

ÉPREUVE ÉCRITE

Ministère de l'Éducation Nationale et
de la Formation Professionnelle

EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES

Régime de la formation de technicien

Division: Électrotechnique

Section: Communication

BRANCHE: TECHNIQUES AUDIO-VIDEO

SESSION: septembre 2006

DATE: 20.09.2006

DURÉE: 3 h

1. FM-EMPFÄNGER UND STEREO-EMPFANG (9 Punkte)

- a) Erkläre kurz das Grundprinzip der PLL. (2)
- b) Erkläre ausführlich anhand eines Blockschaltbildes wie man mit Hilfe einer PLL aus einem hoch stabilen Oszillator mit fester Frequenz eine Vielzahl von genau definierten und stabilen Frequenzen abgeleitet werden können (Synthesizer). (4)
- c) Nenne die Komponenten des Stereo-Multiplex-Signals mit ihren jeweiligen Frequenzen. (3)

2. I²C-Bus (3 Punkte)

Erkläre ausführlich die Datenübertragung beim I²C-Bus anhand einer Skizze (SDA und SCL). (3)

3. FARBBILDRÖHREN (4 Punkte)

- a) Wozu dient die Entmagnetisierung bei der Farbbildröhre und wie wird sie erzeugt? (2)
- b) Erkläre die Begriffe Konvergenz und Farbreinheit. (2)

4. FARBLEHRE UND FARBÜBERTRAGUNG (7 Punkte)

- a) Was ist eine Komplementärfarbe? Nenne die Komplementärfarbe von Rot. (2)
- b) Berechne die reduzierte Farbdifferenzsignale für eine zu 70% gesättigte rote Farbe. Die Reduktionsfaktoren betragen 87,7% für R-Y und 49,3% für B-Y. Berechne die Länge und den Winkel des Farbvektors. (5)



5. GRUNDLAGEN DER BILDÜBERTRAGUNG (4 Punkte)

- a) Berechne für Kanal 21 (UHF) die beiden Tonträgerfrequenzen, die Farbträgerfrequenz und den Frequenzbereich des Kanals (obere und untere Kanalgrenze). Die Bildträgerfrequenz beträgt 471,25MHz. (3)
- b) Auf welche Bandbreite werden die Farbdifferenzsignale begrenzt? (1)

6. SCHALTNETZTEILE (12 Punkte)

Gegeben ist der beiliegende Schaltplan eines Schaltnetzteiles.

- a) Handelt es sich um einen Sperrwandler oder einen Durchflusswandler? Begründe. (2)
- b) Beschreibe die Aufgaben der folgenden Baugruppen: (7)
 - D754-D757
 - TR 701
 - IC 701
 - T701
 - C701
 - IC723
 - D721
- c) Beschreibe kurz das Prinzip der Rückkopplung beim Schaltnetzteil. (3)

7. Farbfernsehempfänger (12 Punkte)

- a) Zeichne das vereinfachte Gesamtblockschaltbild eines Farbfernsehempfängers. Beschrifte ausführlich die einzelnen Blöcke. Trage Richtungspfeile ein und beschrifte die Signalwege. (8)
- b) Welche Aufgaben hat das Tunermodul? (2)
- c) Welche Aufgaben hat die ZF-Stufe? (2)

8. IMPULSTEIL (9 Punkte)

- a) Zeichne und beschrifte das vereinfachte Blockschaltbild des Impulsteils. (5)
- b) Wozu dient die Zeilenendstufe? (2)
- c) Nenne zwei Aufgaben des Zeilentransformators. (2)

