

2009

Qualifikationsverfahren
Multimediaelektroniker /
Multimediaelektronikerin

Berufskennnisse schriftlich
Basiswissen AUDIO

Vorlage für Experten und Expertinnen

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

Hilfsmittel erlaubt: Taschenrechner (netzunabhängig)
nicht erlaubt: Datenaustausch

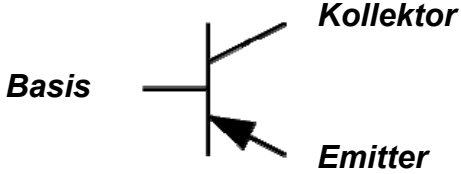
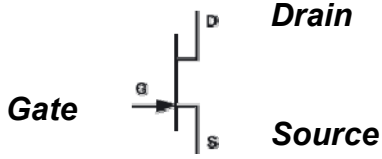
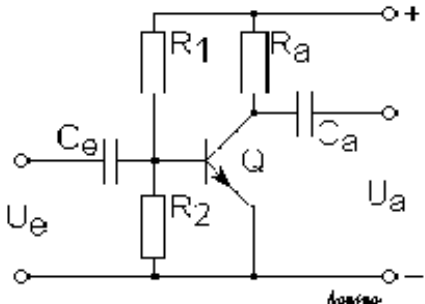
Hinweis: **Bei Berechnungen muss der Lösungsweg ersichtlich sein!**

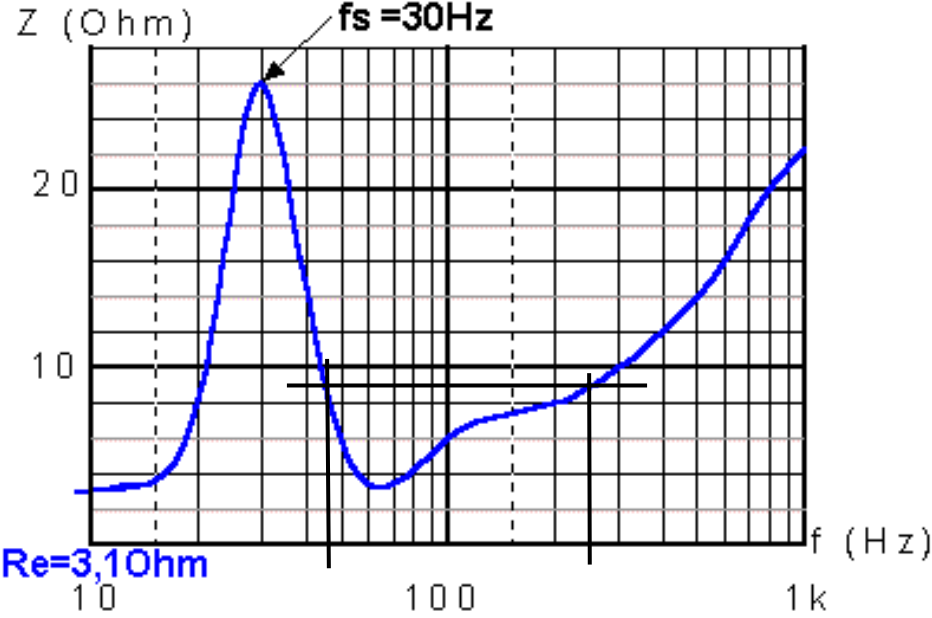
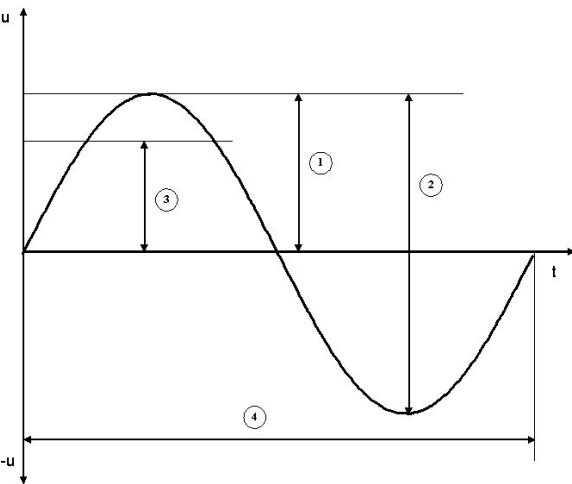
Notenskala **Maximale Punktezahl: 16**

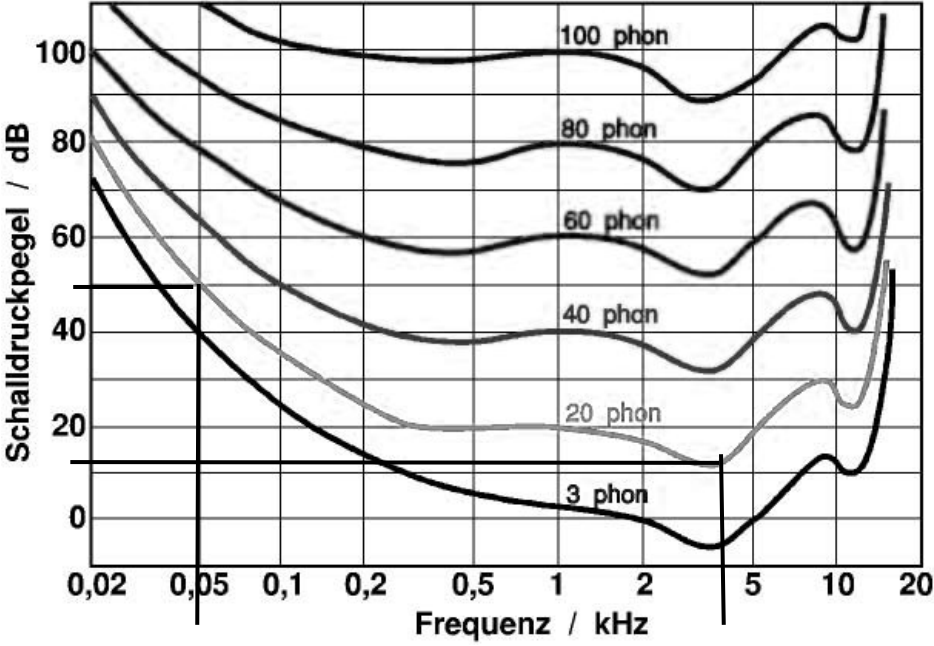
15,5 - 16	Punkte = Note 6
14 - 15	Punkte = Note 5.5
12 - 13,5	Punkte = Note 5
10,5 - 11,5	Punkte = Note 4.5
<u>9 - 10</u>	<u>Punkte = Note 4</u>
7,5 - 8,5	Punkte = Note 3.5
6 - 7	Punkte = Note 3
4 - 5,5	Punkte = Note 2.5
2,5 - 3,5	Punkte = Note 2
1 - 2	Punkte = Note 1.5
0 - 0,5	Punkte = Note 1

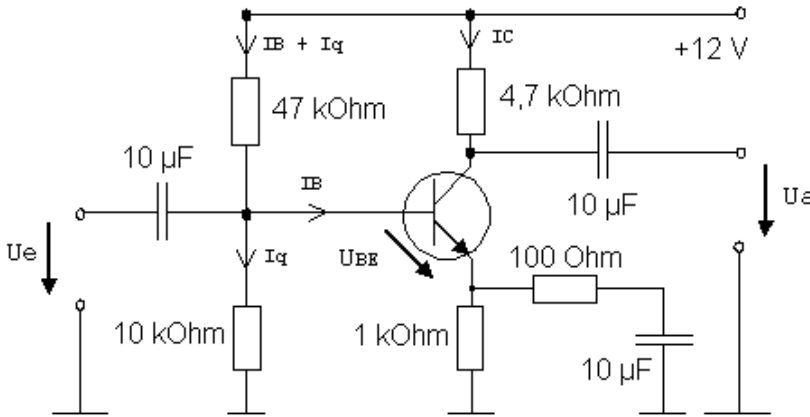
Sperrfrist: **Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2010 zu Übungszwecken verwendet werden !**

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

Fragen	Punkte
<p>1. Zeichnen Sie die Symbole eines PNP-Transistors und eines N-Kanal-JFET (PN-FET) und beschriften Sie die einzelnen Elektroden.</p> <p>PNP-Transistor:</p>  <p>N-Kanal-JFET:</p> 	<p>...../ 1</p> <p>...../ 1</p>
<p>2. Berechnen Sie die Verlustleistung des Transistors Q. Folgende Spannungen sind bekannt: Betriebsspannung $U_B = 12\text{ V}$, Kollektorspannung $U_{CE} = 4.5\text{ V}$, $R_a = 470\Omega$.</p> $I_C = \frac{U_B - U_{CE}}{R_a} = \frac{12\text{V} - 4.5\text{V}}{470\Omega} = 15.96\text{mA}$  $P_V = U_{CE} \cdot I_C = 4.5\text{V} \cdot 15.96\text{mA} = \underline{\underline{71.81\text{mW}}}$	<p>...../ 2</p>
<p>Übertrag</p>	<p>...../ 4</p>

Fragen	Punkte
Übertrag/ 4
<p>3. Die Kurve zeigt den Impedanzverlauf eines Tieftonlautsprechers. In welchem Frequenzbereich oberhalb der Resonanzfrequenz hat dieser Lautsprecher eine Impedanz von $6\ \Omega \pm 50\%$?</p>  <p>$6\ \Omega \cdot 0.5 = 3\ \Omega$ unterschreitet diesen Wert nicht $6\ \Omega \cdot 1.5 = 9\ \Omega$ unterer Wert : 45Hz; oberer Wert : 250Hz</p> <p>Frequenzbereich: 45Hz bis 250Hz</p>/ 2
<p>4. Benennen Sie die Positionen 1 bis 4 für die gezeigte Sinusspannung.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: Amplitude oder Spitzenwert 2: Spitzen-Spitzenwert 3: Effektivwert 4: Periodendauer / 2
Übertrag/ 8

Fragen	Punkte
Übertrag/ 8
<p>5. Ein 50 Hz Ton mit einem Schalldruckpegel von 50 dB soll gleich laut empfunden werden wie ein 4 kHz Ton. Welchen Schalldruckpegel muss dieser 4 kHz Ton aufweisen?</p>  <p>Lösung: <i>ca. 11dB (11 – 12dB)</i></p>/ 1
<p>6. Eine Lautsprecherleitung unbekannter Länge, mit einem Querschnitt von 0.75 mm² hat einen Widerstand von 1.5 Ω. Wie gross wird der Widerstand der Lautsprecherleitung, wenn der Querschnitt der Leitung auf 1.5 mm² erhöht wird?</p> <p><input type="checkbox"/> 3 Ω</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 0.75 Ω</p> <p><input type="checkbox"/> 0.375 Ω</p> <p><input type="checkbox"/> 1.5 Ω</p> <p>(Durch Verdopplung des Querschnitts wird der Widerstand halbiert! Bei der Verdopplung des Durchmessers würde der Widerstand geviertelt!)</p>/ 1
Übertrag/ 10

Fragen	Punkte																					
Übertrag/ 10																					
<p>7. Unterstreichen Sie den richtigen Ausdruck bei den Aussagen a) bis f).</p>  <p>Beispiel: Der Transistor ist vom Typ <u>bipolar</u> / unipolar</p> <p>a) Es handelt sich um eine Kollektor / <u>Emitter</u> / Basisschaltung.</p> <p>b) Die Schaltung hat <u>eine</u> / keine Spannungsverstärkung</p> <p>c) Die Schaltung hat <u>eine</u> / keine Stromverstärkung</p> <p>d) Die Schaltung hat eine <u>grosse</u> / kleine Leistungsverstärkung</p> <p>e) Eingangssignal und Ausgangssignal sind gleichphasig / <u>gegenphasig</u> zueinander</p> <p>f) U_{CE} hat eine Grösse von etwa 0.1 V / 0.7 V / <u>6 V</u>.</p>/ 3																					
<p>8. Welche Behauptungen zu DAB sind richtig und welche sind falsch? Kreuzen Sie entsprechend an.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Behauptungen</th> <th style="background-color: #cccccc;">Richtig</th> <th style="background-color: #cccccc;">Falsch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DAB wird in der Schweiz im Frequenzbereich von 223 MHz bis 230 MHz übertragen</td> <td style="text-align: center;">R</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ein DAB-Block hat etwa eine Bandbreite von 1.5 MHz</td> <td style="text-align: center;">R</td> <td></td> </tr> <tr> <td>In einen DAB-Block passen maximal sechs Programme</td> <td></td> <td style="text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td>DAB-Sendernetze können als Gleichwellennetze aufgebaut werden</td> <td style="text-align: center;">R</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alle DAB-Empfänger können auch Sendungen im DAB⁺-Modus empfangen</td> <td></td> <td style="text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td>Der mobile Empfang von DAB-Sendern ist nur bis zu einer Geschwindigkeit von 80 km/Std. sicher empfangbar</td> <td></td> <td style="text-align: center;">F</td> </tr> </tbody> </table>	Behauptungen	Richtig	Falsch	DAB wird in der Schweiz im Frequenzbereich von 223 MHz bis 230 MHz übertragen	R		Ein DAB-Block hat etwa eine Bandbreite von 1.5 MHz	R		In einen DAB-Block passen maximal sechs Programme		F	DAB-Sendernetze können als Gleichwellennetze aufgebaut werden	R		Alle DAB-Empfänger können auch Sendungen im DAB ⁺ -Modus empfangen		F	Der mobile Empfang von DAB-Sendern ist nur bis zu einer Geschwindigkeit von 80 km/Std. sicher empfangbar		F/ 3
Behauptungen	Richtig	Falsch																				
DAB wird in der Schweiz im Frequenzbereich von 223 MHz bis 230 MHz übertragen	R																					
Ein DAB-Block hat etwa eine Bandbreite von 1.5 MHz	R																					
In einen DAB-Block passen maximal sechs Programme		F																				
DAB-Sendernetze können als Gleichwellennetze aufgebaut werden	R																					
Alle DAB-Empfänger können auch Sendungen im DAB ⁺ -Modus empfangen		F																				
Der mobile Empfang von DAB-Sendern ist nur bis zu einer Geschwindigkeit von 80 km/Std. sicher empfangbar		F																				
Total/ 16																					