2005

Gewerbliche Lehrabschlussprüfungen Multimediaelektroniker / Multimediaelektronikerin

Berufskenntnisse schriftlich

Multimediatechnik EMPFANG / ÜBERTRAGUNG

EXPERTENVORLAGE

Zeit 120 Minuten für <u>alle 4 Positionen</u>

(Für die Position *Empfang+Übertragung* wird 30 Minuten Prüfungszeit empfohlen)

Hilfsmittel - Taschenrechner

- Formelbuch

Notenskala Maximale Punktezahl: 17

16,5 - 17 Punkte = Note 6 14,5 -16 Punkte = Note 5,5 13 - 14 Punkte = Note 511,5 - 12,5 Punkte = Note 4,5 Punkte = Note 4 9,5 -11 8 9 Punkte = Note 3,5- 7,5 Punkte = Note 3 6 4,5 -5,5 Punkte = Note 2,5 Punkte = Note 2 4 2,5 Punkte = Note 1,5 1 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

Punkte Fragen / Lösungen 1. Am Eingang des Verstärkers liegt ein Pegel von 75 dBµV. Die Kabellänge bis zur Dose D₁ beträgt 38 m. Kabel: 4.2 dB / 100 m 50 MHz 600 MHz 14.6 dB / 100 m Abzweiger: Durchgangsdämpfungsmass 1 dB Abzweigdämpfungsmass 17 dB Antennendose: Anschlussdämpfungsmass 3.5 dB Auf welches minimale Verstärkungsmass muss der Hausanschlussverstärker eingestellt werden, damit an der letzten Dose ein Minimalpegel von 63 dBuV erreicht wird? $L_{\text{U D1}} = L_{\text{U IN}} - a_k - a_d - a_{az} - a_a = 75 \text{ } dB\mu V - 5.6 \text{ } dB - 1 \text{ } dB - 17 \text{ } dB - 3.5 \text{ } dB = 47.9 \text{ } dB\mu V - 4.0 \text{ } dB + 1.0 \text{ } dB$ $g_{UVerstärker} = L_{U~Planungspegel} - L_{U~D1} = 63~dB\mu V - 47.9~dB\mu V = 15.1~dB$ / 3 Übertrag / 3

ragen / Lösungen	Punkte
Übertrag	/ 3
2. Ein Kunde hat erfolglos versucht, einen ADSL-Router in seine bestehende ISDN-Installation zu integrieren. Nun erteilt er Ihnen den Auftrag, sämtliche Kommunikationsgeräte (inklusiv PC und Router) ordnungsgemäss anzuschliessen. Zeichnen Sie alle notwendigen Verbindungen ein. ADSL-Modem Splitter NT ab 1 Fax ISDN Netzanschluss 230 V (Mehrfachstecker) Netzenschluss 230 V (Mehrfachstecker)	
U-Schnittstelle S-Bus	/ 4
3. Ein defekter Tuner liefert einen Störpegel von 52 dBμV an den Radioanschluss der Dose. Welche Störspannung misst man am Datenanschluss? Durchgangsdämpfungsmass 1.4 dB Anschlussdämpfungsmass 19 dB Entkopplungmass FM-Data 41 dB Schirmungsmass > 85 dB Wiclic-Buchse Datenanschluss	
$L_{USt\"{o}rpegel} = L_{URadio} - a_e = 52 \text{ dBμV} - 41 \text{ dB} = 11 \text{ dBμV}$ $U_{St\"{o}rspannung} = U_{ref} \bullet 10^{\frac{L_{uSt\"{o}rpegel}}{20}} = 1 \text{ μV} \bullet 10^{\frac{11\text{dBμV}}{20}} = \underline{3.55 \text{ μV}}$	/ 2

Multimediatechnik: Empfang/Übertragung

rag	jen / Lösung e)	-	Punkte
			Übertrag	/ 9
ŀ.	Ein Laie hat s folgt erweiter		mit einem Verteiler und zwei Stichdosen wie	
			Verteiler: Verteildämpfungsmass 4 dB Entkopplungsmass 22 dB Stichdosen: Anschlussdämpfungsmass 3.5 dB	
	Was ist gema	äss geltenden Richtlinie	n falsch an dieser Anlage?	
	ie geforderte	•	von > 36 dB (8 MHz-Raster) werden	
G	esamtentko _l	pplungsmass a _g = a _a +	$a_e + a_a = 3.5 \text{ dB} + 22 \text{ dB} + 3.5 \text{ dB} = 29 \text{ dB}$	
				/ 2
j.		te man sich bei einer ne ng entscheiden? Nenne	euen HVA für ein Einfamilienhaus für eine n Sie zwei Gründe.	/ 2
5. 		ng entscheiden? Nenne - Einfachere Umrüstur - Universale Gebäude	n Sie zwei Gründe. ng auf SAT-Empfang	
5.		ng entscheiden? Nenne - Einfachere Umrüstur - Universale Gebäude	n Sie zwei Gründe. ng auf SAT-Empfang verkabelung möglich	
	Sternverteilu	ng entscheiden? Nenne - Einfachere Umrüstur - Universale Gebäude - Tiefere Störanfälligk	n Sie zwei Gründe. ng auf SAT-Empfang verkabelung möglich	
 	Sternverteilui Bezeichnen Stalsch (F).	- Einfachere Umrüstur - Universale Gebäuder - Tiefere Störanfälligke	n Sie zwei Gründe. ng auf SAT-Empfang verkabelung möglich eit als Baumverteilung	
 Si.	Bezeichnen Sfalsch (F). Bei Yagi-Ant Bei schwierig	- Einfachere Umrüstur - Universale Gebäuder - Tiefere Störanfälligker Sie die folgenden Aussa	n Sie zwei Gründe. ng auf SAT-Empfang verkabelung möglich eit als Baumverteilung ngen zu Antennen mit richtig (R) oder h ein kleines Vor-Rückverhältnis. sen (seitliche Störeinflüsse) wählt man eine	
 5.	Bezeichnen Stalsch (F). Bei Yagi-Antenne mit Eine Mehrele	- Einfachere Umrüstur - Universale Gebäuder - Tiefere Störanfälligker Sie die folgenden Aussarennen wünscht man sich gen Empfangsverhältnist kleinem horizontalem Ö	ng auf SAT-Empfang verkabelung möglich eit als Baumverteilung gen zu Antennen mit richtig (R) oder h ein kleines Vor-Rückverhältnis. sen (seitliche Störeinflüsse) wählt man eine ffnungswinkel. n Gewinn von 20 dB liefert die 10-fache	/ :
	Bezeichnen Stalsch (F). Bei Yagi-Antenne mit Eine Mehrele Ausgangsspa	- Einfachere Umrüstur - Universale Gebäuder - Tiefere Störanfälligker Sie die folgenden Aussarennen wünscht man sich gen Empfangsverhältnist kleinem horizontalem Örmentantenne mit einem	ng auf SAT-Empfang verkabelung möglich eit als Baumverteilung agen zu Antennen mit richtig (R) oder h ein kleines Vor-Rückverhältnis. sen (seitliche Störeinflüsse) wählt man eine affnungswinkel. a Gewinn von 20 dB liefert die 10-fache tenne.	/ 2

Multimediatechnik: Empfang/Übertragung

Fragen / Lösungen		
Übertrag	/ 15	
7. Nach einer Antenneninstallation möchten Sie mit Hilfe Ihres Antennenmessgeräts den Pegel eines analogen Senders messen. Sie entscheiden sich für "Arte" auf 10.994 GHz/Horizontal		
Hinweis: Das Antennenmessgerät ist nur für den Empfang von analogen Sendern auf Low Band ausgerüstet.		
a) Welche Steuerspannung stellen Sie am Antennenmessgerät für das LNC ein?		
18 V	/ 1	
b) Welche Satelliten-ZF stellen Sie am Antennenmessgerät ein?		
f _{ZFArte} = f _{Arte} - f _{Oszillator} = 10.994 GHz - 9.75 GHz = <u>1.244 GHz</u>	/ 1	
Total	/ 17	