

2011

*Qualifikationsverfahren  
Multimediaelektroniker /  
Multimediaelektronikerin*

Berufskennnisse schriftlich  
**Basiswissen Elektrotechnik**

Name

Vorname

Kandidatennummer

Datum

**Zeit** 120 Minuten für alle 3 Positionen  
(Für die Position Elektrotechnik wird 45 Minuten Prüfungszeit empfohlen)

**Hilfsmittel** erlaubt: Taschenrechner (netzunabhängig)  
Formelbuch in einem Bundesordner A5 mit einer Rückenbreite von 7cm. Der Ordner kann noch mit persönlichen Unterlagen aufgefüllt werden.

nicht erlaubt: Datenaustausch

**Hinweis:** Bei Berechnungen muss der Lösungsweg ersichtlich sein!

**Notenskala** **Maximale Punktezahl: 35**  
33,5 - 35,0 Punkte = Note 6  
30,0 - 33,0 Punkte = Note 5,5  
26,5 - 29,5 Punkte = Note 5  
23,0 - 26,0 Punkte = Note 4,5  
19,5 - 22,5 Punkte = Note 4  
16,0 - 19,0 Punkte = Note 3,5  
12,5 - 15,5 Punkte = Note 3  
9,0 - 12,0 Punkte = Note 2,5  
5,5 - 8,5 Punkte = Note 2  
2,0 - 5,0 Punkte = Note 1,5  
0,0 - 1,5 Punkte = Note 1

Erreichte Punktezahl	Note

Name der Experten/Expertinnen (Blockschrift)

Unterschrift der Experten/Expertinnen

.....  
.....

.....  
.....

**Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2012 zu Übungszwecken verwendet werden!**

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe Prüfungsfragen im Beruf Multimediaelektroniker/in  
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern



Fragen	Punkte
Übertrag	...../ 4
<p>2. In der folgenden Schaltung sind alle Widerstände gleich gross.</p> <p>a) Zeichnen Sie alle Strompfeile (schwarz) und alle Spannungspfeile (blau) in der Schaltung ein.</p> <div data-bbox="252 548 1236 1019" data-label="Diagram"> </div> <p>b) Über welchem Widerstand ist der Spannungsabfall am grössten?</p> <p>...../ 1</p> <p>c) Durch welchen Widerstand fliesst der kleinste Strom?</p> <p>...../ 1</p>	<p>...../ 1</p> <p>...../ 1</p>
Übertrag	...../ 7

Fragen			Punkte
	Übertrag		...../ 7
<p>3. Kreuzen Sie an, ob die Aussagen richtig oder falsch sind.</p> <div style="text-align: center;"> </div>			
	richtig	falsch	
- Die Lampe leuchtet nicht mehr so hell, wenn der Schalter geschlossen wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...../ 0.5
- Bei geschlossenem Schalter fliesst durch R2 der grösste Strom.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...../ 0.5
- Durch R1 fliesst immer der gleiche Strom.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...../ 0.5
- Bei offenem Schalter ist der Spannungsabfall an der Lampe kleiner als 4,5V.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...../ 0.5
- Bei geschlossenem Schalter wird der Spannungsabfall über R1 grösser.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...../ 0.5
- Durch die Lampe fliesst immer der grösste Strom.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...../ 0.5
	Übertrag		...../ 10

Fragen	Punkte
Übertrag	...../ 10
<p>4. 25 gleich grosse Widerstände sind parallel geschaltet und an eine Spannung von 60V angeschlossen. Dabei fließt ein Gesamtstrom von 1,5A.</p> <p>Berechnen Sie:</p> <p>a) Den Gesamtwiderstand</p> <p>b) Den Einzelwiderstand</p> <div style="border: 1px solid black; height: 500px; width: 100%; margin-top: 10px;"> <!-- Grid representation --> </div>	<p>...../ 1</p> <p>...../ 1</p>
Übertrag	...../ 12

Fragen	Punkte
Übertrag	..... / 12
<p>5. Bei der abgebildeten Schaltung fließt ein Gesamtstrom <math>I_{ges} = 100\text{mA}</math>. Alle Widerstände haben einen Wert von <math>R = 100\ \Omega</math>.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Berechnen Sie:</p> <p>a) Den Gesamtwiderstand <math>R_{ges}</math></p> <p>b) Den Strom durch <math>R_2</math></p> <p>c) Die Spannung am Widerstand <math>R_4</math></p>	<p>..... / 1</p> <p>..... / 1</p> <p>..... / 1</p>
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 380px; background-image: linear-gradient(to right, #ccc 1px, transparent 1px), linear-gradient(to bottom, #ccc 1px, transparent 1px); background-size: 20px 20px;"> </div>	

Übertrag	..... / 15
----------	------------

Fragen	Punkte
Übertrag	...../ 15
<p>6. Skizzieren Sie für die Belastung einer Spannungsquelle den Leistungsverlauf am Lastwiderstand in einem Diagramm <math>P_{RL} = f(R_L)</math>, wenn diese mit Widerständen von <math>R_L \ll R_i</math> bis <math>R_L \gg R_i</math> belastet wird.</p> <div data-bbox="517 510 1054 869" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="178 1014 1323 1677" style="text-align: center;"> </div>	...../ 2
Übertrag	...../ 17

Fragen	Punkte
Übertrag	..... / 17
<p data-bbox="185 309 1278 409">7. Ein Transformator mit einem Wirkungsgrad von 80% wird auf der Primärseite an 110V angeschlossen. Dabei fließt ein Strom von 200mA. Auf der Sekundärseite wird ein Strom von 1.2A entnommen. Berechnen Sie die Sekundärspannung.</p> <div data-bbox="177 477 1321 1832" style="border: 1px solid black; height: 605px; width: 717px; margin-top: 10px;"> </div>	<p data-bbox="1366 1417 1485 1451">..... / 2</p>
Übertrag	..... / 19

Fragen	Punkte
Übertrag	...../ 19
<p>8. Beim Anschluss einer Lampe mit den Nenndaten 4.5V / 2W an eine 4.5V Batterie sinkt die Klemmenspannung auf 4.3V ab. Berechnen Sie den Innenwiderstand der Batterie.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 500px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>	...../ 2
Übertrag	...../ 21

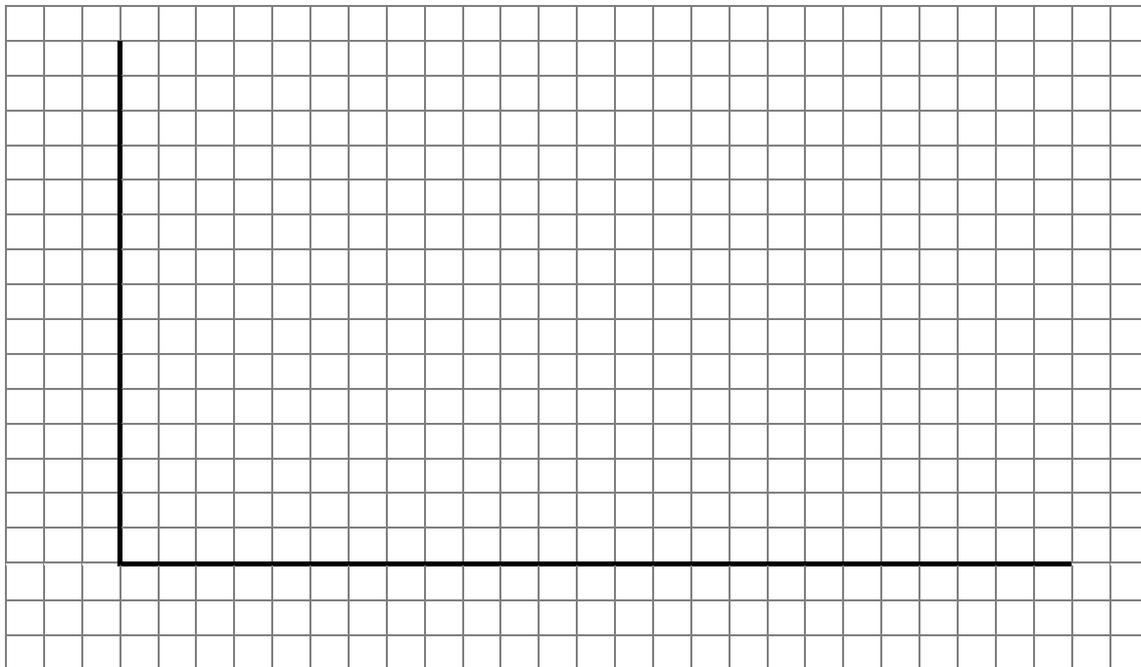
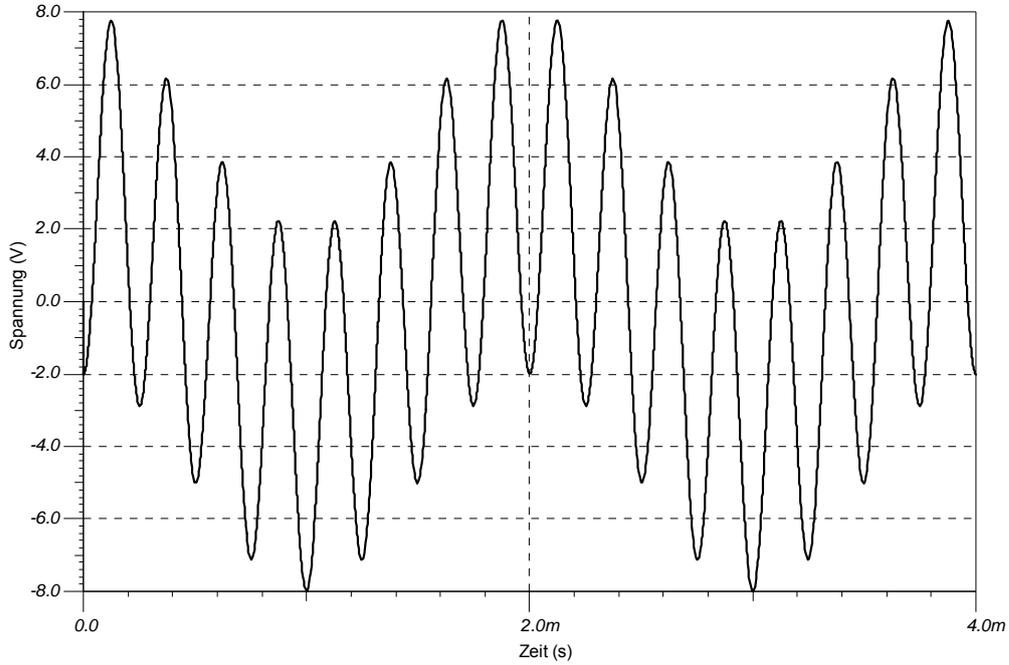
Fragen	Punkte
Übertrag	...../ 21
<p>9. Bestimmen Sie die folgenden Werte und zeichnen Sie diese wenn möglich in der Abbildung ein. Die Angaben zu den gesuchten Werten mit Formelzeichen und Einheit.</p> <p>a) die Amplitude der Wechselspannung _____ ...../ 0.5</p> <p>b) die Periodendauer _____ ...../ 0.5</p> <p>c) den Spitze-Spitze-Wert: _____ ...../ 0.5</p> <p>d) den Effektivwert der Wechselspannung _____ ...../ 0.5</p> <p>e) die Frequenz _____ ...../ 0.5</p> <p>f) den Gleichspannungsanteil (DC-Offset) _____ ...../ 0.5</p>	
Übertrag	...../ 24





Fragen	Punkte
Übertrag	..... / 29

12. Zeichnen Sie das Frequenzspektrum massstäblich und beschriften Sie die Achsen.



..... / 3

Übertrag	..... / 32
----------	------------

Fragen	Punkte
Übertrag	...../ 32
<p>13. Nach wie vielen ganzen Tagen zu 4 Stunden Betriebszeit hat ein TV-Gerät für SFR 50.-- Energie verbraucht, wenn 1kWh 25 Rappen kostet?</p> <p>Leistungsaufnahme im Betrieb: 230W</p> <p>Leistungsaufnahme im Stand-By: 10W</p> <div style="border: 1px solid black; height: 500px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>	<p>...../ 3</p>
<b>Total</b>	...../ 35