkreter Bauteil) und gib die korrekten Einheiten dazu an.
- Frage 3: Benenne die wichtigste elektrotechnische Eigenschaft (Größe) eines Kondensators (konkreter Bauteil) und gib die korrekte Einheit dazu an.
- Frage 3: Benenne die wichtigste elektrotechnische Eigenschaft (Größe) einer Spule (konkreter Bauteil) und gib die korrekte Einheit dazu an.
- Frage 3: Wie ist ein Spannungsmessgerät mit einer Schaltung zu verbinden?
- Frage 3: Wie ist ein Strommessgerät mit einer Schaltung zu verbinden? Welche Maßnahme ist logischerweise nach Abschluss der Messung notwendig?
- Frage 3: Was ist eine Kennlinie?  
Skizziere die Kennlinie eines ohmschen Widerstandes.  
Skizziere die Kennlinie einer Diode.
- Frage 3: Nenne die drei Kenngrößen sinusförmiger gleichspannungsfreier Wechselspannung!
- Frage 4: Es gibt zwei Arten der Messung von Widerstandswerten. Benenne und beschreibe sie (Schaltskizze).
- Frage 4: Ein Spannungsteiler  $1\text{k}\Omega$  zu  $3\text{k}\Omega$  liegt an einer Spannung von  $8\text{V}$ . Skizziere die Schaltung und berechne die Spannungen an den beiden Widerständen.
- Frage 4: Ein Spannungsteiler  $1\text{k}\Omega$  zu  $2\text{k}\Omega$  parallel  $2\text{k}\Omega$  liegt an einer Spannung von  $8\text{V}$ . Skizziere die Schaltung und berechne die beiden Teilspannungen.
- Frage 4: Berechne die unbekannte Spannung in folgender Schaltung:  
Welches Prinzip verwendest Du dabei? (2 Antworten zulässig.)



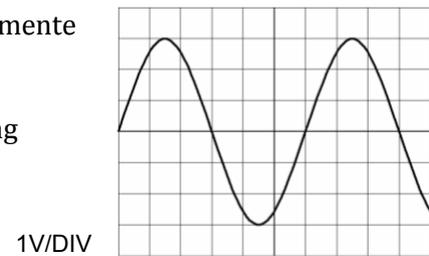
Frage 4: Berechne den unbekanntem Strom in folgender Schaltung:  
 Welches Prinzip verwendest Du dabei? (2 Antworten zulässig.)



Frage 5: Was ist ein Oszilloskop?

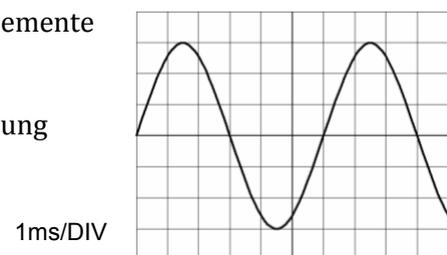
Frage 5: Benenne die beiden wichtigsten Bedienungselemente des Oszilloskops für die Y - Achse.

Beschreibe die Methode der Amplitudenmessung mit dem Oszilloskop.



Frage 5: Benenne die beiden wichtigsten Bedienungselemente des Oszilloskops für die X - Achse.

Beschreibe die Methode der Periodenzeitmessung mit dem Oszilloskop.



Frage 5: Beschreibe Zweck und elementare Bedienung der Trigger - Einheit des Oszilloskops.

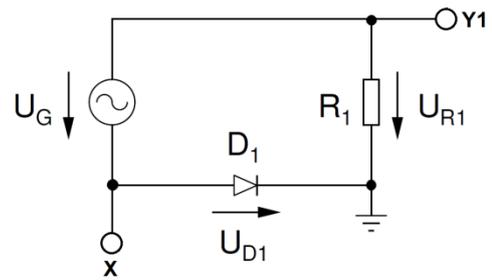
Frage 5: Wozu dient ein Funktionsgenerator?  
 Nenne drei wichtige Einstellungen eines Funktionsgenerators.

Frage 5: Benenne drei wichtige vom Funktionsgenerator gelieferte Signalformen auf Deutsch und Englisch und skizziere diese.

Frage 5: Was ist der Unterschied zwischen Y - T und X - Y Betrieb eines Oszilloskops?

Frage 5: Warum muss in dieser Schaltung Kanal Y1 des Oszilloskops invertiert geschaltet werden?

Warum darf bei solchen Aufbauten die Masse des Funktionsgenerators nicht mit Erde verbunden sein?



Frage 5: Die Werte des Widerstandes, des Kondensators und der Frequenz werden so gewählt, dass die Amplituden der Spannungen X und Y1 gleich sind. Die Wechselspannung ist sinusförmig. Das Oszilloskop ist in Betriebsart X-Y geschaltet. Welche Kurve zeigt das Oszilloskop? Wie kann man diese Kurve mathematisch erklären?

