

Fragenkatalog

zum Prüfungsgespräch Elektrotechnische Grundlagen Übungen fTI 2019

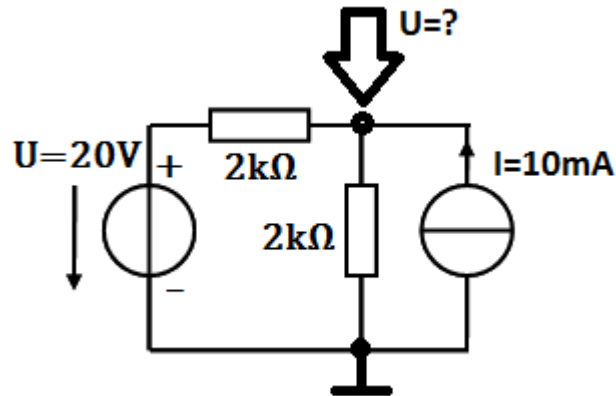
Übung 1

- 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 (nicht über das Ohmsche Gesetz!), Formelzeichen und Einheit
- Frage 2: Elektrischer Strom: Nenne Definition (nicht über das Ohmsche Gesetz!), Formelzeichen und Einheit
- Frage 2: Elektrischer Widerstand: Nenne Definition (nicht über das Ohmsche Gesetz!), 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?
- Welcher Phasenwinkel besteht zwischen Wechselspannung und Wechselstrom an einer idealen Induktivität?
- (Die Vorzeichen brauchen nicht explizit angegeben zu werden, müssen aber verglichen werden).
- 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 5Ω eine Spannung von 10V abfällt.
- Frage 2: Formuliere das ohmsche Gesetz.
- Berechne die Spannung, wenn durch einen Widerstand von 10Ω ein Strom von 5A fließt.

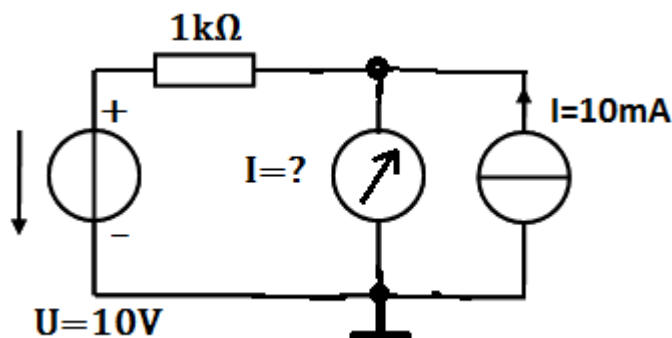
- Frage 2: Formuliere die Kirchhoffschen Regeln.
- Auf welchem physikalischen Grundprinzip beruhen diese?
- An einem Spannungsteiler liegen 9V. Am oberen Widerstand liegen 6V an.
Berechne die Spannung am unteren Widerstand.
- Frage 2: Formuliere die Kirchhoffschen Regeln.
- Auf welchem physikalischen Grundprinzip beruhen diese?
- 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 Mikro.
- 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.
- Benenne die wichtigste elektrotechnische Eigenschaft (Größe) eines
Kondensators (konkreter Bauteil) und gib die korrekte Einheit dazu an.
- 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?
- Wie ist ein Strommessgerät mit einer Schaltung zu verbinden?
- Welche Maßnahme ist logischerweise nach Abschluss einer Strommessung
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!
- Benenne auch die korrekten Einheiten dazu!
- Frage 4: Es gibt drei Arten der Messung von Widerstandswerten. Benenne und
beschreibe sie (Schaltskizze).
- Frage 4: Ein Spannungsteiler $1k\Omega$ zu $3k\Omega$ liegt an einer Spannung von 8V. 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 8V . 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 unbekannten Strom in folgender Schaltung:
Welches Prinzip verwendest Du dabei? (2 Antworten zulässig.)

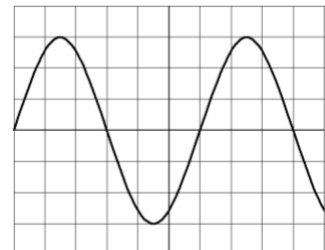


Frage 5: Was ist ein Oszilloskop?

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

Beschreibe die Methode der Amplitudenmessung mit dem Oszilloskop gemäß Bild rechts.

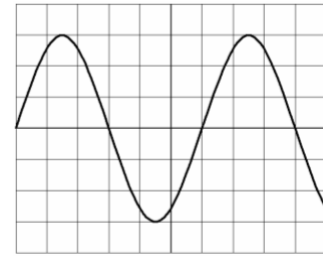
1V/DIV



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

Beschreibe die Methode der Periodenzeitmessung mit dem Oszilloskop gemäß Bild rechts.

1ms/DIV



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

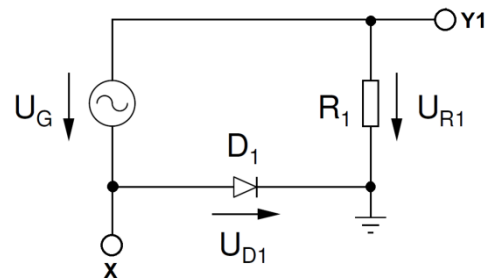
Frage 5: Wozu dient ein Funktionsgenerator?
Nenne drei wichtige Einstellungen eines Funktionsgenerators.

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?

