

BTS Électronique  
IUT Génie électrique  
Licence EEA

# Électronique

Résumé de cours  
Problèmes corrigés



Gilles CHOISY

# TABLE DES MATIERES

## RESUME DE COURS

Les oscillateurs sinusoïdaux.....	3
Les astables .....	6
Le filtrage analogique .....	8
Les systèmes échantillonnés.....	16
Le filtrage numérique.....	19
La boucle à verrouillage de phase ou PLL .....	26
Modulation.....	28
Conversion Analogique-numérique et Numérique-analogique .....	34
Stabilité des systèmes linéaires .....	39
Principaux schémas à base de transistors .....	48

## SUJETS CORRIGES

<b>Sujet 1</b> BTS 1994 .....	<b>57</b>
I. Oscillateur à quartz.....	57
II. Boucle à verrouillage de phase .....	60
<b>Corrigé du sujet 1</b> .....	<b>66</b>
<b>Sujet 2</b> BTS 1995 .....	<b>78</b>
I. La sonde ultrasonore.....	78
II. Filtre passif passe-bande .....	80
III. Asservissement de la sonde ultrasonore .....	82
<b>Corrigé du sujet 2</b> .....	<b>86</b>
<b>Sujet 3</b> BTS 1996.....	<b>97</b>
I. Détermination de la résistance d'arc du four .....	97
II. Régulation de la résistance d'arc ; étude de l'asservissement.....	99
III. Détection du phénomène de moussage.....	103
<b>Corrigé du sujet 3</b> .....	<b>107</b>

<b>Sujet 4</b> BTS1997 .....	<b>122</b>
I. Etude du capteur d'angle.....	122
II. Etude de l'émetteur.....	126
<b>Corrigé du sujet 4</b> .....	<b>131</b>
<b>Sujet 5</b> BTS 1998 .....	<b>144</b>
I. Grandeurs d'exploitation du rayonnement.....	144
II. Production de la haute tension .....	145
<b>Corrigé du sujet 5</b> .....	<b>156</b>
<b>Sujet 6</b> BTS 1999 .....	<b>169</b>
I. Etude d'un filtre .....	169
II. Etude d'une boucle à verrouillage de phase .....	171
III. Etude du comparateur de phase .....	174
<b>Corrigé du sujet 6</b> .....	<b>179</b>
<b>Sujet 7</b> BTS 2000 .....	<b>189</b>
I. Filtre "Gaussien".....	189
II. Principe et application d'un capteur de température .....	194
III. Commande de chauffage .....	196
<b>Corrigé du sujet 7</b> .....	<b>199</b>
<b>Sujet 8</b> BTS 2001 .....	<b>208</b>
I. Etude du moteur .....	208
II. Etude d'une boucle de courant.....	210
III. Etude de l'asservissement de vitesse.....	212
IV. Mesure de la valeur efficace du courant appelé par le moteur .....	213
<b>Corrigé du sujet 8</b> .....	<b>217</b>
<b>Sujet 9</b> BTS 2002 .....	<b>229</b>
I. Analyse temporelle et fréquentielle d'un signal vidéo.....	229
II. Elaboration des signaux de synchro-ligne et de synchro-trame.....	232
III. Amplification et filtrage du signal vidéo .....	235
<b>Corrigé du sujet 9</b> .....	<b>239</b>

Cet ouvrage s'adresse aux étudiants préparant le BTS d'électronique, à ceux préparant un DUT génie électrique ainsi qu'à tous ceux ayant besoin de réviser leurs connaissances en électronique : CAPES de physique appliquée, de génie électrique, etc.

Ce livre contient une partie "Rappel de cours", qui n'a pas la prétention de remplacer un ouvrage théorique complet mais celle d'aider le lecteur en lui facilitant ses recherches sur des notions théoriques auxquelles il est fait appel dans les sujets d'examens traités.

L'ouvrage contient aussi une partie "Sujets corrigés" comportant les énoncés des dix dernières années du BTS d'électronique ainsi que les solutions détaillées correspondantes.



9 782729 814823

ISBN 2-7298-1482-5