

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

DIVISION : *Electrotechnique*
BRANCHE : *Techniques audio-vidéo*
DATE :

SECTION : *Communication*
DUREE : *3h*

1. Le récepteur FM (7p)

- a) Dessinez le schéma-bloc d'un récepteur FM monophonique avec contrôle automatique de fréquence. Indiquez la fonction de chaque élément du schéma. (5)
- b) Quel genre de modulation emploie-t-on pour le signal stéréophonique ? (1)
- c) Quel est le rôle de la porteuse pilote pour la réception stéréophonique ? (1)

2. Le signal CVBS (6p)

La partie visible d'une ligne comprend les composantes suivantes :

Blanc	Gris	Vert	Noir
-------	------	------	------

Dessinez le signal CVBS complet pour une ligne. La composante chrominance est à indiquer de manière qualitative. Donnez les noms des composantes et indiquez les niveaux les plus importants.

3. Le procédé SECAM (6p)

- a) Dessinez le schéma-bloc pour la production du signal chrominance SECAM dans l'émetteur, et donnez les noms des différents éléments du schéma. Expliquez le rôle du commutateur. (5)
- b) Quel est le désavantage du procédé SECAM vis à vis du procédé PAL ? (1)

4. Le balayage (7p)

- a) A quoi sert la séparation des parasites ? Expliquez le fonctionnement de la séparation des parasites dans le séparateur vidéo-tops. (dessin). (2)
- b) Expliquez à l'aide de croquis l'influence de l'amplitude du courant de déviation horizontale sur la largeur de l'image. (2)
- c) A quoi sert la déformation en forme de « S » de la courbe représentant le courant de déviation horizontale en fonction du temps. (2)
- d) Quel procédé utilise-t-on pour la correction Nord-Sud dans les tubes « inline » ? (1)

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

5. Le convertisseur à accumulation (à transfert alterné) (9p)

- a) Expliquez brièvement la différence entre convertisseur à accumulation et convertisseur à phase passante (à transfert direct). (1,5)
- b) Quel est le rôle du transformateur et quel est le rôle de l'optocoupleur dans le convertisseur à accumulation ? (2,5)
- c) Comment le convertisseur à accumulation peut-il remarquer une surcharge à la sortie ? (1)
- d) Au moment t_1 on réduit la charge à la sortie d'un convertisseur à accumulation. Décrivez le principe de fonctionnement du régulateur dans l'alimentation. Dessinez la tension de contrôle du transistor de découpage avant et après la variation de la charge. (4)

6. Traitement du signal vidéo composite dans l'émetteur (9)

A l'aide d'une caméra on produit l'image d'une surface de couleur cyan saturée à 100 %.

- a) Quelles sont les tensions fournies par les trois analyseurs ? (1,5)
- b) Calculez le signal luminance . (1)
- c) Calculez les deux signaux de différence couleurs . (2)
- d) Calculez les deux signaux de différence réduits. (1)
Indication : Facteur de réduction pour le signal de différence rouge : 0,88
Facteur de réduction pour le signal de différence bleu : 0,49.
- e) Calculez le signal chrominance. (1)
- f) Expliquez à l'aide de diagrammes vectoriels la production du vecteur chrominance pour la couleur cyan . (1,5)
- g) Quelles informations sont représentées par la longueur et la position du vecteur chrominance ? (1)

7. Traitement du signal FI d'après le procédé QSS (8p)

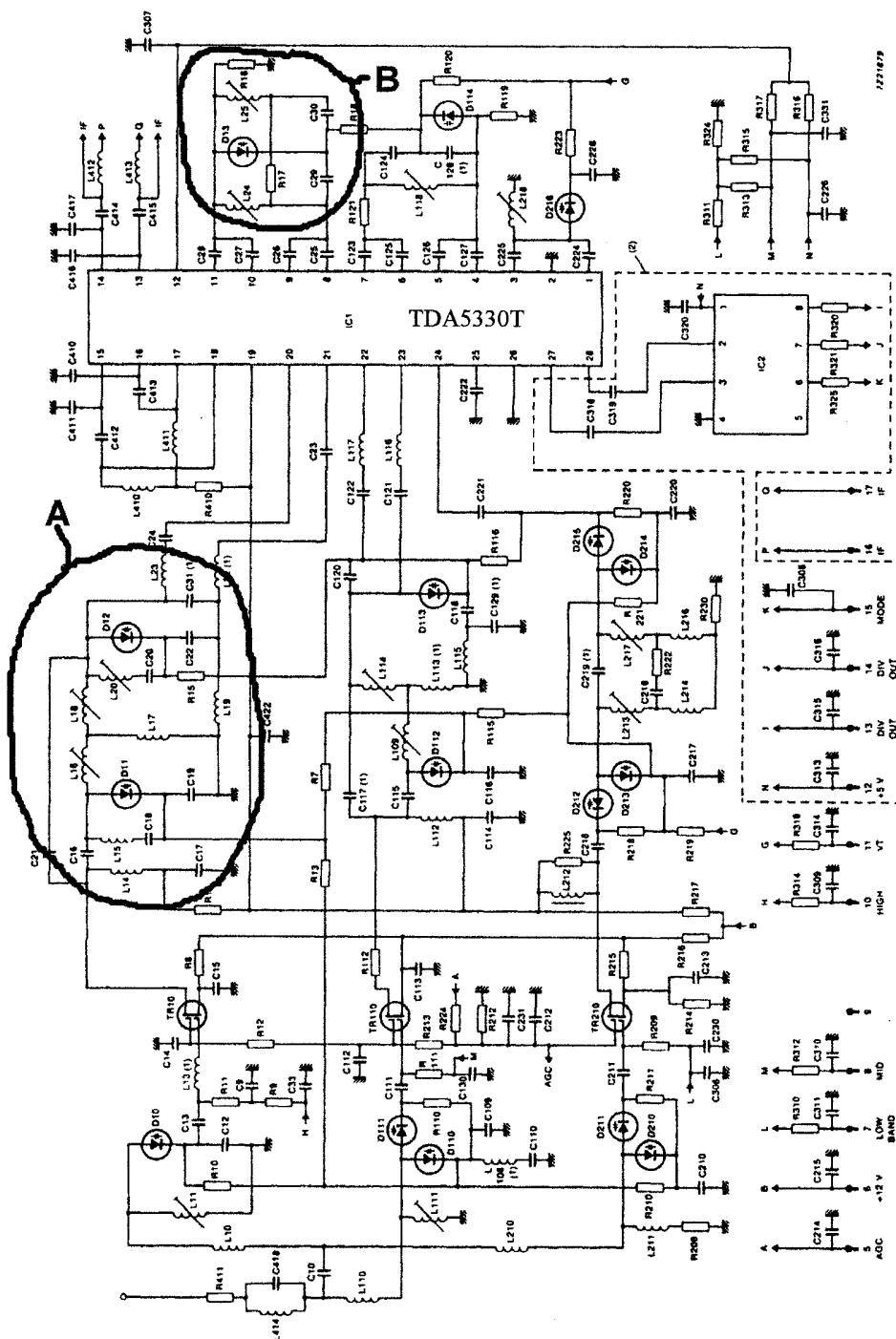
- a) Dessinez les deux courbes de réponse d'un filtre à ondes de surface avec double sortie. (Principe) Indiquez les fréquences les plus importantes. Pourquoi a-t-on choisi ces courbes de réponse spéciales ? (5)
- b) Dessinez le spectre du signal à la sortie FI-vidéo du FOS. (2)
- c) Quelle est la fonction du démodulateur AM dans la partie audio ? (1)

8. Le sélecteur (tuner) du récepteur de télévision (8p) Voir annexe !

- a) À quoi servent les deux modules encadrés ? (2)
- b) Quelle est la fonction des trois transistors FET à double grille ? (2)
- c) Décrivez le rôle des diodes à capacité variable. (1)
- d) Quel est le signal appliqué aux bornes 27 et 28 du TDA 5330T ? (1)
- e) Indiquez en couleur le chemin que fait le signal HF pour la bande A à partir de l'entrée antenne jusqu'au circuit intégré TDA 5330T. (2)

NAME :

Anhang



Annexe

