

EXAMEN DE FIN D'ETUDES SECONDAIRES TECHNIQUES

Régime de la Formation de Technicien  
Session 1997/98

DIVISION: Formation de Technicien

SECTION: Communication

BRANCHE: Sciences audio-vidéo

DATE: 16 septembre 1998

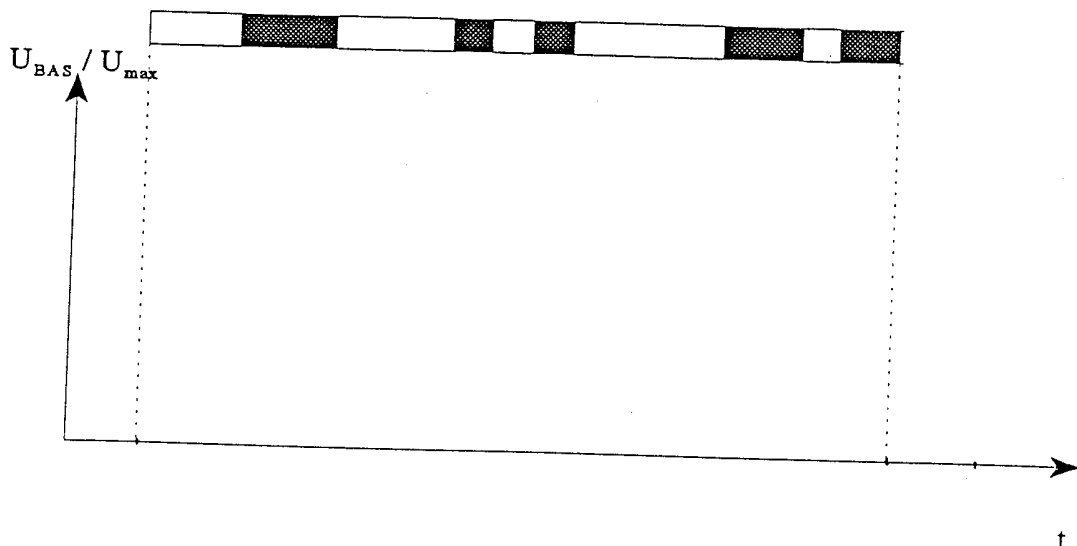
DURÉE: 3 heures

**1. Schaltnetzteile (9P)**

- a) Skizziere und beschrifte das Blockschaltbild eines Schaltnetzteils. (5P)
- b) Gegeben ist der beiliegende Schaltplan eines Schaltnetzteils. Kennzeichne im Schaltplan alle Blöcke des unter a) skizzierten Blockschaltbildes. (4P)

**2. Bildübertragung (8P)**

- a) Beschreibe das Prinzip des Zeilensprungverfahrens. Erläutere die Gründe, weshalb es eingeführt wurde. (3P)
- b) Skizziere den zeitlichen Verlauf des BAS-Signals der angegebenen Zeile :



Gib die jeweiligen Amplitudenwerte in % des Maximalwertes an und trage die wichtigsten Zeitabstände ein. (3P)

- c) Was versteht man unter der sogenannten **Restseitenband-AM** bei der Bildmodulation? welchem Grunde wurde sie eingeführt? (2P)
- 

### 3. Farbsignalverarbeitung (8P)

- a) Erläutere mit Hilfe eines Blockschaltbildes, wie aus den drei Ausgangssignalen einer Farbfernsehkamera das Farbsignalsignal (F-Signal) gebildet wird. (ohne PAL!) (4P)
- b) Skizziere das vollständige Amplitudenspektrum eines Farbfernsehsenders mit Stereoton, wobei die Bildträgerfrequenz 210,25 MHz beträgt. Kennzeichne die wichtigsten Signalanteile und gib ihre Frequenzwerte an. (4P)
- 

### 4. ZF-Signalverarbeitung für Bild- und Tonsignale (9P)

- a) Skizziere die Amplitudenspektren an den beiden Ausgängen des OFW-Filters beim Quasi-Paralleltonverfahren. Gib die wichtigsten Frequenzen an. (4P)
- b) Erläutere auf welche Art und Weise beim Quasi-Paralleltonverfahren die beiden Tondifferenzfrequenzen DF1 und DF2 erzeugt werden. (3P)
- c) Erkläre den Unterschied zwischen einer Zweiton- und einer Stereoton-Sendung (2P)
- 

### 5. Bildröhre (7P)

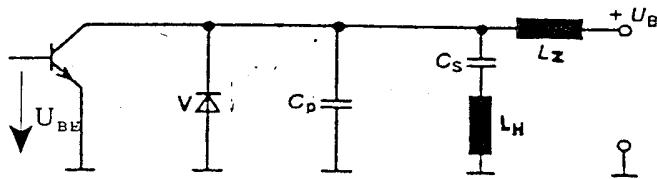
- a) Erläutere das Funktionsprinzip der Elektronenstrahlröhre. Welche Elektroden sind in einer Fernsehbildröhre notwendig? Wie wird der Elektronenstrahl abgelenkt? (4P)
- b) Erkläre kurz den Vorgang der Entmagnetisierung einer Farbbildröhre. Wann wird eine Entmagnetisierung der Farbbildröhre durchgeführt? (3P)
- 

### 6. PAL-Farbsignalverarbeitung (10P)

- a) Erläutere das Prinzip der Phasenfehlerkompensation durch das PAL-Verfahren. Benutze hierzu zwei aufeinanderfolgende Zeilenfarbsignale, in denen jeweils die Farbart Grün enthalten ist. ( $\varphi_{\text{grün}} = 241^\circ$ ) (5P)
- b) Was versteht man unter dem 'Burst'? Erläutere zwei Aufgaben des Burstsignals im PAL-Fernsehgerät. (3P)
- c) Welche Aufgabe hat die PAL-Verzögerungsleitung im PAL-Fernseher? (2P)
-

## 7. Impulsteil (9P)

- a) Skizziere und beschrifte das vollständige Blockschaltbild des Impulsteils eines Fernsehers. (5P)
- b) Gegeben ist die Schaltung einer Transistor-Zeilendstufe. Erläutere die Vorgänge in der Schaltung beim Rücklauf des Elektronenstrahls vom rechten Bildrand zur Bildschirmmitte. Es wird davon ausgegangen, daß zu Beginn des Strahlrücklaufs am Transistor eine Spannung von  $U_{BE} = -4V$  angelegt wird und die Ströme durch  $L_Z$  und durch  $L_H$  maximal sind. Beide Kondensatoren sind entladen. Es gilt:  $C_S \gg C_P$ .  
Wodurch wird der schnelle Rücklauf erreicht?



(4P)

zu Frage 1 b)

