

ÉPREUVE ÉCRITE
Ministère de l'Éducation Nationale,
de la Formation Professionnelle et des Sports
EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES
Régime de la formation de technicien
Division électrotechnique
Section : Communication

BRANCHE : Techniques audio-vidéo

SESSION : septembre 2003

DATE : 19.9.2003

DURÉE : 3 heures

1. SECAM-Fernsehempfänger (6P)

- a) Skizziere und beschrifte das Blockschaltbild eines SECAM-Demodulators im Empfänger. (2)
- b) Erläutere die Funktionsweise des SECAM-Demodulators. (2)
- c) Welchen Vor- und Nachteil hat das SECAM- gegenüber dem PAL-Verfahren? (2)

2. UKW-Empfänger für Stereobetrieb (6P)

- a) Skizziere und beschrifte das Blockschaltbild eines Stereodekoders. (2)
- b) Zeichne das Spektrum des Stereomultiplexsignals mit allen Einzelheiten. (3)
- c) Welche Bandbreite müssen die ZF-Filter eines UKW-Stereo-Empfängers mindestens haben? (1)

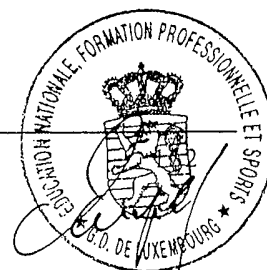
3. Netzteile (9P)

- a) Beschreibe anhand von Skizzen die Arbeitsweise eines Durchflusswandlers. (4)
- b) Welche Vorteile haben Schaltnetzteile gegenüber linearen Netzteilen? (2,5)
- c) Welche Aufgaben haben der Übertrager und der Optokoppler im Sperrwandler? (2,5)

4. Elektrooptische Umsetzer (9P)

- a) Beschreibe die Wirkungsweise eines lichtempfindlichen MOS-Kondensators (Bildpunkt) beim CCD- Bildaufnehmer. (3)
- b) Wozu dient die Aluminiumschicht, die Lochmaske und der Grafitüberzug bei der Farbbildröhre? (4)
- c) Skizziere den Aufbau einer LCD-Anzeige mit Drehzellen. (2)

Le commissaire du Gouvernement,



2003 / c / 1

5. Quasi-Paralleltonverfahren für zwei Tonkanäle (10P)

- a) Skizziere und beschrifte das ausführliche Blockschaltbild zum Quasi-Paralleltonverfahren, ausgehend vom Tunerausgang bis zu den Lautsprechern. (5)
- b) Zeichne die Spektren an den Ausgängen des Oberflächenwellenfilters. Gib dabei die wichtigsten Frequenzen und alle Komponenten an. (5)

6. PAL-Farbfernsehkamera (12P)

- a) Beschreibe in Worten die Entstehung des Luminanzsignals (Y-Signal) und des Chrominanzsignals (F-Signal) in einer PAL-Farbfernsehkamera. (4)
- b) Zeichne den zeitlichen Verlauf des FBAS-Signals folgender Zeile, welche zu einem Drittel aus Weiß, einem Drittel aus Grün und einem Drittel aus Schwarz besteht. Gib dabei alle Bestandteile und Pegel an. (4)

Weiß	Grün	Schwarz
------	------	---------

- c) Die CCD-Bildaufnehmer einer Kamera liefern folgende RGB-Werte: Rot = 50%, Grün = 100%, Blau = 50%.
 - Berechne das Y-Signal.
 - Welcher Farbton und welche Farbsättigung liegen vor? (2)
- d) Gib die Zusammenhänge zwischen *Farbe*, *Leuchtdichte*, *Farbton*, *Farbart* und *Farbsättigung* an. (2)

7. Erläutere folgende Begriffe (8P)

- a) *Impulsgetastete Regelung* (Regelspannungserzeugung). (2)
- b) *Farbreinheit* (Bildröhre). (2)
- c) *PAL-Verzögerungsleitung*. (2)
- d) *RGB-Matrix* (Empfänger). (2)

Le commissaire du Gouvernement,

2003 / C / 2

