

## EPREUVE ECRITE

Ministère de l'Education nationale,  
de la Formation professionnelle et des Sports

### EXAMEN DE FIN D'ETUDES SECONDAIRES TECHNIQUES

Régime de la formation de technicien

Division électrotechnique

Section : Communication

### BRANCHE : TECHNIQUES AUDIO - VIDEO

SESSION : *septembre 2004* DATE : *21.09.2004* DUREE : 3h

#### 1. FM-EMPFÄNGER (7 Punkte)

- a) Zeichne das Blockschaltbild eines PLL-Synthesizer-Tuners. Benenne alle Blöcke. (5)
- b) Erkläre das Grundprinzip der Abstimmung mit PLL-Synthesizer-Tuner. (2)

#### 2. SCHALTNETZTEILE (5 Punkte)

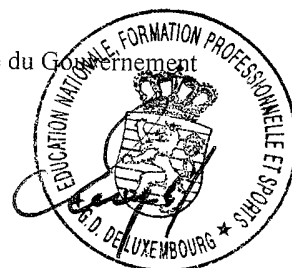
- a) Erläutere das Prinzip eines Durchflusswandlers mit Hilfe von Schaltungsskizzen. (4)
- b) Nenne 2 Vorteile von Schaltnetzteilen? (1)

#### 3. GRUNDLAGEN DER BILDÜBERTRAGUNG (10 Punkte)

- a) Zeichne das vollständige Frequenzspektrum des UHF - Fernsehkanals 22 (Bildträgerfrequenz = 479,25 MHz). Gib die wichtigsten Frequenzwerte an. (5)
- b) Skizziere den Spannungsverlauf des BAS-Signals beim Halbbildwechsel. Gib die Bezeichnungen der einzelnen Signalanteile an. (3)
- c) Was versteht man unter „negativer Modulationsrichtung“? Warum wird sie angewendet? (2)

#### 4. FARBÜBERTRAGUNG (7 Punkte)

- a) Wie entsteht das Leuchtdichtesignal beim PAL-Farbfernseh-Sender? (1)
- b) Zeichne das Blockschaltbild des Quadraturmodulators zur Bildung des Farbartsignals. Gib die Bezeichnungen der einzelnen Signale an und erläutere die Wirkungsweise der Schaltung. (5)
- c) Was versteht man unter der Bezeichnung „Komplementärfarbe“. (1)



### **5. TUNER UND ZF-VERSTÄRKER (5 Punkte)**

- a) Warum gewinnt man die AVR-Regelspannung für den Tuner und den ZF-Verstärker aus den Synchronisierimpulsen? (1)
- b) -Skizziere die Durchlasskurve des Bild-ZF-Verstärkers. Gib die wichtigsten Frequenzwerte an. (3)  
-Welche Aufgabe hat die Nyquistflanke der Durchlasskurve? (1)

### **6. QUASIPARALLELTON-VERFAHREN (13 Punkte)**

- a) Zeichne das Blockschaltbild des Tonteils mit Tonbetriebsart-Erkennung. (7)
- b) Nenne die Tonbetriebsarten. (3)
- c) Welche Signale übertragen die beiden Tonkanäle je nach Tonbetriebsart? (3)

### **7. I<sup>2</sup>C - BUS (3 Punkte)**

- a) Beschreibe den Aufbau des I<sup>2</sup>C – Buses. (2)
- b) Wie erfolgt die Start- und Stoppbedingung? (1)

### **8. LCD-BILDSCHIRME (4 Punkte)**

- a) Erkläre mit Hilfe von Skizzen die Wirkungsweise einer LCD-Drehzelle. (3)
- b) Zeichne den Ersatzschaltplan einer LCD-Drehzelle. (1)

### **9. IMPULSTEIL (6 Punkte)**

- a) Zeichne das Blockschaltbild des Bildablenkteils. (2)
- b) Wodurch entstehen symmetrische Ablenkfehler? Wie werden sie beseitigt? (2)
- c) Zeichne die Prinzipschaltung der Diodensplit-Schaltung. Erläutere den Zweck und die Wirkungsweise dieser Schaltung. (2)

