

2009

Qualifikationsverfahren
**Multimediaelektroniker /
Multimediaelektronikerin**

Berufskennnisse schriftlich
Basiswissen IT

Name

Vorname

Kandidatennummer

Datum

Zeit 120 Minuten für alle 4 Positionen
(Für die Position *Audio* wird 30 Minuten Prüfungszeit empfohlen)

Hilfsmittel erlaubt: Taschenrechner (netzunabhängig)
nicht erlaubt: Datenaustausch

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

Notenskala **Maximale Punktezahl: 21**

20	-	21	Punkte = Note 6
18	-	19,5	Punkte = Note 5.5
16	-	17,5	Punkte = Note 5
14	-	15,5	Punkte = Note 4.5
12	-	13,5	Punkte = Note 4
9,5	-	11,5	Punkte = Note 3.5
7,5	-	9	Punkte = Note 3
5,5	-	7	Punkte = Note 2.5
3,5	-	5	Punkte = Note 2
1,5	-	3	Punkte = Note 1.5
0	-	1	Punkte = Note 1

Erreichte Punktezahl	Note

Name der Experten/Expertinnen (Blockschrift)

Unterschrift der Experten/Expertinnen

.....
.....

.....
.....

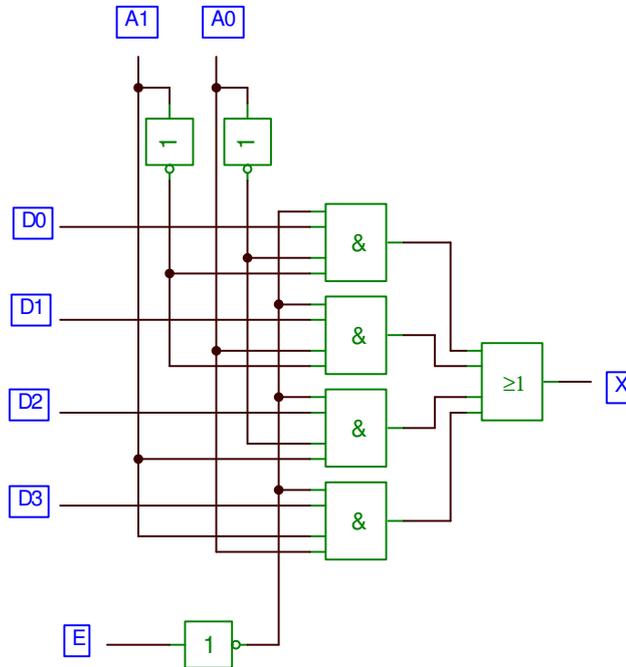
Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2010 zu Übungszwecken verwendet werden !

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

Fragen

Punkte

1. Vervollständigen Sie die Wertetabelle für die Adressierung und die Freigabe für den folgenden 4Bit zu 1Bit Multiplexer.



Enable	Adressen		Dateneingänge				Ausgang	
	E	A1	A0	D3	D2	D1	D0	X
			0	0	1	0	1	

...../ 2

Übertrag

...../ 2

Fragen	Punkte												
Übertrag/ 2												
<p>2. Abgebildet ist das Blockschaltbild des Speicherbereichs eines μC-Systems mit einem 8-Bit breiten Datenbus. Die Speicheradressen sind in Hexadezimalwerten angegeben.</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> <table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">0000</td> <td style="padding: 5px;">03FF</td> <td style="padding: 5px;">0400</td> <td style="padding: 5px;">07FF</td> <td style="padding: 5px; border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px;"></td> <td style="padding: 5px; border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">RAM1</td> <td colspan="2" style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">RAM2</td> <td colspan="1" style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">RAM3</td> </tr> </table> </div> <p>a) Wie gross ist die Speicherkapazität von RAM2 in Bit? Die Herleitung muss ersichtlich sein.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 180px; width: 100%; margin: 10px 0;"></div> <p>b) Beschriften Sie den Adressbereich für RAM3. Alle Bausteine haben die gleiche Speicherkapazität.</p> <p>.....</p>	0000	03FF	0400	07FF			RAM1			RAM2		RAM3	<p>...../ 2</p> <p>...../ 1</p>
0000	03FF	0400	07FF										
RAM1			RAM2		RAM3								
Übertrag/ 5												

Fragen	Punkte
Übertrag/ 5
<p>3. Das Warnsignal (WS = 1) in einem Auto soll in folgendem Fall ertönen: Wenn der Zündungsschlüssels gedreht wird (ZS = 1) und wenn einer oder beide Vordersitze zwar besetzt sind (SiL = 1, SiR = 1), aber der entsprechende Sicherheitsgurt noch nicht eingeklinkt ist (SGL = 0, SGR = 0).</p> <p>Eingänge: ZS, SiL, SiR, SGL, SGR</p> <p>Ausgang: WS</p> <p>Zeichnen Sie das Schema einer logischen Schaltung auf, welche diese Forderung erfüllt.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 450px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>	<p>...../ 3</p>
Übertrag/ 8

Fragen	Punkte
Übertrag / 12
<p>5.</p> <p style="text-align: center;"> PC ↔ USB-Hub (bus powered) Stromverbrauch: 25 mA </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Drucker $P = 0.75 \text{ W}; I = 150 \text{ mA}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> PDA $R_i = 80 \Omega$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> USB-Festplatte $P = 1,8 \text{ W}$ </div> </div> <p>a) Darf die USB-Festplatte zu den bestehenden Geräten an den USB-Hub (bus powered) angeschlossen werden? Begründen Sie Ihre Antwort.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div> <p style="text-align: right;">..... / 2</p> <p>b) Welche Massnahme würden Sie einem Kunden empfehlen, falls der zulässige Maximalstrom überschritten werden sollte? Hinweis: Am Computer stehen keine weiteren USB-Anschlüsse mehr zur Verfügung.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div> <p style="text-align: right;">..... / 1</p>	
Übertrag / 15

Fragen	Punkte															
Übertrag/ 15															
<p>6. Von einer digitalen Schaltung sind folgende Angaben bekannt:</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="padding: 5px;">B</th> <th style="padding: 5px;">A</th> <th style="padding: 5px;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">0</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">0</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">0</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">0</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">0</td></tr> </tbody> </table> <p>a) Wie lautet die Funktionsgleichung der Wahrheitstabelle?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">...../ 1</p> <p>b) Zeichnen Sie das passende Schaltsymbol.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">...../ 1</p>	B	A	F	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Übertrag</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">...../ 17</p>
B	A	F														
0	0	0														
0	1	1														
1	0	1														
1	1	0														

Fragen	Punkte																
Übertrag/ 17																
<p>7. An den digitalen Eingängen D0...D7 eines DA-Wandlers steht das Codewort A7_{HEX}. Die Referenzspannung beträgt $U_{ref} = U_{fullscale} = 2.56V$.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>a) Wie gross ist die analoge Spannung am Ausgang? Herleitung muss ersichtlich sein.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 120px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: right;">...../ 2</p> <p>b) Wie gross ist die maximale Ausgangsspannung?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 120px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: right;">...../ 1</p> <p>c) Geben Sie das Codewort am Eingang Binär an.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>D7</td> <td>D6</td> <td>D5</td> <td>D4</td> <td>D3</td> <td>D2</td> <td>D1</td> <td>D0</td> </tr> <tr> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">...../ 1</p>	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0										
....										
Total/ 21																