

Nullserie 2015

Qualifikationsverfahren
Multimediaelektroniker/in EFZ

Pos. 1 Analysieren und Ausmessen

Teilprüfung

Name

.....
Vorname

Kandidatennummer

.....
Datum

Zeit 90 Minuten für 2 Aufgaben

Notenskala Maximale Punktezahl: 58

55,5	-	58	Punkte = Note 6
49,5	-	55	Punkte = Note 5,5
43,5	-	49	Punkte = Note 5
38	-	43	Punkte = Note 4,5
<u>32</u>	-	<u>37,5</u>	<u>Punkte = Note 4</u>
26,5	-	31,5	Punkte = Note 3,5
20,5	-	26	Punkte = Note 3
14,5	-	20	Punkte = Note 2,5
9	-	14	Punkte = Note 2
3	-	8,5	Punkte = Note 1,5
0	-	2,5	Punkte = Note 1

Erreichte Punktezahl	Note

Unterschrift der Experten/Expertinnen:

.....

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben unterliegen keiner Sperrfrist.

Erarbeitet durch: L. Cocciantelli / A. Mahler

Anweisungen

1. Bitte notieren Sie alle gemessenen oder berechneten Werte und die Formeln in die entsprechenden Leerfelder.
2. Lesen Sie die Aufgaben und die verfügbaren Dokumente sorgfältig durch.
3. Messen Sie vorsichtig, ohne dabei einen Kurzschluss zu machen.
4. Als Hilfsmittel, dürfen Sie Schreibmittel (Bleistift, Gummi, Kugelschreiber, Linear) und einen Taschenrechner (kein Personal Computer oder Smartphone) verwenden.

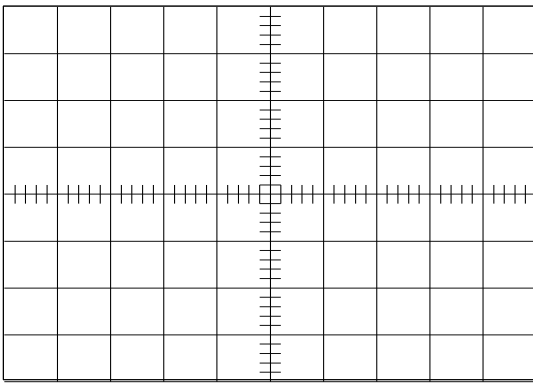
Einleitung

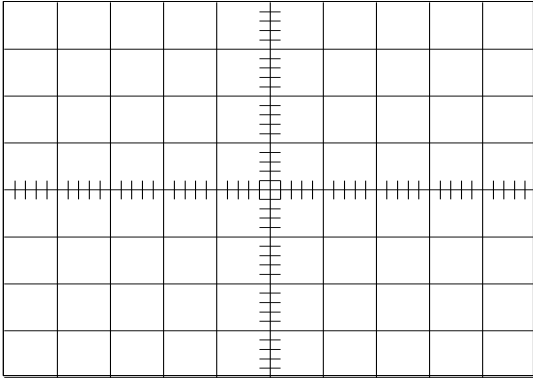
Die Aufgabe besteht aus 2 Teilen wie nachfolgend beschrieben.
Beachten Sie, dass alle Resultate einschliesslich Teilresultate beurteilt werden.

A. Messung an einer Verstärkerstufe (45 Minuten)

B. Messung an einem DVD-Player (45 Minuten)

A) Messungen an einer Verstärkerstufe (45 min)	Anzahl Punkte maximal erreicht	
<p>Hilfsmittel Netzteil DC 0 bis 30 V, Multimeter, Oszilloskop, NF-Generator, Schaltbild der Verstärkerstufe im Anhang.</p> <p>Referenznummer der Verstärkerstufe:</p> <p>1) DC Messung (NF-Generator nicht anschliessen)</p> <p>a) Spannungsversorgung anschliessen: $V_{CC} = 15\text{ V}$</p> <p>b) Messen Sie die folgenden Spannungspegel am Transistor.</p> <p style="text-align: center;">$V_B = \dots\dots\dots$ $V_E = \dots\dots\dots$ $V_C = \dots\dots\dots$</p> <p>c) Messen Sie die Pegel zwischen den Elektroden.</p> <p style="text-align: center;">$U_{BE} = \dots\dots\dots$ $U_{CE} = \dots\dots\dots$</p> <p>d) Bestimmen Sie mit Hilfe des Voltmeters den Kollektorstrom, ohne ändern der Verkabelung.</p> <p style="text-align: center;">$U_{\dots} = \dots\dots\dots$ $I_C = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p>10</p>
Übertrag	10	

		Anzahl Punkte maximal	erreicht
Übertrag		10	
2) AC Messung			
e) Schliessen Sie NF-Generator und Oszilloskop (Eingang YA) an Eingang des Verstärkers an und stellen Sie Folgendes ein.		1	
$U_{\text{Eingang}} = 500 \text{ mV}_{\text{PP}} / 1 \text{ kHz}$			
f) Schliessen Sie den zweiten Kanal des Oszilloskop (Eingang YB) am Ausgang des Verstärkers an und messen Sie Folgendes:		1	
$U_{\text{Ausgang}} = \dots\dots\dots V_{\text{PP}}$			
g) Stellen Sie die Zeitbasis des Oszilloskop ein, dass 2-3 Perioden sichtbar sind. Übertragen Sie das Oszillogramm des Eingangssignals in das Bild unten.		4	
			
h) Ergänzen Sie: Zeitbasis :		2	
Empfindlichkeit Y_A :			
Kopplung AC/DC : AC <input type="checkbox"/> ou DC <input type="checkbox"/>			
Übertrag		18	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		18	
<p>i) Messen Sie die Periodendauer und bestimmen Sie die Frequenz:</p> <p>$T = \dots\dots\dots$ $f = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$</p>			
<p>j) Stellen Sie die Zeitbasis des Oszilloskop ein, dass 2-3 Perioden sichtbar sind. Übertragen Sie das Oszillogramm des Ausgangssignals in das Bild unten.</p>		4	
		4	
<p>k) Ergänzen Sie: Zeitbasis : $\dots\dots\dots$</p> <p> Empfindlichkeit Y_B : $\dots\dots\dots$</p> <p> Kopplung AC/DC : AC <input type="checkbox"/> ou DC <input type="checkbox"/></p> <p> Markieren Sie den 0 V-Pegel.</p>		3	
<p>l) Bestimmen Sie die Phasenverschiebung des Ausgangssignals im Vergleich zum Eingangssignal.</p> <p>Phasenverschiebung $U_{\text{Eingang}} - U_{\text{Ausgang}}$: $\dots\dots\dots$ Grad</p>		1	
Übertrag		30	

B) Messungen an einem DVD-Player (45 min)			Anzahl Punkte maximal	Punkte erreicht																		
Übertrag			30																			
<p>Hilfsmittel</p> <p>Multimeter, Oszilloskop (mit Sonden), Schaltbild und Bedienungsanleitung/ Service Manual des DVD-Players (am Arbeitsplatz).</p> <p>1) Messung AC/DC</p> <p>a) Starten Sie den DVD-Player im Wiedergabemodus.</p> <p>b) Suchen Sie den Stecker XS201 im Gerät und im Service Manual.</p> <p>Ergänzen Sie die Tabelle mit den ermittelten Spannungswerten laut Service Manual sowie mit den am Stecker gemessenen Werten.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Pin Nr.</th> <th style="width: 45%;">Spannung laut Service Manual</th> <th style="width: 40%;">Gemessener Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>c) Gibt es einen Unterschied zwischen den Angaben im Service Manual und den von Ihnen gemessenen Spannungswerten?</p> <p>Falls ja, warum gibt es Unterschiede?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			Pin Nr.	Spannung laut Service Manual	Gemessener Wert	1			2			3			4			5			1	
Pin Nr.	Spannung laut Service Manual	Gemessener Wert																				
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
Übertrag			42																			

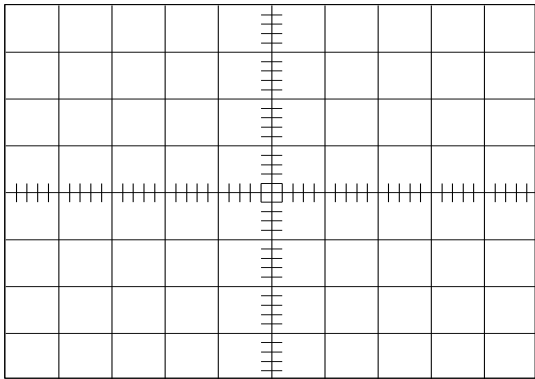
		Anzahl Punkte maximal	Punkte erreicht
Übertrag		42	
2) Messung (mit Oszilloskop)			
Achtung, machen Sie keinen Kurzschluss.			
a) Lokalisieren Sie im « Main Board Electric Diagram: MT1389L/K LQFP 128 », den Stecker XP5. Übertragen Sie das Oszillogramm vom Clock-Signal « CLK » in das Bild unten.		1	
b) Markieren Sie im Oszillogramm die 0V-Position.		1	
Oszillogramm :			
		4	
Ergänzen Sie: Zeitbasis:			
Empfindlichkeit YA :			
Kopplung AC/DC : AC <input type="checkbox"/> ou DC <input type="checkbox"/>		3	
c) Messen Sie die Periodendauer und bestimmen Sie die Frequenz.		4	
T = f = = =			
3) Messung			
Lokalisieren Sie den Messpunkt « TRin » am Stecker XP3 und nennen Sie den Pin Nr. am Stecker.		1	
a) Messen Sie die Spannung, wenn die DVD-Schublade geschlossen ist.		1	
b) Messen Sie die Spannung, wenn die DVD-Schublade geöffnet ist.		1	
Total		58	

Schéma électronique Ampli BF

