

2007

Gewerbliche Lehrabschlussprüfungen
**Multimediaelektroniker /
Multimediaelektronikerin**

Berufskennnisse schriftlich
Basiswissen VIDEO

Vorlage für Experten und Expertinnen

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

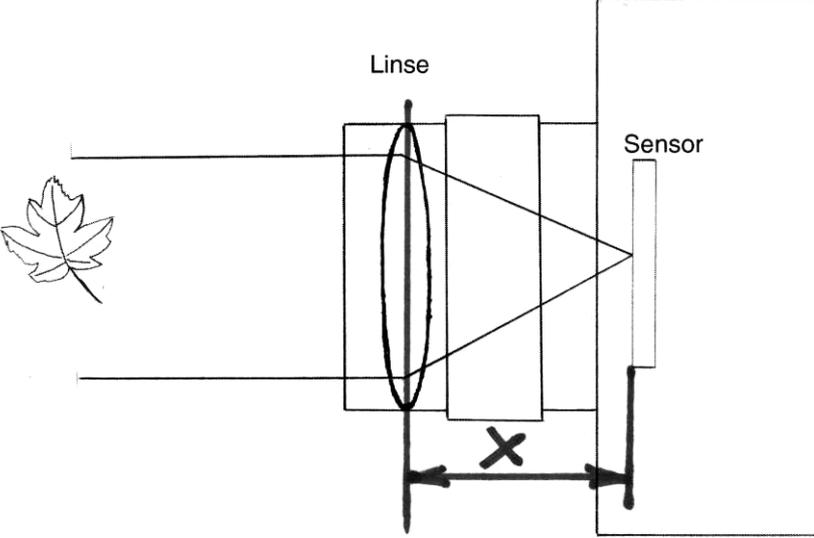
Hilfsmittel erlaubt: Taschenrechner (netzunabhängig)
nicht erlaubt: Datenaustausch

Notenskala **Maximale Punktezahl: 15**

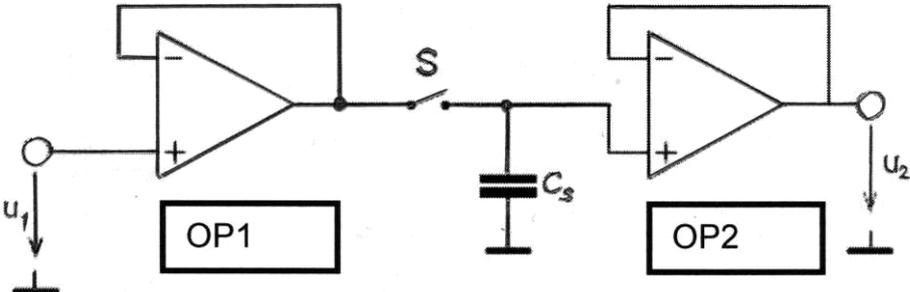
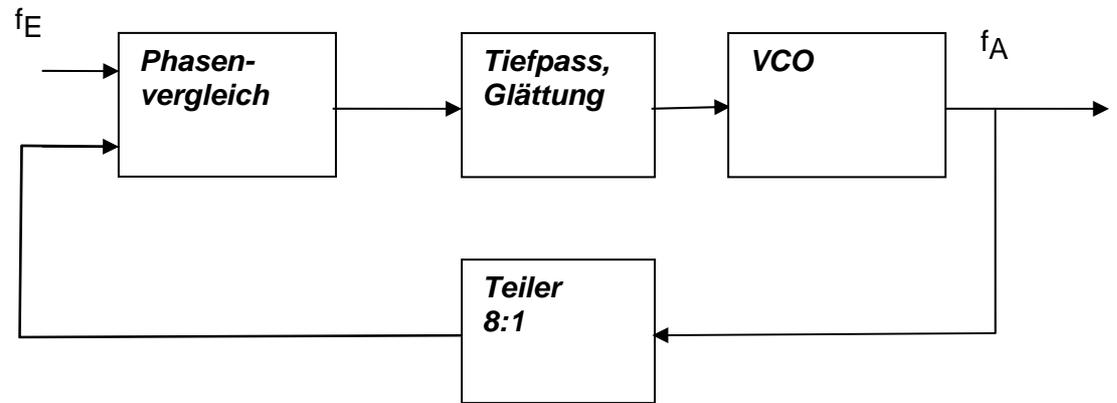
14,5 - 15	Punkte = Note 6
13 - 14	Punkte = Note 5.5
11,5 - 12,5	Punkte = Note 5
10 - 11	Punkte = Note 4.5
<u>8,5 - 9,5</u>	<u>Punkte = Note 4</u>
7 - 8	Punkte = Note 3.5
5,5 - 6,5	Punkte = Note 3
4 - 5	Punkte = Note 2.5
2,5 - 3,5	Punkte = Note 2
1 - 2	Punkte = Note 1.5
0 - 0,5	Punkte = Note 1

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2008 zu Übungszwecken verwendet werden !

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

Fragen / Lösungen	Punkte
<p>1. Erklären Sie die folgenden Begriffe im Zusammenhang mit einem digitalen Fotoapparat:</p> <p>a) 8 Mega-Pixel (Bildformat 4:3) : Wie viele Pixel breit und wie viele Pixel hoch wird ein Bild? (Die Berechnung muss ersichtlich sein)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>$8MPixel = 8 \cdot 1024 \cdot 1024 = 8.388E6Pixel$</p> <p>$Fläche = Länge \cdot Breite = 4x \cdot 3x = 12x^2 = 8.388E6Pixel$</p> <p>$x = \sqrt{\frac{8.388E6Pixel}{12}} = 836Pixel \rightarrow 4x = 3344Pixel; 3x = 2508Pixel$</p> </div>	<p>...../2</p>
<p>b) Zeichnen Sie im Bild die Brennweite X sein.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>	<p>...../1</p>
<p>c) Blende f 2,8...f 5.3. Welche Bedeutung hat eine "grosse" Blendenzahl (z. B. 5.3)? Machen Sie zwei Aussagen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> - Kleinere Blendenöffnung - Es fällt weniger Licht auf den Sensor, dadurch wird die Verschlusszeit grösser. - Die Schärfentiefe wird grösser. </div>	<p>...../1</p>
<p>Übertrag</p>	<p>...../4</p>

Fragen / Lösungen	Punkte
Übertrag/4
<p>2. Zeichnen Sie in der unten gezeigten Schaltung den Stromverlauf im Ausgangskreis ein und geben Sie die Stromrichtung an:</p> <p>a) <i>Grün</i> bei der positiven Halbwelle der Eingangsspannung U_1 an der Basis von V_3./1</p> <p>b) <i>Gelb</i> für die negative Halbwelle der Eingangsspannung U_1 an der Basis von V_3./1</p>	
Übertrag/6

Fragen / Lösungen	Punkte
Übertrag/6
<p>3. Im Zusammenhang mit einem CCD finden Sie folgende Schaltung:</p>  <p>a) Wie gross ist die Spannungsverstärkung v_U von OP1?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $v_U = 1$ </div> <p>b) Welche Funktion hat die gesamte Schaltung?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Speichert den Momentanwert von u_1, ohne die Quelle zu belasten. Sample & Hold</p> </div>	<p>...../1</p> <p>...../1</p>
<p>4. Skizzieren Sie das Blockscheema eines PLL (phase locked loop), bei dem die Ausgangsfrequenz f_A 8 x höher ist als die Eingangsfrequenz f_E, und schreiben Sie die Blöcke an.</p> 	<p>...../3</p>
Übertrag/11

Fragen / Lösungen	Punkte
Übertrag/11
<p>5. Nach wie vielen ganzen Tagen zu 8 Stunden Betriebszeit hat ein Plasma TV für 50 Franken Energie verbraucht? 1kWh kostet 20 Rappen, der Plasma TV nimmt 280W auf. Die Berechnung muss ersichtlich sein.</p> $\frac{1kWh}{CHF 0.2} = \frac{250kWh}{CHF 50} \rightarrow \frac{250kWh}{280W} = 893h$ $\frac{893h}{8h/d} = 111 \text{ ganze Tage}$/2
<p>6. Ein Scanner benötigt für ein Farbbild (24 Bit Farbtiefe) bei einer Auflösung von 600dpi für eine A4 Seite 30 Sekunden. (1" = 25.4mm; ein A4-Blatt hat die Masse 210mm*297mm)</p> <p>Wie gross ist die Datenrate in MBit/s? Die Berechnung muss ersichtlich sein.</p> $\text{AnzahlBitEinerA4SeiteFarbig} = \left(\frac{210mm \cdot 600dpi}{25.4mm/i}\right) \cdot \left(\frac{297mm \cdot 600dpi}{25.4mm/i}\right) \cdot 24 = 835E6Bit$ $\text{Datenrate} = \frac{835E6Bit}{30s} = 27.8E6Bit/s = \frac{27.8E6Bit/s}{1024 \cdot 1024} = 26.5MBit/s$/2
Total/15