

**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**  
**Session 2001**

**DIVISION :** Electrotechnique

**SECTION :** Communication

**BRANCHE :** Techniques audio-vidéo

**DATE :** 25.5.2001

**DUREE :** 3h

**1. UKW-Empfänger (7P)**

- a) Skizziere und beschrifte das Blockschaltbild eines UKW-Mono-Empfängers mit automatischer Scharfabstimmung. (5)
- b) Welche Modulationsart liegt beim Stereozusatzsignal vor? (1)
- c) Welche Aufgabe hat der Pilotton beim Stereoempfang? (1)

**2. FBAS-Signal (6P)**

Der sichtbare Inhalt einer Zeile besteht aus folgenden Komponenten:

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

Skizziere den zeitlichen Verlauf des vollständigen FBAS-Signals einer Zeile. Die Farbkomponente ist qualitativ einzuzeichnen. Benenne alle Komponenten und gib die wichtigsten Pegelwerte an.

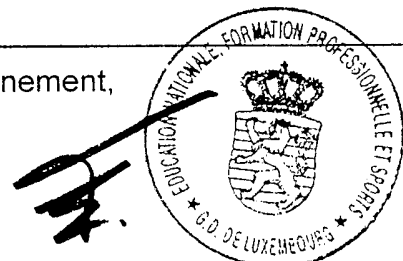
**3. SECAM-Verfahren (6P)**

- a) Skizziere und beschrifte das Blockschaltbild zur SECAM-Farbsignalerzeugung im Sender und erläutere die Aufgabe des Schalters. (5)
- b) Welchen Nachteil hat das SECAM-Verfahren gegenüber dem PAL-Verfahren? (1)

**4. Impulsteil (7P)**

- a) Beschreibe die Aufgabe und die Wirkungsweise der Störaustastung im Impulsteil (Skizze). (2)
- b) Erläutere anhand von Skizzen den Einfluss der Amplitude des horizontalen Ablenkstromes auf die Breite des Bildes. (2)
- c) Warum wird der horizontale Ablenkstrom S-förmig verformt? (2)
- d) Wie erfolgt die Nord-Süd-Korrektur bei In-Line-Röhren? (1)

Le Commissaire du Gouvernement,



1 / 4

2001/A/1

**5. Sperrwandler (9P)**

- a) Erläutere kurz den Unterschied zwischen Sperr- und Durchflusswandler. (1,5)
- b) Welche Aufgabe hat der Transformator und der Optokoppler im Sperrwandler? (2,5)
- c) Wie erkennt der Sperrwandler eine ausgangsseitige Überlastung? (1)
- d) Der Ausgang eines Sperrwandlers wird ab einem Zeitpunkt  $t_1$  weniger stark belastet. Beschreibe den Regelvorgang im Netzteil. Skizziere die Steuerspannung des Schalttransistors vor und nach der Laständerung. (4)

**6. Bildverarbeitung im Sender (9P)**

Eine Farbfernsehkamera nimmt eine zu 100% gesättigte, cyanfarbene Vorlage auf.

- a) Welche Spannungen (in %) liefern die drei Bildaufnehmer? (1,5)
- b) Berechne das Leuchtdichtesignal. (1)
- c) Berechne die beiden Farbdifferenzsignale. (2)
- d) Berechne die beiden reduzierten Farbdifferenzsignale. (1)  
*Hinweis: Reduzierungsfaktor für das rote Farbdifferenzsignal: 0,88*  
*Reduzierungsfaktor für das blaue Farbdifferenzsignal: 0,49*
- e) Berechne das Farbartsignal. (1)
- f) Erläutere anhand eines Zeigerdiagrammes das Zustandekommen des Farbarteigers für Cyan. (1,5)
- g) Was sagt die Länge und die Position des Farbarteigers aus? (1)

**7. ZF-Signalverarbeitung mit Quasi-Paralleltonverfahren (8P)**

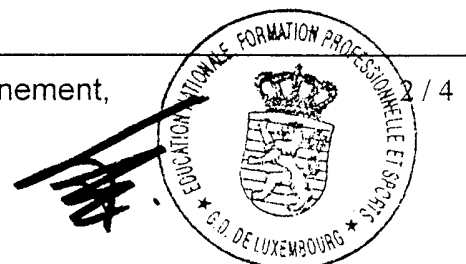
- a) Skizziere die beiden prinzipiellen Durchlasskurven eines Oberflächenwellenfilters mit zwei Ausgängen. Gib dabei die wichtigsten Frequenzen an. Warum wurde jeweils diese besondere Filtercharakteristik gewählt? (5)
- b) Zeichne das Spektrum des Signals am Bild-ZF-Ausgang des Oberflächenwellenfilters. (2)
- c) Welche Funktion hat der AM-Demodulator im Tonteil? (1)

**8. Fernsehtuner (8P)**

Siehe Anhang!

- a) Wozu dienen die umkreisten Baugruppen A und B? (2)
- b) Welche Aufgaben haben die drei Dual-Gate-Feldeffekttransistoren? (2)
- c) Beschreibe die Aufgabe der Kapazitätsdioden. (1)
- d) Welches Signal liegt an den Anschlüssen 27 und 28 des TDA5330T an? (1)
- e) Trage, ausgehend vom Antennenanschluss bis zum TDA5330T, den Signalweg der HF für das Band A farbig in den Schaltplan ein. (2)

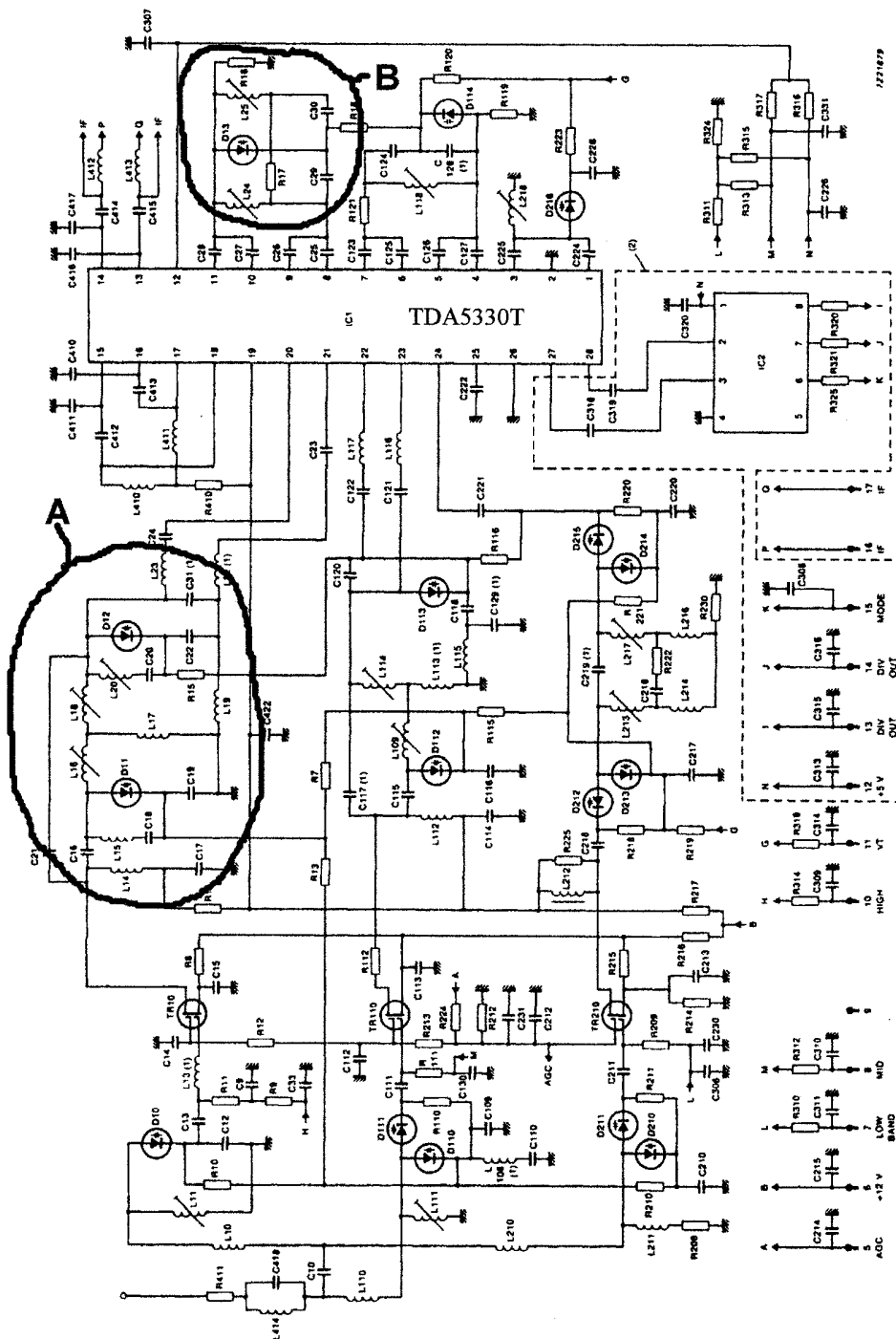
Le Commissaire du Gouvernement,



2001/A/2

NAME : .....

Anhang



**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**  
 Session 2001

Annexe

