

EPREUVE 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 : *Reptage juin 2006* DATE : *16.06.2006*

DURÉE : 3 h

1. FM-EMPFÄNGER (11 Punkte)

- a) Zeichne und beschrifte das Blockschaltbild eines FM-Mono-Überlagerungs-empfängers ! Erkläre den Zweck der einzelnen Blöcke ! (6)
- b) Warum arbeiten die meisten Empfänger nach dem Überlagerungsprinzip ? (1)
- c) Berechne die Bandbreite eines FM-UKW-Stereosenders ! (1)
- d) Skizziere und beschrifte das Amplitudenspektrum des Stereo-Multiplexsignals und gib Frequenzwerte an ! (3)

2. SCHALTNETZTEILE (7 Punkte)

- a) Erläutere das Prinzip des Sperrwandlers mit Hilfe von Schaltungsskizzen ! (4)
- b) Nenne 4 Vorteile von Schaltnetzteilen gegenüber linearen Netzteilen ? (2)
- c) Für welchen Spannungswert muss der Glättungskondensator der gleichgerichteten Netzspannung mindestens ausgelegt sein ? Begründe deine Antwort ! (1)

3. GRUNDLAGEN DER BILDÜBERTRAGUNG (8 Punkte)

- a) Welchen Vorteil hat das Zeilensprungverfahren ? (1)
- b) Zeichne den zeitlichen Spannungsverlauf einer Zeile mit dem Zeileninhalt „schwarz“ !
Benenne alle Signalpegel und gib ihre Werte in Prozent an ! (4)
- c) Welche Periodendauer hat das FBAS-Signal ! (1)
- d) Warum besitzen Zeilensynchronimpulse eine vordere und hintere Schwarzschar ? (1)
- e) Was versteht man unter „negativer Modulationsrichtung“ ?
Warum wird sie verwendet ? (1)



4. FARBÜBERTRAGUNG (8 Punkte)

- a) Erläutere mit Hilfe von Skizzen das Prinzip des PAL-Verfahrens ! (5)
- b) Welche Grundvoraussetzung muss erfüllt sein, damit das PAL-Verfahren funktioniert ? (1)
- c) Wozu dient der Burst ? (1)
- d) Welche Bandbreite hat der F-Signalverstärker ? (1)

5. ZF-TEIL (4 Punkte)

- a) Skizziere die Übertragungskurve des Bild-ZF-Verstärkers ! Gib die Bildträger-ZF sowie die Tonträger1-ZF auf der Frequenzachse an ! (2)
- b) Welche Aufgabe hat die Nyquistflanke der Übertragungskurve ? (1)
- c) Warum gewinnt man die AVR-Regelspannung für den Tuner und den ZF-Verstärker aus den Synchronisierimpulsen ? (1)

6. QUASIPARALLELTON-VERFAHREN (10 Punkte)

- a) Wie werden beim Quasiparallelton-Verfahren die Ton-ZF-Spannungen von 5,5 MHz und 5,742 MHz erzeugt ? (3)
- b) Zeichne und beschrifte das Blockschaltbild der Tonbetriebsart-Erkennung ! (4)
- c) Welche Signale übertragen die beiden Tonkanäle je nach Tonbetriebsart ? (3)

7. BILDRÖHREN (2 Punkte)

- a) Wozu dient die Schattenmaske einer Farbbildröhre ? (1)
- b) Wieso muss die Schattenmaske periodisch entmagnetisiert werden ? (1)

8. IMPULSTEIL (10 Punkte)

- a) Zeichne und beschrifte das vereinfachte Blockschaltbild des Impulsteils ! (6)
- b) Zeichne die Prinzipschaltung der Diodensplit-Schaltung! Erläutere den Zweck und die Wirkungsweise dieser Schaltung ! (4)

