

# Table des matières

<b><u>PROPOS LIMINAIRE .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>CHAPITRE 1 – GENERALITES ET RAPPELS D'ELECTRICITE .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
1- RAPPELS MATHEMATQUES ET PHYSIQUES .....	7
2- RAPPELS D'ELECTRICITE .....	13
EXERCICES .....	25
<b><u>CHAPITRE 2 : LES DIODES.....</u></b>	<b><u>29</u></b>
1- LE MATERIAU SEMI-CONDUCTEUR .....	29
2- LA JONCTION PN .....	31
EXERCICES .....	42
<b><u>CHAPITRE 3 : LE TRANSISTOR BIPOLAIRE.....</u></b>	<b><u>51</u></b>
1- FONCTIONNEMENT DU TRANSISTOR NPN .....	52
2- CARACTERISTIQUES DU TRANSISTOR BIPOLAIRE .....	53
3- MODE D'UTILISATION DU TRANSISTOR .....	54
4- SCHEMA ELECTRIQUE EQUIVALENT EN DYNAMIQUE.....	55
5- FONCTIONNEMENT DU TRANSISTOR PNP .....	56
6- MONTAGES DARLINGTON.....	57
7- MONTAGES MIROIR DE COURANT .....	58
EXERCICES .....	60
<b><u>CHAPITRE 4 : POLARISATION DU TRANSISTOR .....</u></b>	<b><u>69</u></b>
1- DEFINITION DE LA POLARISATION .....	69
2- MONTAGE A QUATRE RESISTANCES .....	71
3- INVARIANCE DU CALCUL.....	73
4- CRITERE DE STABILITE THERMIQUE .....	74
5- CALCUL DE POLARISATION SIMPLIFIE.....	74
6- AUTRES MONTAGES.....	75
7- DIMENSIONNEMENT D'UN CIRCUIT .....	76
8- CIRCUITS DE COMMUTATION.....	77
9- RESUME / CONCLUSION .....	78
EXERCICES .....	79
<b><u>CHAPITRE 5 : AMPLIFICATION (ANALOGIQUE).....</u></b>	<b><u>81</u></b>
1- AMPLIFICATION LINEAIRE .....	81
2- MONTAGE EMETTEUR COMMUN .....	84
EXERCICES .....	92
3- MONTAGE A CHARGE REPARTIE .....	98
4- MONTAGE COLLECTEUR COMMUN.....	108
EXERCICES .....	119
5- MONTAGE BASE COMMUNE.....	122
EXERCICES .....	129

<b>CHAPITRE 6 : AMPLIFICATEUR DIFFERENTIEL .....</b>	<b>133</b>
1- DEFINITIONS.....	133
2- MESURE DES GAINS .....	134
3- ETAGE DIFFERENTIEL A TRANSISTORS BIPOLAIRES .....	135
4- EXEMPLES D'AMPLIFICATEURS OPERATIONNELS .....	142
EXERCICES .....	145
<b>CHAPITRE 7 : AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL .....</b>	<b>149</b>
1- AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL IDEAL .....	150
2- MONTAGES A AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL .....	151
3- AO REEL.....	163
EXERCICES .....	168
<b>CHAPITRE 8 : AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE.....</b>	<b>177</b>
1- DEFINITION DES CLASSES D'AMPLIFICATEUR.....	177
2- AMPLIFICATION CLASSE A : EMETTEUR COMMUN .....	178
3- AMPLIFICATION CLASSE B : PUSH-PULL .....	182
4- RADIATEUR .....	186
EXERCICES .....	190
<b>CHAPITRE 9 : FILTRAGE.....</b>	<b>193</b>
1. DEFINITIONS.....	193
2. FONCTIONS MATHEMATQUES SIMPLES .....	198
EXERCICES .....	206
3. FILTRES DU PREMIER ORDRE.....	212
EXERCICES .....	226
4. FILTRES DU DEUXIEME ORDRE.....	229
EXERCICES .....	256
5. EXEMPLES DE FILTRES A ELEMENTS ACTIFS DU 2 <sup>ND</sup> ORDRE.....	261
EXERCICES .....	275
<b>CHAPITRE 10 : OSCILLATEURS .....</b>	<b>279</b>
1. DEFINITIONS.....	279
2. OSCILLATEURS RC.....	280
3. OSCILLATEURS LC .....	285
4. OSCILLATEURS A QUARTZ .....	288
5. OSCILLATEURS A CIRCUITS ASTABLES.....	289
EXERCICES .....	292
<b>CHAPITRE 11 : LES TRANSISTORS A EFFET DE CHAMPS.....</b>	<b>297</b>
1- TRANSISTOR A JONCTION (JFET) .....	297
2- TRANSISTORS MOS A CANAL IMPLANTE (D-MOS) .....	304
3- TRANSISTORS MOS A CANAL ENRICHI (E-MOS) .....	305
4- APPLICATIONS.....	306
EXERCICES .....	312
<b>INDEX.....</b>	<b>317</b>