

2005

Gewerbliche Lehrabschlussprüfungen
Multimediaelektroniker /
Multimediaelektronikerin

Berufskennnisse schriftlich
Multimediatechnik VIDEO

EXPERTENVORLAGE

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

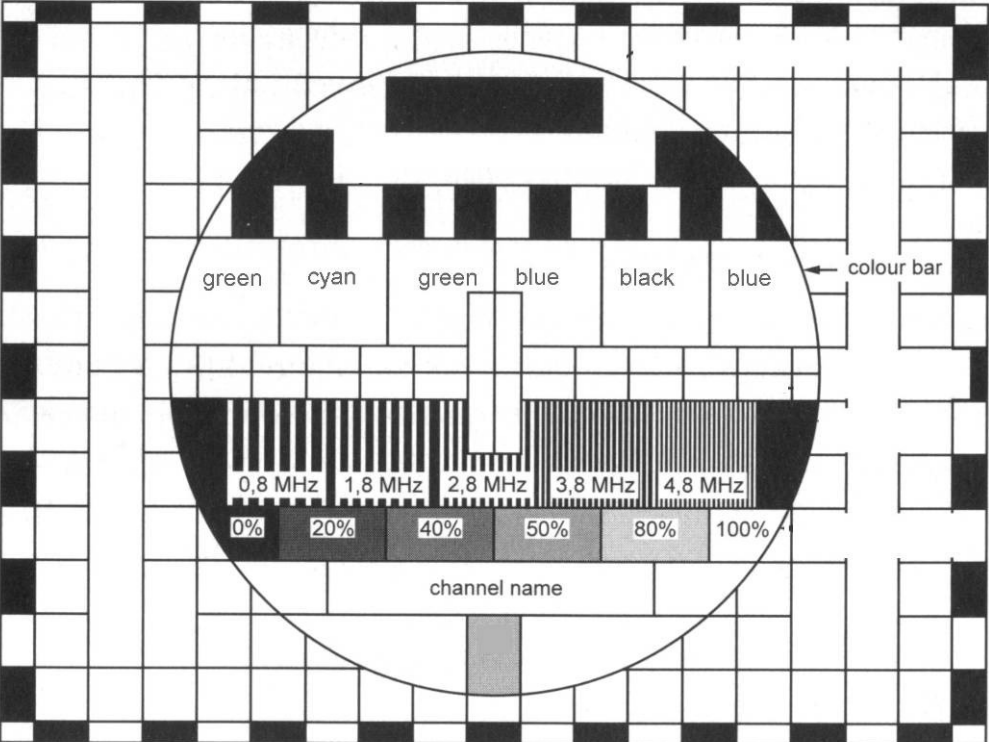
Hilfsmittel - Taschenrechner
- Formelbuch

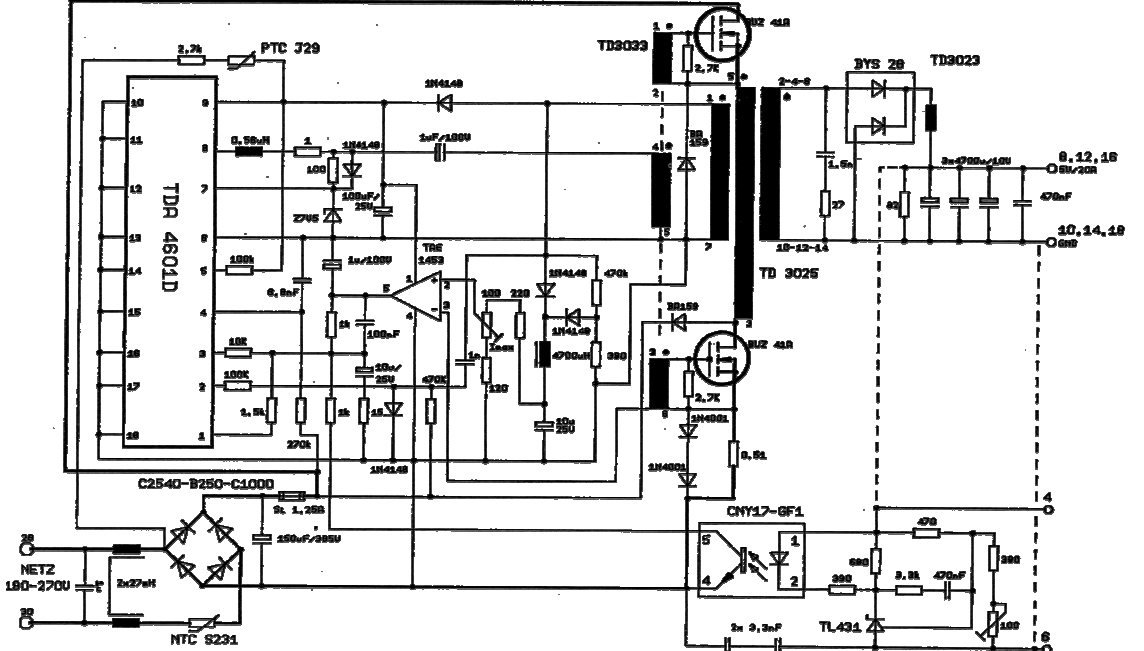
Notenskala **Maximale Punktezahl: 22**

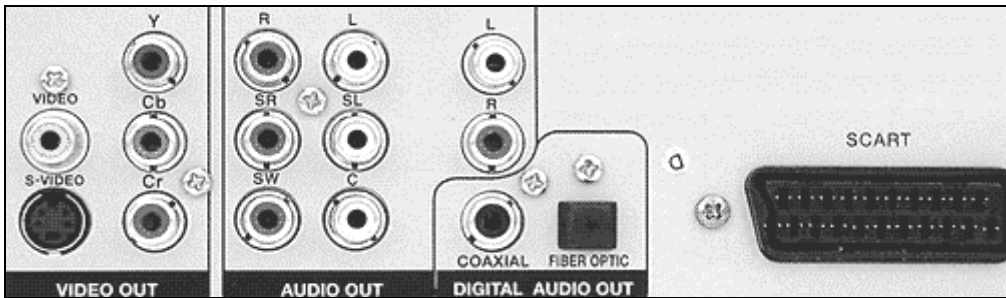
21	-	22	Punkte = Note 6
19	-	20,5	Punkte = Note 5,5
16,5	-	18,5	Punkte = Note 5
14,5	-	16	Punkte = Note 4,5
12,5	-	14	Punkte = Note 4
10	-	12	Punkte = Note 3,5
8	-	9,5	Punkte = Note 3
5,5	-	7,5	Punkte = Note 2,5
3,5	-	5	Punkte = Note 2
1,5	-	3	Punkte = Note 1,5
0	-	1	Punkte = Note 1

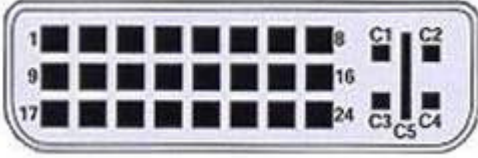
Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2006 zu Übungszwecken verwendet werden !

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe Lehrabschlussprüfungsfragen im Beruf MultimediaelektronikerIn
Herausgeber: DBK, Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Luzern

Fragen / Lösungen	Punkte
<p>1. Ein Kunde stellt an seinem TV- Gerät fest, dass die Farben nicht in Ordnung sind. Beim Anschliessen des Testbildes sehen Sie folgendes Bild.</p>  <p>Welche Diagnose stellen Sie?</p> <p>Der Farbbalken wird nicht richtig dargestellt. Die Farbe „Rot“ wird nicht dargestellt.</p>	<p>..... / 2</p>
<p>2. Ein Satelliten Receiver hat eine eingebaute Harddisk mit einer Kapazität von 120 GByte. Die maximale Aufnahme-Kapazität beträgt 25 Stunden. Wie gross ist die Datenrate auf die Harddisk? (Lösung in MBit/s)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>$C = 1\text{GByte} = \frac{1\text{GByte} \times 8\text{Bit} \times 1024}{\text{Byte} \times 1\text{K}} = 8192 \text{ MBit}$</p> <p>$C_{\text{HD}} = 120\text{GByte} = 120 \times 8192\text{MBit} = 983040 \text{ MBit}$</p> <p>$t = 25\text{h} = \frac{25\text{h} \times 3600\text{s}}{1\text{h}} = 90000\text{s}$</p> <p>$v_{\dot{u}} = \frac{C_{\text{HD}}}{t} = \frac{983040\text{MBit}}{90000\text{s}} = 10.92\text{MBit/s}$</p> </div>	<p>..... / 2</p>
<p>Übertrag</p>	<p>..... / 4</p>

Fragen / Lösungen	Punkte
Übertrag / 4
<p>3. Erläutern Sie die Spannungsversorgung des IC's beim Anlauf und im Betrieb.</p>  <p>Anlaufphase: Während der Anlaufphase bekommt das IC die Speisung über R2.7kΩ und PTC J29 am Pin 9 zugeführt.</p> <p>Betrieb: Im Betrieb wird das IC aus der Trafowicklung 1-7 über Diode 1N4148 gespeisen.</p>	<p>..... / 2</p> <p>..... / 2</p>
Übertrag / 8

Fragen / Lösungen		Punkte
Übertrag	 / 8
<p>4. In der digitalen Fotografie sind die Dateiformate JPEG und TIFF verbreitet. Erklären Sie die beiden Grafikformate in Bezug zur Speichergrösse und Bildqualität, Lesbarkeit, Bearbeitung.</p>		
Format	Speichergrösse	Qualität, Lesbarkeit, Bearbeitung
JPEG	Kleine Datei	Je grösser die Komprimierung, desto grösser die Qualitätseinbüsse. Die Datei ist universal lesbar. Nicht zum Weiterbearbeiten geeignet
TIFF	Grosse Datei	TIFF ist in der Regel unkomprimiert, die Datei kann aber bereits verändert sein. (Weissabgleich, Schärfe....). Gute Qualität. Gut zum Bearbeiten, universal lesbar.
<p>5. Unten sehen Sie die Rückseite eines DVD-Players. Der Kunde wünscht die Tonwiedergabe in AC-3 Qualität, die Signalverbindung soll möglichst störungsunanfällig sein.</p>		
		
<p>a) Welchen Ausgang wählen Sie?</p> <p>Den Digital Audio Out über den Fiber Optik Anschluss.</p>	 / 1
<p>b) Welche Kabelart wählen Sie?</p> <p>Das gewählte Kabel ist ein optisches Verbindungskabel, ein Lichtwellenleiter.</p>	 / 1
<p>c) Mit welcher Verbindung bringen Sie die beste Bildqualität auf den Beamer? Begründen Sie die Antwort.</p> <p>Optimale Bildqualität besteht am Komponenten Ausgang Y, Cb und Cr. Das Bild ist hier noch weniger „verschachtelt“. Es entstehen am wenigsten Störungen im Signal.</p>	 / 2
Übertrag	 / 16

Fragen / Lösungen	Punkte
Übertrag /16
<p>6. Im Nachfolgenden wird die Funktionsweise eines LCD- Displays beschrieben. Beantworten Sie die Fragen auf Deutsch.</p>	
<p>An LCD that can show colors must have three subpixels with red, green and blue color filters to create each color pixel.</p>	
<p>Through the careful control and variation of the voltage applied, the intensity of each subpixel can range over 256 shades. Combining the subpixels produces a possible palette of 16.8 million colors (256 shades of red x 256 shades of green x 256 shades of blue), as shown below. These color displays take an enormous number of transistors. For example, a typical laptop computer supports resolutions up to 1,024x768. If we multiply 1,024 columns by 768 rows by 3 subpixels, we get 2,359,296 transistors etched onto the glass! If there is a problem with any of these transistors, it creates a "bad pixel" on the display. Most active matrix displays have a few bad pixels scattered across the screen.</p>	
<p>a) Wie wird die Graustufung jedes Subpixels erreicht?</p> <p>.....</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Durch Spannungsänderung jedes Pixels, können 256 Graustufen erreicht werden</p> </div> <p>.....</p> <p>b) Wodurch entstehen Pixelfehler am beschriebenen Display?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Durch Probleme des TFT- Transistors kann ein Pixelfehler entstehen.</p> </div> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>...../2</p> <p>...../2</p>
<p>7. In verschiedenen neuen Multimedia Geräten treffen Sie auf folgende Verbindungsbuchse.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Beschreiben Sie die Buchse im Bezug zur Audio- und Video- Übertragung.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>DVI-I. Digital Visual Interface integriert. Bei diesem Stecker werden Daten, Digitale Video Informationen sowie analoge Bildinformationen übertragen. Keine Audio-Informationen.</p> </div>	<p>...../2</p>
Total / 22