

2012

Qualifikationsverfahren
**Multimediaelektroniker /
Multimediaelektronikerin**

Berufskennntnisse schriftlich
Multimediatechnik VIDEO

Vorlage für Expertinnen und Experten

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

Hilfsmittel erlaubt:

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

nicht erlaubt:

- Datenaustausch

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

Notenskala **Maximale Punktzahl: 19**

18,5 - 19	Punkte = Note 6
16,5 - 18	Punkte = Note 5,5
14,5 - 16	Punkte = Note 5
12,5 - 14	Punkte = Note 4,5
10,5 - 12	Punkte = Note 4
9 - 10	Punkte = Note 3,5
7 - 8,5	Punkte = Note 3
5 - 6,5	Punkte = Note 2,5
3 - 4,5	Punkte = Note 2
1 - 2,5	Punkte = Note 1,5
0 - 0,5	Punkte = Note 1

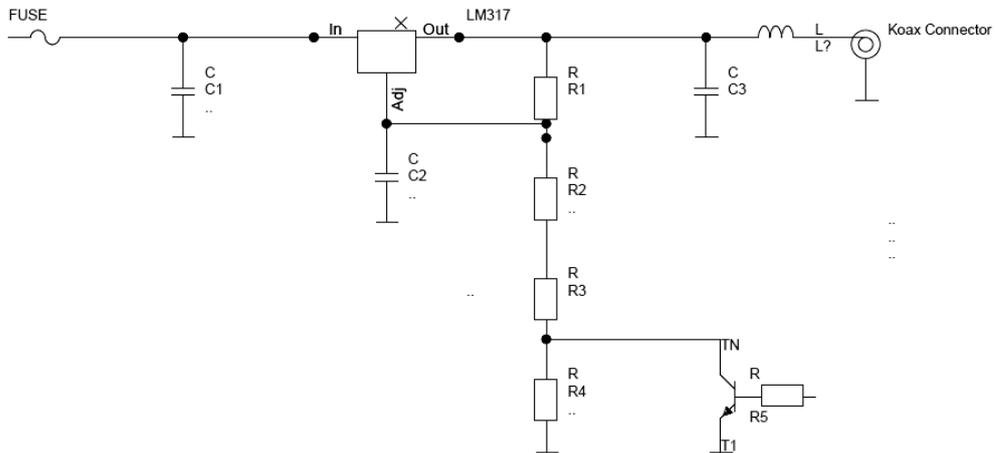
Sperrfrist: ***Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2013 zu Übungszwecken verwendet werden!***

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

Fragen

Punkte

1. Schaltungsauszug aus einem Satellitenempfangsteil.
Welcher Pegel liegt an der Basis von T_1 beim Empfang eines vertikal polarisierten Signals?
Erläutern Sie die Aussage.



Polarisationsspannungen Sat: Horiz: 18V, Vert: 14V

Durch das Durchschalten des Transistors wird die Ausgangsspannung des Längsstabilisators LM 317 verkleinert.

.../2

Der Transistor T_1 benötigt an seiner Basis H-Level 0.6 V – 0.8.

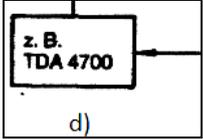
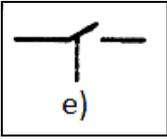
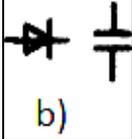
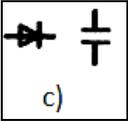
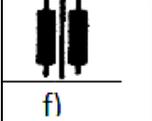
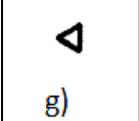
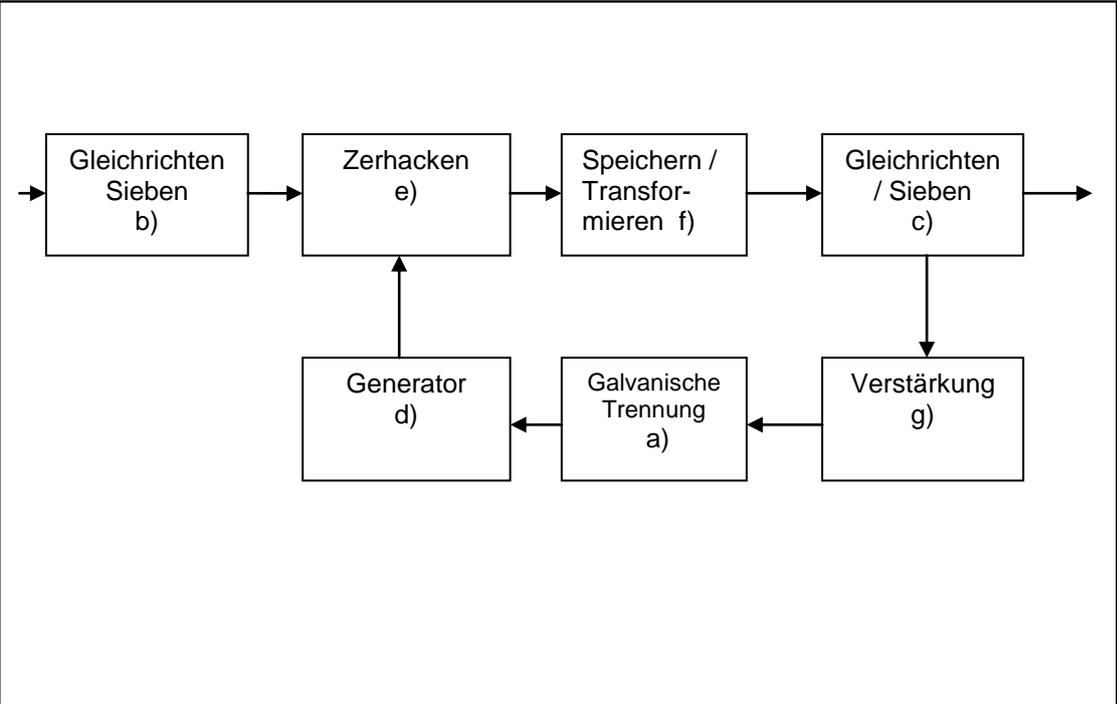
Übertrag

..... /2

Fragen	Punkte
Übertrag	..... /2
<p>2. Ein Kunde erkundigt sich in Ihrem Geschäft nach einem neuen Flachbild TV Gerät. Der TV muss wieder in seiner Wohnwand platziert werden; die maximale Einbaubreite beträgt 80cm. Welche maximale aktuelle Bildgröße können Sie dem Kunden empfehlen? (Mit Berechnung)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>Gerätebreite max.80cm Aktuelles Bildformat: 16/9</p> $Diagonale = \sqrt{Breite^2 + Höhe^2} = \sqrt{16^2 + 9^2} = 18.35$ <p>16 = 80cm</p> $Diagonale = \frac{80cm \times 18.35}{16} = 91.8cm$ <p>Diagonale in Zoll: 36.1"</p> </div> <p>..... /2</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>..... /2</p>
Übertrag	..... / 4

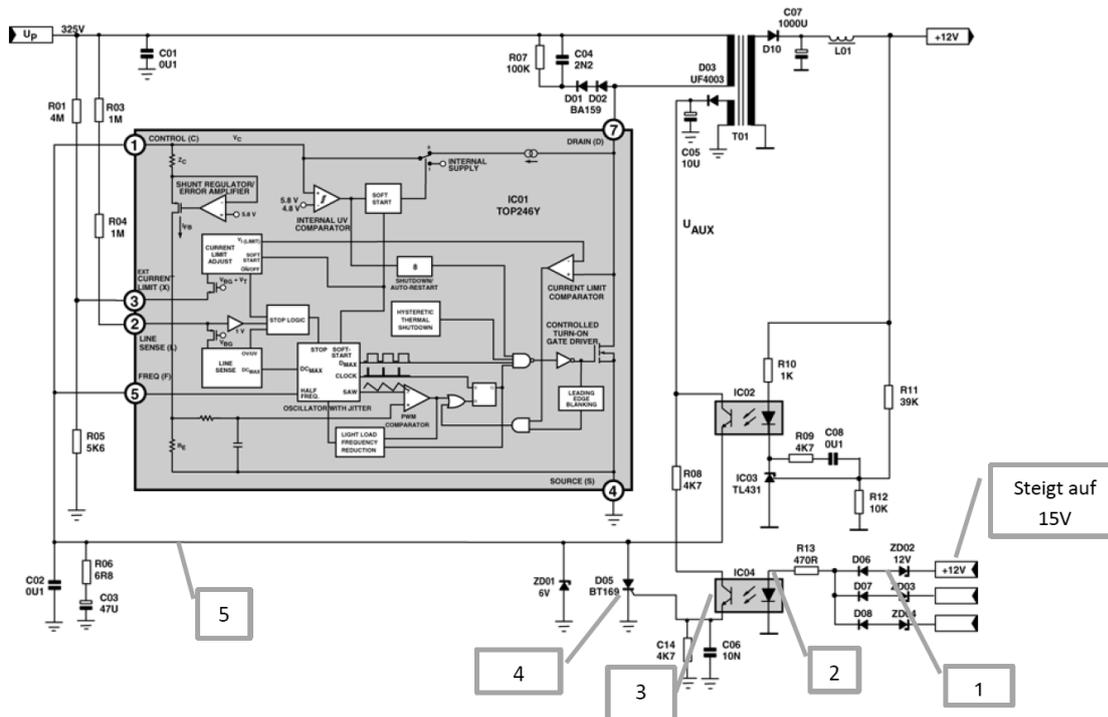
Fragen		Punkte
		Übertrag /4
3. Ordnen Sie die Signale und Begriffe den möglichen Anschlüssen zu.		
C	SCART Buchse	
E C/D	Audio Cinch SCART	
A	Sat. Anschluss	QPSK
i	Lan Anschluss	DLNA 1.5
G	PC In	Red, Green, Blue, H-Sync, V-Sync
H	HDMI	Audio Return Channel
		..... /3
		Übertrag /7

Fragen	Punkte
Übertrag	..... /7
<p>4. Ein Kunde erkundigt sich in Ihrem Geschäft, ob seine 40GB Harddisk im HD-Recorder ausreichend für eine 8h Opernübertragung in HD-Qualität sei. Die MPEG-4-Übertragungsrate beträgt 14Mbit/s. Berechnen Sie die benötigte Speicherkapazität.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>14Mbit/s = 14 x 1000000Bit/s = 14000000Bit/s</p> <p>8h = 28800s</p> <p>C_{Oper} = 28800x14000000 = 403200000000Bit</p> <p>Byte = 403200000000Bit : 8 = 50400000000Byte</p> <p>GByte = 50400000000 Byte :1024 :1024 : 1024 = 47GB</p> </div>	..... /2
Übertrag	..... /9

Fragen	Punkte
Übertrag	..... /9
<p>5. Erstellen Sie mittels der unten dargestellten (Block)- Schaltbild-Symbole das Blockschaltbild eines Schaltnetzteils.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>d) Steuerschaltung</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>e) Zerhacken</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>a) Galvanische Trennung</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b) Gleichrichten und sieben</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>c) Gleichrichten und sieben</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>f) Speichern und Transformieren</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>g) Verstärkung</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">  </div>	<p>..... /3</p>
Übertrag	..... /12

Fragen	Punkte
Übertrag	..... /12

6. Netzteilerschaltung aus einem LCD TV.
- Beschreiben Sie eine Aufgabe und die Funktionsweise der Schaltung um IC04.
 - Erklären Sie die Auswirkung, wenn die Spannung +12V auf 15V ansteigt.
(1,2,3,4 und 5)



a) Die Schaltung um IC 04 dient als Schutzschaltung der Betriebsspannungen...

- b)
- Die Zenerdiode ZD02 leitet, wenn die +12V Spannung auf 15V ansteigt.
 - Durch die Diode im Optokoppler IC04 fließt ein höherer Strom, die LED leuchtet stärker
 - Der Transistor des Optokopplers IC04 wird niederohmiger
 - Die Spannung am Gate des Thyristor D05 wird höher, der Thyristor leitet.
 - Die Controlleitung (pin1 IC) wird nach Masse gezogen → Schutzschaltung wird aktiviert
- /3

..... /15

Fragen							Punkte														
Übertrag						 /15														
<p>7. Vom PC wird via VGA Schnittstelle ein Farbbalken mit der nachfolgenden Farbreihenfolge übertragen. Auf dem VGA- Kabel ist der Rot-Kanal unterbrochen.</p> <p>Welche Farben werden auf dem Bildschirm dargestellt?</p> <table border="1" data-bbox="205 512 1323 730"> <thead> <tr> <th>Org. Farben vom PC</th> <th>Grün</th> <th>Weiss</th> <th>Blau</th> <th>Cyan</th> <th>Margenta</th> <th>Rot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dargestellte Farbe auf dem Monitor</td> <td>Grün</td> <td>Cyan</td> <td>Blau</td> <td>Cyan</td> <td>Blau</td> <td>Schwarz</td> </tr> </tbody> </table>							Org. Farben vom PC	Grün	Weiss	Blau	Cyan	Margenta	Rot	Dargestellte Farbe auf dem Monitor	Grün	Cyan	Blau	Cyan	Blau	Schwarz /2
Org. Farben vom PC	Grün	Weiss	Blau	Cyan	Margenta	Rot															
Dargestellte Farbe auf dem Monitor	Grün	Cyan	Blau	Cyan	Blau	Schwarz															
						 /17														

Fragen	Punkte
Übertrag	..... /17
<p>8. Bei der Datenreduktion stösst man oft auf die Ausdrücke <i>Redundanzreduktion</i> und <i>Irrelevanzreduktion</i>.</p> <p>Beschreiben Sie die beiden Datenreduktionsverfahren in Bezug auf ihre Auswirkung zum Original Material (Bild/Ton).</p> <p>Redundanzreduktion:</p> <p><u>Reversibel</u>, d.h. beim Sender entfernte Redundanzen (mehrfach Vorhandenes) können beim Empfänger wieder <u>ohne Verlust</u> zugesetzt werden.</p> <p>Irrelevanzreduktion:</p> <p><u>Irreversibel</u>, d.h. beim Sender entfernte Irrelevanzen (unbedeutende Anteile) gehen verloren und können nie mehr zugesetzt werden (<u>verlustbehaftet</u>).</p>	..... /2
Total	..... /19