

2005

Gewerbliche Lehrabschlussprüfungen
**Multimediaelektroniker /
Multimediaelektronikerin**

Berufskennnisse schriftlich

Basiswissen EMPFANG / ÜBERTRAGUNG

EXPERTENVORLAGE

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

Hilfsmittel - Taschenrechner
- Formelbuch

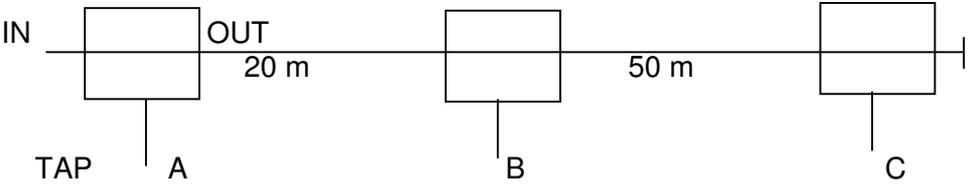
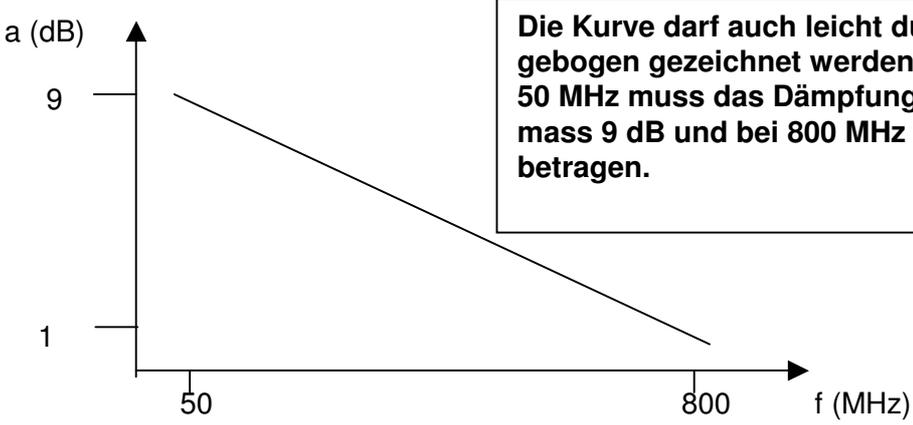
Notenskala **Maximale Punktezahl: 15**

14,5 - 15	Punkte = Note 6
13 - 14	Punkte = Note 5,5
11,5 - 12,5	Punkte = Note 5
10 - 11	Punkte = Note 4,5
<u>8,5 - 9,5</u>	<u>Punkte = Note 4</u>
7 - 8	Punkte = Note 3,5
5,5 - 6,5	Punkte = Note 3
4 - 5	Punkte = Note 2,5
2,5 - 3,5	Punkte = Note 2
1 - 2	Punkte = Note 1,5
0 - 0,5	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	Punkte
<p>1. Die Leistung eines Fernsehsenders wird halbiert. Wie ändert sich der Empfangspegel?</p> <p>X Reduziert sich um 3 dB</p> <p>Reduziert sich um 6 dB</p> <p>Reduziert sich um 9 dB</p> <p>Reduziert sich um 12 dB</p>	<p>.... / 1</p>
<p>2. Wie gross ist die Feldstärke am Empfangsort des Senders Rigi (K6), wenn dort mit einer Yagiantenne (Gewinn 8 dB) einen Pegel von 74 dBμV gemessen wird?</p> <p>Folgende Formel ist gegeben: $U_{\lambda/2} = \frac{E_A \cdot \lambda}{2\pi}$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>$L_{U_{\lambda/2}} = L_{U-Ant.} - G_{Ant.} = 74\text{dB}\mu\text{V} - 8\text{dB} = 66\text{dB}\mu\text{V}$</p> <p>$L_{U_{\lambda/2}} = 66\text{dB}\mu\text{V} = (60 + 6)\text{dB}\mu\text{V}$</p> <p>$U_{\lambda/2} = 2 \cdot 1\text{mV} = 2\text{mV}$</p> <p>oder :</p> <p>$66\text{dB}\mu\text{V} \Rightarrow 2\text{mV} \quad \lambda = \frac{c_0}{f_{K6}} = \frac{3 \cdot 10^8 \text{m/s}}{182.25\text{MHz}} = 1.65\text{m}$</p> <p>$E_A = \frac{U_{\lambda/2} \cdot 2\pi}{\lambda} = \frac{2\text{mV} \cdot 2\pi}{1.65\text{m}} = \underline{\underline{7.63\text{mV/m}}}$</p> </div>	<p>..... / 3</p>
<p>3. Ordnen Sie die Modulationsverfahren QPSK, 64-QAM und COFDM zu den unten genannten Übertragungsverfahren:</p> <p>a) DVB-T COFDM</p> <p>b) DVB-S QPSK</p> <p>c) DVB-C 64-QAM</p>	<p>..... / 2</p>
<p>Übertrag</p>	<p>..... / 6</p>

Fragen	Punkte
Übertrag / 11
<p>6. Wie gross ist die Schräglage zwischen dem Kanal 2 und dem Kanal 37 an Punkt C, wenn an Punkt A ein linearer Pegel anliegt.</p>  <p>Technische Daten: Alle Abzweiger $a_a = 14 \text{ dB}$, $a_d = 1 \text{ dB}$ Kabeldämpfungsmass 100 m: 50 MHz \Rightarrow 6 dB, 300 MHz \Rightarrow 15.1 dB, 600 MHz \Rightarrow 21 dB, 800 MHz \Rightarrow 25.8 dB</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\Delta a_{K 100m} = a_{K 600MHz} - a_{K 50MHz} = 21\text{dB} - 6\text{dB} = 15\text{dB}$ $\Delta a_{K 70m} = \frac{\Delta a_{K 100m} \cdot l}{100m} = \frac{15\text{dB} \cdot 70m}{100m} = \underline{\underline{10.5\text{dB}}}$ </div> / 2
<p>7. Zeichnen Sie den Dämpfungsverlauf eines Entzerrers. Folgende Angaben sind gegeben. Grunddämpfungsmass: 1 dB, Entzerrungsmass 8 dB, Frequenzbereich: 50 ... 800 MHz</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Die Kurve darf auch leicht durchgebogen gezeichnet werden. Bei 50 MHz muss das Dämpfungsmass 9 dB und bei 800 MHz 1 dB betragen.</p> </div> / 2
Total / 15