

**ΤΕΧΝΙΚΟΣ  
ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

## Π Ε Ρ Ι Γ Ρ Α Φ Η   Ε Π Α Γ Γ Ε Λ Μ Α Τ Ο Σ

Ο κάτοχος διπλώματος Ι.Ε.Κ. της ειδικότητας “ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ” έχει πιστοποιημένες γνώσεις και δεξιότητες που τον καθιστούν ικανό να προσφέρει εξαρτημένη ή μη εργασία σε εργαστηριακούς χώρους ή γραμμές παραγωγής που ειδικεύονται στην εμπορία και διαχείριση, συναρμολόγηση, έλεγχο και συντήρηση, επισκευή και διακρίβωση διαφόρων ηλεκτρονικών μικροσυσκευών.

Γνωρίζει καλά και εκτελεί τις ακόλουθες κύριες επαγγελματικές δραστηριότητες:

- 1) Εφαρμόζει τις αρχές της ηλεκτροτεχνίας και των εφαρμοσμένων αναλογικών και ψηφιακών ηλεκτρονικών σε ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά κυκλώματα χαμηλής ηλεκτρικής ισχύος που χρησιμοποιούνται σε διάφορες ηλεκτρονικές μικροσυσκευές,
- 2) Σχεδιάζει και κατασκευάζει απλά ηλεκτρονικά κυκλώματα με αναλογικά και ψηφιακά ηλεκτρονικά στοιχεία (με διακριτά ηλεκτρονικά στοιχεία και ολοκληρωμένα κυκλώματα) και αναπτύσσει διάφορες εφαρμογές ηλεκτρονικών συστημάτων.
- 3) Επιλέγει και χρησιμοποιεί Ελληνικά και Ξενόγλωσσα τεχνικά εγχειρίδια και σχέδια ηλεκτρονικών μικροσυσκευών.
- 4) Ελέγχει, συντηρεί, συναρμολογεί, ανιχνεύει και επισκευάζει διάφορες βλάβες των ηλεκτρονικών μικροσυσκευών.
- 5) Υποβάλλει σε δοκιμές καλής και ακριβούς λειτουργίας τις ηλεκτρονικές μικροσυσκευές.
- 6) Γνωρίζει και εφαρμόζει τις βασικές αρχές της Τεχνολογίας των Ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών και μελέτη σχεδίων κα προδιαγραφών διαφόρων ηλεκτρονικών μικροσυσκευών
- 7) Γνωρίζει και εφαρμόζει τις βασικές αρχές της Πληροφορικής Τεχνολογίας
- 8) Γνωρίζει και εφαρμόζει τις βασικές αρχές Ηλεκτρονικού Σχεδιασμού και χρησιμοποιεί επαρκώς και το κατάλληλο λογισμικό
- 9) Γνωρίζει και εφαρμόζει τις βασικές αρχές της τηλεφωνίας, ραδιοφωνίας και τηλεόρασης και ελέγχει, συντηρεί ή συναρμολογεί αντίστοιχες ηλεκτρονικές μικροσυσκευές

### **Π Ρ Ο Σ Ο Ν Τ Α   Ε Κ Π Α Ι Δ Ε Υ Τ Η   :**

- 1) Απόφοιτος ΑΕΙ - Φυσικός με Μεταπτυχιακό Ραδιοηλεκτρολογίας-Ηλεκτρονικής
- 2) Απόφοιτος ΑΕΙ - Ηλεκτρολόγος Μηχανικός με Μεταπτυχιακό Τηλεπικοινωνιών
- 3) Απόφοιτος ΑΕΙ   Ηλεκτρονικός Μηχανικός
- 3) Απόφοιτος ΤΕΙ - Ηλεκτρονικής / ΣΕΛΕΤΕ (υπομηχανικός)
- 4) Απόφοιτος ΑΣΕΤΕΜ Ηλεκτρονικής (υπομηχανικός)

# ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

**ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:  
" ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ "**

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	Α' ΕΞΑΜΗΝΟ			Β' ΕΞΑΜΗΝΟ			Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ			Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ		
		Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ	4		4			0			0			0
2	ΒΑΣΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	3	3	6			0			0			0
3	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡ.ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ Ι, ΙΙ	2		2	2		2			0			0
4	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	2	4	6			0			0			0
5	ΑΓΓΛΙΚΑ	3		3	3		3	3		3	3		3
6	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜ.- ΠΕΡΙΒΑΛΛ.Η/Υ Ι, ΙΙ	2	2	4	2	2	4			0			0
7	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	2		2			0			0			0
8	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι, ΙΙ			0	3	3	6	3	2	5			0
9	ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ				2	2	4			0			0
10	ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - INTERNET			0			0				2	2	4
11	ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι, ΙΙ			0	2	2	4	2	2	4			0
12	ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑ Ι, ΙΙ			0	4	2	6	2	2	4			0
13	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ			0			0			0	2		2
14	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ			0			0			0	2		2
15	ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ Ι, ΙΙ			0			0	4	2	6	2	4	6
16	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ			0			0	2	2	4	2	2	4
17	ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ			0			0	2	2	4	4	4	8
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>18</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>29</b>

Το πρόγραμμα συντάχθηκε για αποφοίτους ΓΕΛ

Διάρκεια κατάρτισης: 4 εξάμηνα

Διάρκεια εξαμήνων: 14 εβδομάδες

Θ = ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ

Ε = ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ

Σ = ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ

# ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

## **ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

## **ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

## **ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**

## **Α' ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 4 ( 4 ΘΕΩΡΙΑ )**

**Ενότητα Πρώτη** : Βασικοί Ορισμοί και Νόμοι του Ηλεκτρισμού.

- 1.1 Ορισμοί βασικών μεγεθών Ηλεκτρικής τάσης, ρεύματος, έντασης, ισχύος και ενέργειας.
- 1.2 Ηλεκτρικό κύκλωμα, ιδανική και πραγματική πηγή τάσης και ρεύματος, αντιστάτες, αυτεπαγωγή και χωρητικότητα.
- 1.3 Νόμοι του Kirchhoff.
- 1.4 Απλά κυκλώματα με αντιστάτες, διαιρέτες τάσης και ρεύματος.

**Ενότητα Δεύτερη** : Εναλλασσόμενο ρεύμα.

- 2.1 Εναλλασσόμενο ρεύμα, κυκλώματα με R, L, C, κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος με σύνδεση σε σειρά και με παράλληλη σύνδεση.
- 2.2 Στιγμιαία και μέση ισχύς, πραγματική ισχύς, άεργος και φαινομένη ισχύς.
- 2.3 Παθητικά κυκλώματα με ιδανικά και μη ιδανικά πηνία και πυκνωτές.
- 2.4 Πειραματικές μέθοδοι προσδιορισμού ισχύος καταναλισκόμενης σε κύκλωμα

**Ενότητα Τρίτη**: Μέθοδοι ανάλυσης κυκλωμάτων.

- 3.1 Μέθοδος των κόμβων και βρόχων.
- 3.2 Ισοδύναμα κυκλώματα Thevenin και Norton.
- 3.3 Μετασχηματισμός πηγών και ισοδύναμα κυκλώματα Thevenin-Norton στο εναλλασσόμενο ρεύμα.
- 3.4 Αρχή της επαλληλίας
- 3.5 Θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος
- 3.6 Θεώρημα αμοιβαιότητας
- 3.7 Θεώρημα Millman.

**Ενότητα Τέταρτη**: Κυκλώματα Συντονισμού

- 4.1 Κύκλωμα συντονισμού σειράς RLC
- 4.2 Παράγοντας Ποιότητας Q
- 4.3 Παράλληλος συντονισμός RLC
- 4.4 Κυκλώματα RLC με μεταβλητό πυκνωτή

**Ενότητα Πέμπτη**: Τετράπολα

- 5.1 Οι παράμετροι των τετραπόλων
- 5.2 Απλά δικτυώματα μεταφοράς
- 5.3 Σχέσεις μεταξύ των παραμέτρων ενός παθητικού τετραπόλου

**Ενότητα Έκτη**: Απόκριση δικτυωμάτων

- 6.1 Χρονική απόκριση δικτυώματος RC σειράς
- 6.2 Φίλτρα με παθητικά στοιχεία

**Ενότητα Εβδομη** : Αμοιβαία-Επαγωγή-Μετασχηματιστές

- 7.1 Αμοιβαία Επαγωγή

7.2 Μαγνητικά κυκλώματα

7.3 Μετασχηματιστές

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΒΑΣΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ**

**Α' ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 6 ( 3 ΘΕΩΡΙΑ + 3 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**Ενότητα Πρώτη** : Δομή της ύλης - Εκπομπή Ηλεκτρονίων

1.1 Δομή της ύλης, Διέγερση και ιονισμός ατόμου.

1.2 Ηλεκτρονική θεωρία των μετάλλων

1.3 Έργο εξόδου

1.4 Θερμιονική εκπομπή, Φωτοηλεκτρική εκπομπή, Δευτερογενής εκπομπή και εκπομπή ηλεκτρονίων με ισχυρό πεδίο

**Ενότητα Δεύτερη**: Βλητική Ηλεκτρονίων

2.1 Κίνηση ηλεκτρονίου σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο

2.2 Κίνηση ηλεκτρονίου σε σταθερό ομογενές μαγνητικό πεδίο

2.3 Κίνηση ηλεκτρονίου σε συνδυασμένα ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο

2.4 Αρχές εστίασης ηλεκτρονικής δέσμης

2.5 Αρχές λειτουργία καθοδικών σωλήνων

**Ενότητα Τρίτη**: Φωτοηλεκτρικές διατάξεις

3.1 Φωτοηλεκτρικά στοιχεία

3.2 Φωτοκύτταρα κενού και με αέριο

3.3. Φωτοηλεκτρονικός πολλαπλασιαστής

**Ενότητα Τέταρτη**: Θεωρία Στερεού Σώματος

4.1 Αγωγοί, μονωτές και ημιαγωγοί

4.2 Ενεργειακές ζώνες

4.2 Καθαροί ημιαγωγοί

4.3 Ημιαγωγοί με προσμίξεις τύπου N και τύπου P

4.4 Βαρίστορ

4.5 Φωτοαντιστάσεις

**Ενότητα Πέμπτη**: Κρυσταλλοδιόδοι

5.1 Επαφή P-N με και χωρίς εξωτερική τάση, Ορθή και Ανάστροφη Πόλωση

5.2 Χαρακτηριστικά κρυσταλλοдиодων

5.3 Δίοδος Zener

5.4 Δίοδος σήραγγος

5.5 Φωτοδίοδος

5.6 Δίοδος φωτοεκπομπής (LED)

5.7 Ηλιακά στοιχεία

**Ενότητα Εκτη**: Ανόρθωση

6.1 Ανόρθωση με διόδους

6.2 Φίλτρα ανόρθωσης



**Ενότητα Επτά:** Θυρίστορ

7.1 Δίοδος τεσσάρων στρώσεων ή δίοδος Shockley

7.2 Ελεγχόμενος ανορθωτής πυριτίου (SCR)

**Ενότητα Οκτώ:** Τρανζίστορ

8.1 Λειτουργία του τρανζίστορ

8.2 Βασικές συνδεσμολογίες του τρανζίστορ

8.3 Συνεχή ρεύματα και τάσεις στα κυκλώματα των τρανζίστορς

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ Ι, ΙΙ**

**Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 2 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ )**

**Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 2 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ )**

### **ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄**

**Ενότητα Πρώτη** : Αντιστάσεις

- 1.1 Κατηγορίες αντιστάσεων
- 1.2 Σταθερές αντιστάσεις
- 1.3 Θερμική αντίσταση
- 1.4 Ολίσθηση, γραμμικότητα και θόρυβος σε αντιστάσεις
- 1.5 Συντελεστής παραμόρφωσης και συντελεστής τάσης
- 1.6 Ονομαστική ισχύς απωλειών, σταθερότητα, ανοχή, μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας
- 1.7 Κώδικες αντιστάσεων
- 1.8 Αντιστάσεις ρυθμιζόμενης τιμής
- 1.9 Μη γραμμικές αντιστάσεις
- 1.10 Θερμίστορ
- 1.11 Φωτοαντιστάσεις
- 1.12 VDR
- 1.13 Άλλα είδη αντιστάσεων

**Ενότητα Δεύτερη**: Πυκνωτές

- 2.1 Κατηγορίες πυκνωτών
- 2.2 Πυκνωτές Χάρτου
- 2.3 Πυκνωτές Μίκας
- 2.4 Πυκνωτές με διηλεκτρικό
- 2.5 Κεραμικοί πυκνωτές
- 2.6 Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές και πυκνωτές τανταλίου
- 2.7 Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές αλουμινίου
- 2.8 Πυκνωτές SMD
- 2.9 Μεταβλητοί και ρυθμιζόμενοι πυκνωτές
- 2.10 Πυκνωτές για ραδιοσυχνότητες

**Ενότητα Τρίτη**: Φωτοστοιχεία

- 3.1 Φωτοβολταϊκά στοιχεία
- 3.2 Φωτοαντιστάσεις
- 3.3 Φωτοπολλαπλασιαστές

**Ενότητα Τέταρτη**: Δίοδοι

- 4.1 Επαφές PN, κράματος και διάχυσης ή εμφύτευσης
- 4.2 Επιταξιακή ανάπτυξη
- 4.3 Δίοδοι ακίδας
- 4.4 Δίοδοι επαφής
- 4.5 Τύποι διόδων
- 4.6 Δίοδος LED
- 4.7 Φαινόμενο LASER και δίοδος LASER

4.8 Δίοδοι γεννητριών αυτοκινήτων

4.9 Οπτοζεύκτες

## **ΕΞΑΜΗΝΟ Β'**

### **Ενότητα Πρώτη** : Τρανζίστορες

1.1 Κατηγορίες τρανζίστορες

1.2 Κατασκευή τρανζίστορ κράμματος, διάχυσης και ανάπτυξης

1.3 Τρανζίστορ Planar, Epitaxial, Mesa

1.4 Τρανζίστορ ολίσθησης, μικροκραμάτων

1.5 Φωτοτρανζίστορ

1.6 Τρανζίστορ ισχύος

1.7 Τρανζίστορ επαφής

1.8 Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου FET

1.9 Το JFET

1.10 Το MOSFET

1.11 MESFET

1.12 CMOS

1.13 VMOS, TMOS, DMOS, MEXFET, SIPMOS

### **Ενότητα Δεύτερη**: THYRISTORS

2.1 Δίοδος Shockley

2.2 Ελεγχόμενος ανορθωτής πυριτίου

2.3 DIAC

2.4 TRIAC

2.5 LASCR και LASCS

### **Ενότητα Τρίτη**: Κρύσταλλοι

3.1 Κρύσταλλοι χαλαζία

3.2 Κρυσταλλικά φίλτρα

### **Ενότητα Τέταρτη**: Ολοκληρωμένα κυκλώματα

4.1 Κατασκευή IC

4.2 Κατασκευή τρανζίστορ PNP και NPN

4.3 Τρανζίστορ πολλών εκπομπών

4.3 Κατασκευή των FET

4.4 Τεχνολογία CMOS

### **Ενότητα Πέμπτη**: Οπτικές Ίνες

5.1 Βασικές αρχές της οπτικής

5.2 Ιδιότητες οπτικών ινών

5.3 Οπτικές ίνες στην πράξη

5.4 Παραγωγή οπτικών ινών

5.5 Συνδέσεις οπτικών ινών

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**

**Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 6 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 4 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**Ενότητα Πρώτη** : Ηλεκτρικά μετρητικά όργανα

- 1.1 Βασικές έννοιες και μονάδες μέτρησης ηλεκτρικών και μαγνητικών μεγεθών
- 1.2 Είδη μετρητικών μηχανισμών
- 1.3 Μαγνητοηλεκτρικά όργανα , Ηλεκτρομαγνητικά όργανα
- 1.4 Επαγωγικά και θερμικά όργανα
- 1.5 Θερμοηλεκτρικά και ηλεκτροστατικά όργανα

**Ενότητα Δεύτερη**: Μέτρηση ηλεκτρικών μεγεθών

- 2.1 Μέτρηση συνεχούς ρεύματος
- 2.2 Μέτρηση συνεχούς τάσης
- 2.3 Μέτρηση αντίστασης με ωμόμετρο
- 2.4 Μέτρηση αντιστάσεων με γέφυρα
- 2.5 Μέτρηση εναλλασσόμενων ρευμάτων και τάσεων
- 2.6 Πολύμετρα
- 2.7 Μέτρηση χωρητικότητας
- 2.8 Μέτρηση αυτεπαγωγής και αμοιβαίας επαγωγής
- 2.9 Μέτρηση της συχνότητας

**Ενότητα Τρίτη**: Μετρήσεις με ηλεκτρονικά όργανα

- 3.1 Αναλογικά ηλεκτρονικά βολτόμετρα
- 3.2 Ψηφιακά βολτόμετρα
- 3.3 Γεννήτριες ακουστικών συχνοτήτων
- 3.4 Γεννήτριες υψηλών συχνοτήτων
- 3.5 Γεννήτριες σάρωσης και γεννήτριες παλμών
- 3.6 Παλμογράφος
- 3.7 Πεδιόμετρο

**Ενότητα Τέταρτη** : Μετρήσεις με Παμογράφο

- 4.1 Μέτρηση τάσης και ρεύματος
- 4.2 Μέτρηση συχνότητας
- 4.3 Μέτρηση της διαφοράς φάσης
- 4.4 Έλεγχος κρυσταλλοδιόδων
- 4.5 Έλεγχος χαρακτηριστικών τρανζίστορ

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ Η/Υ Ι, ΙΙ**

**Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 4 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 4 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

### **ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄**

**Ενότητα Πρώτη:** Μικροεπεξεργαστές

1.1 Αρχιτεκτονική μικροεπεξεργαστή

1.2 Είδη μνήμης

1.3 Εποπτικά διαγράμματα 8088, 8086, 80286, 80386, 80484, 80586

**Ενότητα Δεύτερη:** Γενικές αρχές λειτουργικών συστημάτων

2.1 Λειτουργικό σύστημα και χαρακτηριστικά του

2.2 Ιστορική εξέλιξη

2.3 Διεργασία, διακοπές, διαχειριστές διακοπών, επεξεργασία διεργασιών

2.4 Ιεραρχία διεργασιών-αδιέξοδα

2.5 Διαχείριση σελίδων και τμημάτων μνήμης

2.6 Λειτουργίες I/O

2.7 Διαχειριστές συσκευών

2.8 Buffering

2.9 Οργάνωση δευτερεύουσας μνήμης

2.10 Κατάλογοι αρχείων

2.11 Διαχείριση και ασφάλεια

### **ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄**

**Ενότητα Πρώτη:** MS-DOS 6.2

Περιγραφή βασικών εντολών και χρήση του λειτουργικού συστήματος MS-DOS 6.2

**Ενότητα Δεύτερη:** WINDOWS 95-98

Περιγραφή βασικών αρχών και χρήση του λειτουργικού συστήματος WINDOWS 95 ή WINDOWS 98. Διαχείριση αρχείων, εγκατάσταση λογισμικού κ.λ.π

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ**

**Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 2 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ )**

**Ενότητα Πρώτη:** Βασικά υλικά Ηλεκτρονικής

- 1.1 Συμβολισμός αντιστάσεων και μη γραμμικών αντιστάσεων
- 1.2 Συμβολισμός διαφόρων τύπων πυκνωτών
- 1.3 Συμβολισμός διαφόρων τύπων διόδων
- 1.4 Κώδικες αναγνώρισης διόδων
- 1.5 Συμβολισμός διαφόρων τύπων πυκνωτών
- 1.6 Κώδικες αναγνώρισης τρανζίστορς
- 1.7 Συμβολισμός διαφόρων τύπων κρυστάλλων
- 1.8 Συμβολισμός διαφόρων τύπων μετασχηματιστών
- 1.9 Συμβολισμός πηνίων χαμηλών και υψηλών συχνοτήτων
- 1.10 Συμβολισμός διαφόρων τύπων ηλεκτρονόμων
- 1.11 Συμβολισμός διαφόρων τύπων μεγαφώνων, ακουστικών, ηχείων
- 1.12 Συμβολισμός διαφόρων τύπων μικροφώνων

**Ενότητα Δεύτερη:** Ηλεκτρονικό σχέδιο

- 2.1 Γενικά
- 2.2 Χαρτιά σχεδίασης
- 2.3 Αναλυτικό σχέδιο
- 2.4 Μπλόκ Διάγραμμα ή Λειτουργικό διάγραμμα
- 2.5 Κατασκευαστικό ή πρακτικό σχέδιο
- 2.6 Σχεδίαση βασικών εξαρτημάτων
- 2.7 Ηλεκτρονικά σύμβολα και σχέδια

**Ενότητα Τρίτη:** Λογισμικό

Χρήση κατάλληλου λογισμικού σχεδίασης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι, ΙΙ**

**Β' ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 6 ( 3 ΘΕΩΡΙΑ + 3 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 5 ( 3 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

### **ΕΞΑΜΗΝΟ Β'**

**Ενότητα Πρώτη:** Διπολικά τρανζίστορ

- 1.1 Δομή, Ορθή και Ανάστροφη πόλωση
- 1.2 Συνδεσμολογία κοινού εκπομπού
- 1.3 Αμεση πόλωση της βάσης και πόλωση με διαιρέτη τάσης
- 1.4 Προδιαγραφές των κατασκευαστών-Βλάβες
- 1.6 Θεώρημα της επαλληλίας
- 1.7 DC και AC ενισχυτή κοινού εκπομπού
- 1.8 Ενισχυτής κοινού συλλέκτη, DC και AC ανάλυση
- 1.9 Ακόλουθος εκπομπού
- 1.10 Ενισχυτής Darlington

**Ενότητα Δεύτερη:** Ενισχυτές Ισχύος διαφόρων Τάξεων

- 2.1 AC ευθεία φορτίου
- 2.2 Ενδοτικότητα
- 2.3 Τοποθέτηση του Q στο μέσο της DC και της AC ευθείας φορτίου
- 2.4 Απόδοση και περιορισμοί ισχύος
- 2.5 Τάξεις λειτουργίας ενισχυτών ισχύος
- 2.6 Ενισχυτής ισχύος PUSH-PULL τάξης AB και B
- 2.7 Σύζευξη και ανάδραση βαθμίδων

**Ενότητα Τρίτη:** Ανατροφοδότηση

- 3.1 Αρχές της ανατροφοδότησης
- 3.2 Ενισχυτές με ανάδραση τάσης και ρεύματος
- 3.3 Επίδραση της ανατροφοδότησης στην απολαβή και στο εύρος ζώνης συχνοτήτων
- 3.4 Επίδραση της ανατροφοδότησης στη μη γραμμική παραμόρφωση και το θόρυβο

### **ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'**

**Ενότητα Πρώτη:** JFETs-MOSFET

- 1.1 Αρχή λειτουργίας των JFETs
- 1.2 Πόλωση της Πύλης, αυτοπόλωση, πόλωση με διαιρέτη τάσης
- 1.3 Ενισχυτές με JFETs
- 1.4 MOSFET τύπων αραίωσης και πύκνωσης
- 1.5 Εφαρμογές με MOSFET

**Ενότητα Δεύτερη:** Τελεστικός Ενισχυτής

- 2.1 Ο διαφορικός ενισχυτής
- 2.2 Ο τελεστικός ενισχυτής
- 2.3 DC και AC ανάλυση του τελεστικού ενισχυτή

- 2.4 Παράμετροι του τελεστικού ενισχυτή
- 2.5 Κατασκευαστικά στοιχεία τελεστικών ενισχυτών

**Ενότητα Τρίτη:** Κυκλώματα με Τελεστικούς Ενισχυτές

- 3.1 Μη αναστρέφουσα ανάδραση τάσης
- 3.2 Αναστρέφουσα ανάδραση τάσης
- 3.3 Ζώνη διέλευσης συχνοτήτων
- 3.4 Ενισχυτές τάσης
- 3.5 Πηγές ρεύματος ελεγχόμενες από τάση
- 3.6 Ενεργά φίλτρα
- 3.7 Ταλαντωτές Hartley-Colpitts
- 3.8 Συγκριτές
- 3.9 Κυκλώματα πρόσθεσης και αφαίρεσης DC τάσεων
- 3.10 Κυκλώματα μετατροπής κυματομορφών
- 3.11 Κυκλώματα παραγωγής κυματομορφών



**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ**

**Β' ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 4 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**Ενότητα Πρώτη:** Εισαγωγή

- 1.1 Αντικείμενο, κλάδοι και υπηρεσίες Τηλεπικοινωνιών
- 1.2 γενικά για την Τηλεφωνία
- 1.3 Τηλεγραφία-Τηλεφωνία
- 1.4 Τηλεπικοινωνιακά δίκτυα

**Ενότητα Δεύτερη:** Βασική Τηλεφωνική Συσκευή

- 2.1 Συνδρομητική τηλεφωνική συσκευή
- 2.2 Περιγραφή του μικροτηλέφονου
- 2.3 Τηλεφωνική συσκευή με επιλογικό δίσκο
- 2.4 Τηλεφωνική συσκευή με πληκτρολόγιο
- 2.5 Σύγχρονες τηλεφωνικές συσκευές
- 2.6 Συσκευές κινητής τηλεφωνίας

**Ενότητα Τρίτη:** Αστικά κέντρα και δίκτυα

- 3.1 Ανασκόπηση στα αναλογικά αστικά και υπεραστικά κέντρα
- 3.2 Αυτόματα αστικά τηλεφωνικά κέντρα
- 3.3 Αποκατάσταση συνδέσεων με επιλογείς και ζευκτικά πεδία
- 3.4 Ηλεκτρονικά τηλεφωνικά κέντρα
- 3.5 Επιλογικό πεδίο χρόνου- Αρχή της δειγματοληψίας
- 3.6 Αστικό τηλεφωνικό δίκτυο
- 3.7 Διεκπεραίωση της κίνησης μεταξύ κυρίων κέντρων
- 3.8 Συνδρομητικά κέντρα
- 3.9 Κατηγορίες και δυνατότητες σθνδρομητικών κέντρων
- 3.10 Εσωτερικές συσκευές συνδρομητικών κέντρων
- 3.11 Ηλεκτρική τροφοδότηση τηλεφωνικών κέντρων

**Ενότητα Τέταρτη:** Στοιχεία Ενσύρματων Υπεραστικών Δικτύων

- 4.1 Κατασκευαστικά στοιχεία εναέριων γραμμών
- 4.2 Χαρακτηριστικά υπόγειων ομοαξονικών καλωδίων
- 4.3 Ομοαξονικά καλώδια υψηλής συχνότητας
- 4.4 Χαρακτηριστικά υποβρυχίων καλωδιακών ζεύξεων
- 4.5 Συστήματα μετάδοσης με οπτικές ίνες

**Ενότητα Πέμπτη:** Ασύρματη Επικοινωνία

- 5.1 Κεραίες βραχέων και μεσαίων κυμάτων
- 5.2 Κεραίες κυμάτων FM
- 5.3 Κεραίες με ανακλαστήρα
- 5.4 Κεραία με παραβολικό κάτοπτρο
- 5.6 Στοιχεία δορυφορικών επικοινωνιών

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - INTERNET**

**Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 4 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**Ενότητα Πρώτη: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

- 1.1 Μορφή της πληροφορίας, πληροφορία DATA, κωδικοποίηση
- 1.2 Σειριακή και παράλληλη μετάδοση πληροφορίας
- 1.3 Ασύγχρονη και σύγχρονη μετάδοση της πληροφορίας
- 1.4 Τρόποι σύνδεσης
- 1.5 Μετάδοση ψηφιακών σημάτων
- 1.6 Ρυθμοί μετάδοσης και χωρητικότητα καναλιών
- 1.7 Μέθοδοι αναγνώρισης και διόρθωσης λαθών
- 1.8 Null modem
- 1.9 Παράλληλες διασυνδέσεις Centronics

**Ενότητα Δεύτερη: MODEM**

- 2.1 Modem Βασικής ζώνης
- 2.2 Modem Ακουστικής ζώνης
- 2.3 Κυριότερες τυποποιήσεις των Modem
- 2.4 Modem για επιλέγόμενες γραμμές (dial up)
- 2.5 Hayes συμβατά Modem

**Ενότητα Τρίτη: Επικοινωνία με PC**

- 3.1 Θύρα σειριακής επικοινωνίας
- 3.2 Επικοινωνία μεταξύ PC
- 3.3 Αυτόματος έλεγχος συσκευών από τον Η/Υ μέσω της σειριακής θύρας
- 3.4 Αυτόματος έλεγχος συσκευών από τον Η/Υ μέσω της παράλληλης θύρας

**Ενότητα Τέταρτη: Παρουσίαση και χρήση του INTERNET**

- 4.1 Σύντομη περιγραφή του Διαδίκτυου
- 4.2 Πρωτόκολλα και Διευθύνσεις του Internet
- 4.3 Χρήση εφαρμογών του Internet για την εύρεση πληροφοριών για ηλεκτρονικές μικροσυσκευές
- 4.4 Χρήση εφαρμογών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- 4.5 Η εφαρμογή WorldWideWeb(WWW)

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι, ΙΙ**

**Β' ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 4 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 4 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

### **ΕΞΑΜΗΝΟ Β'**

**Ενότητα Πρώτη:** Λογικά και Ψηφιακά Κυκλώματα

- 1.1 Χαρακτηριστικά λογικών κυκλωμάτων
- 1.2 Το δεκαδικό και το δυαδικό αριθμητικό σύστημα
- 1.3 Το δεκαεξαδικό και το οκταδικό αριθμητικό σύστημα
- 1.4 Μετατροπές αριθμών στα διάφορα αριθμητικά συστήματα

**Ενότητα Δεύτερη:** Συνδυαστικά Λογικά Κυκλώματα - Δυαδικές Λογικές Πύλες

- 2.1 Οι λογικές πύλες AND, OR, NOT, XOR, EXOR, NOR, NAND
- 2.2 Λογικές πύλες πολλών εισόδων
- 2.3 Πρακτικές TTL λογικές πύλες
- 2.4 Πρακτικές CMOS λογικές πύλες
- 2.5 Έλεγχος βλαβών σε απλά κυκλώματα βλαβών

**Ενότητα Τρίτη:** Αλγεβρα Boole- Πίνακες Karnaugh

- 3.1 Κατασκευή κυκλωμάτων από τις εκφράσεις Boole
- 3.2 Πίνακες αληθείας και εκφράσεις Boole
- 3.3 Απλοποίηση των εκφράσεων Boole
- 3.4 Τα θεωρήματα και πράξεις της Αλγεβρας Boole
- 3.5 Πίνακες Karnaugh με 3-5 μεταβλητές
- 3.6 Απλοποίηση λογικών κυκλωμάτων με χρήση των πινάκων Karnaugh

**Ενότητα Τέταρτη:** Ακολουθιακά κυκλώματα -FLIP FLOPS

- 4.1 Το R-S flip flop
- 4.2 Το D flip-flop
- 4.3 Το J-K flip flop
- 4.4 IC latches
- 4.5 Triggered flip flops

**Ενότητα Πέμπτη:** Interfacing με λογικά κυκλώματα

- 5.1 Λογικά επίπεδα και περιθώρια θορύβου
- 5.2 Interfacing TTL και CMOS με απλούς διακόπτες
- 5.3 Interfacing TTL και CMOS με LEDs

## **ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'**

### **Ενότητα Πρώτη:** Κωδικοποίηση-Αποκωδικοποίηση

- 1.1 Ο 8421 BCD κώδικας
- 1.2 Ο ASCII κώδικας
- 1.3 Κωδικοποιητές
- 1.4 Αποκωδικοποιητές
- 1.5 7-τομέων ενδείκτες LED
- 1.6 Πλήρες κύκλωμα κωδικοποίησης-αποκωδικοποίησης από δεκαδικά σε δυαδικό
- 1.7 Χρήση των DATA BOOKS για την εύρεση των κατάλληλων ICs

### **Ενότητα Δεύτερη:** Μετρητές

- 2.1 Μετρητές Κυμάτωσης
- 2.2 Σύγχρονοι μετρητές
- 2.3 Φθίνοντες και αύξοντες μετρητές
- 2.4 Μετρητές αυτόματης παύσης
- 2.5 TTL και CMOS ICs μετρητές
- 2.6 Επιδιόρθωση ενός μετρητή

### **Ενότητα Τρίτη:** Καταχωρητές Ολίσθησης

- 3.1 Σειριακοί και παράλληλοι καταχωρητές
- 3.2 Κυκλικοί Ολισθητές
- 3.3 Χρησιμοποίηση ICs καταχωρητών ολίσθησης σε λογικά κυκλώματα

### **Ενότητα Τέταρτη:** Αριθμητικά Κυκλώματα

- 4.1 Δυαδική Πρόσθεση και αφαίρεση
- 4.2 Ημιαθροιστές και πλήρεια Αθροιστές
- 4.3 Τεσσάρων bit αθροιστής-αφαιρέτης
- 4.4 ICs αθροιστές
- 4.5 Παράλληλα συστήματα αθροιστών και αφαιρετών
- 4.6 Δυαδικός Πολλαπλασιασμός
- 4.7 Δυαδικοί Πολλαπλασιαστές
- 4.8 Συμπλήρωμα 1 και 2

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑ Ι, ΙΙ**

**Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 6 ( 4 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 4 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄**

**Ι. (Θεωρητικό)**

**Ενότητα Πρώτη** : Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων (H/M)

- 1.1 Γενικές αρχές για την διάδοση των H/M κυμάτων, χαρακτηρισμός H/M ακτινοβολίας, ενέργεια ακτινοβολίας, διάδοση και ανάκλαση επιπέδων κυμάτων, αρχές της ραδιοτηλεγραφίας, ραδιοτηλεφωνίας και ραδιοφωνικής σύνδεσης.
- 1.2 Διάδοση H/M κύματος και οριζόντια και κατακόρυφη πόλωση, H/M φάσμα συχνοτήτων, ιδιαιτερότητες των ραδιοκυμάτων.
- 1.3 Διάδοση μακρών, μεσαίων, βραχέων και υπερβραχέων κυμάτων, ιονοσφαιρικά στρώματα, κύματα εδάφους και χώρου, εμβέλεια πομπών.
- 1.4 Χαρακτηριστικά κεραιών, συντονισμός κεραιών, ενεργό ύψος κεραίας
- 1.5 Αντίσταση ακτινοβολίας, απόδοση κεραίας, αντιστάσεις εισόδου και εξόδου, διαγράμματα λήψης και ακτινοβολίας.

**Ενότητα Δεύτερη** : Διαμόρφωση και φώραση των H/M κυμάτων, ακουστικές και υψηλές συχνότητες

- 2.1 Γενικές αρχές διαμόρφωσης και φώρασης των H/M κυμάτων, αρχή λειτουργίας δεκτών και υπερετεροδύνου δέκτης
- 2.2 Χαρακτηριστικά ενισχυτών ακουστικών σημάτων, ενισχυτές τάσης με τρανζίστορ και ολοκληρωμένα κυκλώματα, προενισχυτές σημάτων
- 2.3 Ενισχυτές ισχύος, ενισχυτές PUSH-PULL

**Ενότητα Τρίτη** : Ραδιοφωνικοί δέκτες διαμόρφωσης πλάτους (AM)

- 3.1 Απλοί δέκτες, αυτόδυνοι και υπερετεροδύνοι δέκτες
- 3.2 Ραδιοφωνικοί δέκτες AM, βαθμίδες των δεκτών
- 3.3 Ενισχυτές ραδιοσυχνοτήτων
- 3.4 Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης
- 3.5 Ταλαντωτής Colpitts και Hartley
- 3.6 Μεταλλάκτρια συχνότητας - ενισχυτής ενδιάμεσης συχνότητας
- 3.7 Φώραση με δίοδο και τρανζίστορ
- 3.8 Ηλεκτρονικός συντονισμός δεκτών - συστήματα τηλεχειρισμού δεκτών
- 3.8 Τροφοδοτικά δεκτών
- 3.9 Κεραίες AM
- 3.10 Πλήρης δέκτης διαμόρφωσης πλάτους
- 3.11 Σύγχρονοι AM δέκτες με τρανζίστορ και ολοκληρωμένα κυκλώματα

## **II. Εργαστηριακό**

1. Ταλαντωτής RC ή ταλαντωτής ολίσθησης φάσης με Τελεστικό ενισχυτή
2. Ταλαντωτής Hartley
3. Ταλαντωτής Colpitts
4. Κρυσταλλικοί ταλαντωτές
5. Ταλαντωτής ελεγχόμενος από τάση
6. Ενισχυτής ακουστικών συχνοτήτων
7. Ενισχυτής ενδιάμεσης συχνότητας
8. Ενισχυτές υψηλής πιστότητας
9. Τροφοδοτικά σταθεροποιημένης τάσης εξόδου
10. Ενισχυτής STEREO
11. Ενισχυτής Hi-Fi
12. Ενεργά φίλτρα συχνοτήτων
13. Πομπός ραδιοφώνου AM
14. Δέκτης ραδιοφώνου AM
15. Δέκτης ραδιοφώνου AM μακρών και μεσαίων κυμάτων
16. Συναρμολόγηση υποσυστημάτων δέκτη AM

## **ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'** **I. Θεωρητικό**

### **Ενότητα Πρώτη** : Διαμόρφωση συχνότητας (FM)

- 1.1 Γενικές αρχές για την διαμόρφωση συχνότητας
- 1.2 Μονοφωνικά κυκλώματα FM - ενισχυτές αντίστοιχων ραδιοσυχνοτήτων
- 1.3 Φώραση FM- Διευκρινιστές
- 1.4 Σήματα εκπομπής STEREO - στερεοφωνικός δέκτης FM
- 1.5 Αποκωδικοποιητές FM - σχηματισμός σύνθετου σήματος FM
- 1.6 Αποκωδικοποίηση με τη μέθοδο χρονικής συμβολής

### **Ενότητα Δεύτερη** : Ραδιοφωνία FM

- 2.1 Ενισχυτές Hi-Fi PUSH-PULL
- 2.2 Ενισχυτές εγγραφής και αναπαραγωγής
- 2.3 Συστήματα εγγραφής και αναπαραγωγής, στερεοφωνικά συστήματα
- 2.4 Πομπός FM, ανάλυση βαθμίδων
- 2.5 Δέκτης FM, ανάλυση βαθμίδων
- 2.6 Συντονισμός ραδιοφώνου FM, υποσυστήματα ραδιοφώνου FM
- 2.7 Ραδιόφωνα FM με τρανζίστορ και με ολοκληρωμένα κυκλώματα

## **II. Εργαστηριακό**

1. Πομπός FM 88-108 MHz
2. Πομπός FM ισχύος
3. Πομπός FM με τρανζίστορ
4. Συντονισμός FM ραδιοφώνου
5. Απλός δέκτης FM με τρανζίστορ
6. Δέκτης FM με ολοκληρωμένα κυκλώματα
7. Μίκτης τριών εισόδων
8. Μίκτης πολλών μικροφώνων
9. Φωτορυθμικό
10. Στερεοφωνικός ενισχυτής

11. Ρυθμιστής έντασης ήχου
12. Ρυθμιστής τόνου για υψηλές και χαμηλές συχνότητες
13. Συναρμολόγηση υποσυστημάτων δέκτη FM

#### **ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

**Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 2 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ )**

#### **Ενότητα Πρώτη:** Μνήμες

- 1.1 Μνήμη τυχαίας προσπέλασης RAM
- 1.2 Στατική και δυναμική RAM
- 1.3 Μνήμες Μόνο Ανάγνωσης ROM
- 1.4 Μνήμη ROM με διόδους
- 1.5 Χρησιμοποίηση μιας ROM
- 1.6 Προγραμματιζόμενη μνήμη PROM και EPROM
- 1.7 Μνήμη μαγνητικού πυρήνα
- 1.8 Βασικές συσκευές αποθήκευσης σε ένα υπολογιστή
- 1.8 Μνήμη μικρουπολογιστή

#### **Ενότητα Δεύτερη:** Ψηφιακά συστήματα

- 2.1 Στοιχεία ενός ψηφιακού συστήματος
- 2.2 Η αριθμομηχανή
- 2.3 Ο υπολογιστής
- 2.4 Ο μικροϋπολογιστής
- 2.5 Αποκωδικοποίηση διεύθυνσης μικροϋπολογιστή
- 2.6 Μεταφορά δεδομένων
- 2.7 Ψηφιακό ρολόϊ
- 2.8 Μετρητής συχνοτήτων
- 2.9 Ηλεκτρονικά παιχνίδια

#### **Ενότητα Τρίτη:** Αναλογικοψηφιακοί μετατροπείς A/D-D/A

- 3.1 Ψηφιακοαναλογικοί μετατροπείς (D/A)
- 3.2 Βασικά κυκλώματα ψηφιακοαναλογικών μετατροπέων
- 3.3 Αναλογικοψηφιακός μετατροπέας (A/D)
- 3.4 Βασικά κυκλώματα αναλογικοψηφιακών μετατροπέων
- 3.5 Στοιχειώδεις ψηφιακό βολτόμετρο
- 3.6 Προδιαγραφές A/D και D/A μετατροπέων
- 3.7 Σύγχρονες ψηφιακές κάρτες μετατροπέων A/D-D/A
- 3.8 Εγκατάσταση (installation) και προγραμματισμός ψηφιακών καρτών A/D-D/A
- 3.9 Έλεγχος αναλογικών και ψηφιακών σημάτων με κάρτες A/D-D/A
- 3.10 Ο Η/Υ σαν τροφοδοτικό και σαν πολύμετρο
- 3.11 Ο Η/Υ σαν γεννήτρια συχνοτήτων
- 3.12 Αυτόματος έλεγχος ηλεκτρονικών συσκευών από Η/Υ

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ**

**Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 2 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ )**

**Ενότητα Πρώτη:** Γενικές αρχές αυτοματισμών

- 1.1 Προορισμός του αυτοματισμού
- 1.2 Μορφές ελέγχου παραγωγικών διεργασιών
- 1.3 Διαγράμματα αυτόματων συστημάτων
- 1.4 Συγκρότηση συστημάτων αυτομάτου ελέγχου
- 1.5 Παραδείγματα συστημάτων αυτοματισμού
- 1.6 Ταξινόμηση συστημάτων αυτομάτου ελέγχου
- 1.7 Εξαρτήματα συστημάτων ελέγχου
- 1.8 Γενικό σύστημα μέτρησης
- 1.9 Αισθητήρια - μετατροπείς μηχανικών μεγεθών σε ηλεκτρικό σήμα
- 1.10 Συναρτήσεις μεταφοράς

**Ενότητα Δεύτερη:** Μέτρηση-Μετατροπείς θέσης

- 2.1 Ποτενσιόμετρα
- 2.2 Συγχροαναλυτές
- 2.3 Σύστημα προσαρμογής σύγχρο και συγχροαναλυτών
- 2.4 Κωδικοποιητές
- 2.5 Άλλοι μετατροπείς

**Ενότητα Τρίτη:** Μέτρηση-μετατροπείς δύναμης και ροπής

- 3.1 Μετατροπέας πιεζοαντίστασης
- 3.2 Μετατροπέας δύναμης και ροπής

**Ενότητα Τέταρτη:** Μετατροπείς ταχύτητας, επιτάχυνσης, πίεσης και θερμοκρασίας

- 4.1 Μέτρηση ταχύτητας, επιτάχυνσης
- 4.2 Μανόμετρα και διατάξεις ζύγισης
- 4.3 Μετατροπείς πίεσης
- 4.4 Θερμόμετρα διαστολής
- 4.5 Θερμοζεύγη
- 4.6 Αισθητήρια θερμοκρασίας

**Ενότητα Πέμπτη:** Άλλοι Μετατροπείς

- 5.1 Ανιχνευτές αντικειμένων
- 5.2 Φωτομετατροπείς
- 5.3 Μετατροπείς A/D-D/A



**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ Ι, ΙΙ**

**Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 6 ( 4 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 6 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 4 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

### **ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄**

**Ενότητα Πρώτη:** Εισαγωγή στην τηλεόραση

- 1.1 Ασπρόμαυρη και έγχρωμη τηλεόραση
- 1.2 Φώς, χρώμα, μάτι
- 1.3 Χαρακτηριστικά του φωτός
- 1.4 Τριχρωμική όραση, απόχρωση, κορεσμός
- 1.5 Μίξη χρωμάτων, φωτεινότητα, χρωμικότητα
- 1.6 Μεταίσθημα, φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, φωτορεύμα
- 1.7 Αρχικά τηλεοπτικά συστήματα
- 1.8 Βασικές αρχές της ηλεκτρονικής τηλεόρασης

**Ενότητα Δεύτερη:** Εικονογράφοι και εικονολήπτες

- 2.1 Καθοδικοί σωλήνες
- 2.2 Ασπρόμαυροι και έγχρωμοι εικονογράφοι
- 2.3 Τριδεσμικός εικονογράφος
- 2.4 Αρχή λειτουργίας εικονοληπτών
- 2.5 Εικονοσκόπιο
- 2.6 Έγχρωμοι εικονολήπτες

**Ενότητα Τρίτη:** Παραγωγή και μετάδοση τηλεοπτικού σήματος

- 3.1 Σάρωση εικόνας
- 3.2 Βασικά χαρακτηριστικά τηλεοπτικών προτύπων
- 3.3 Αμαύρωση και συγχρονισμός
- 3.4 Πομπός τηλεόρασεως
- 3.5 Φάσμα διαμορφωμένου τηλεοπτικού σήματος
- 3.6 Εκπομπή ήχου
- 3.7 Τηλεοπτικό κανάλι
- 3.8 Κατανομή συχνοτήτων τηλεοπτικών καναλιών
- 3.9 Διάγραμμα πομπού τηλεόρασης

**Ενότητα Τέταρτη:** Λήψη τηλεοπτικού σήματος

- 4.1 Ενίσχυση Υ.Σ, βαθμίδα μίξης και τοπικός ταλαντωτής
- 4.2 Συντονισμός VHF, UHF
- 4.3 Ενισχυτές ενδιάμεσης συχνότητας
- 4.4 Ενισχυτής εικόνας

## **ΕΞΑΜΗΝΟ Δ'**

### **Ενότητα Πρώτη:** Εγχρωμη τηλεόραση

- 1.1 Αρχές μετάδοσης έγχρωμων εικόνων
- 1.2 Σήματα Φωτεινότητας, Χρωμικότητας, Εγχρωμο σήμα
- 1.3 Διαγράμματα κωδικοποιητών NTSC, PAL και SECAM
- 1.4 Σύνθεση τηλεοπτικού δέκτη NTSC
- 1.5 Σύνθεση τηλεοπτικού δέκτη PAL
- 1.6 Σύνθεση τηλεοπτικού δέκτη SECAM
- 1.7 Μαγνητική εγγραφή εικόνων

### **Ενότητα Δεύτερη:** Το τμήμα χρωμικότητας του έγχρωμου δέκτη

- 2.1 Διάγραμμα χρωμικότητας SECAM
- 2.2 Ηλεκτρονικοί μεταλλάκτες PAL SECAM
- 2.3 Περιοριστές και διευκρινιστές χρωμοφερουσών συχνοτήτων
- 2.4 Οι συγχρωνοφωρατές του συστήματος PAL
- 2.5 Τελικοί χρωμοενισχυτές
- 2.6 Τμήμα χρωμικότητας με ολοκληρωμένα κυκλώματα

### **Ενότητα Τρίτη:** Το τμήμα συγχρονισμού του δέκτη

- 3.1 Εξαγωγή, διαφόριση και διαχωρισμός παλμών συγχρονισμού
- 3.2 Χρωμοσυγχρονισμός στο δέκτη PAL
- 3.3 Ο συγχρονιστής της χρωμοφέρουσας
- 3.4 Αυτόματος έλεγχος του χρώματος

### **Ενότητα Τέταρτη:** Τα τμήματα σάρωσης του δέκτη

- 4.1 Τμήμα κατακόρυφης σάρωσης
- 4.2 Τμήμα σάρωσης γραμμών
- 4.3 Παραγωγή της υπερυψηλής τάσης
- 4.4 Η Μορφή S του ρεύματος σάρωσης

### **Ενότητα Πέμπτη:** Τηλεχειρισμός του δέκτη-Κεραίες Yagi

- 5.1 Συντονισμός και τηλεχειρισμός του δέκτη
- 5.2 Ηλεκτρονικός συντονισμός του δέκτη
- 5.3 Αισθητήριες διατάξεις
- 5.4 Ψηφιακά συστήματα τηλεχειρισμού
- 5.5 Εκλογή της κεραίας τηλεόρασης
- 5.6 Κεραίες Yagi
- 5.7 Συστήματα κατανομής
- 5.8 Κεντρικές εγκαταστάσεις
- 5.9 Κεφαλές και προσαρμοστές κεραιών-μίκτες-κατανεμητές-πρίζες-διαχωριστές σημάτων
- 5.10 Διαγράμματα κατανομής και εγκαταστάσεων

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ Ι, ΙΙ**

**Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 4 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 4 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

### **ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄**

**Ενότητα Πρώτη:** Τροφοδοτικές διατάξεις

- 1.1 Βασικές αρχές τροφοδοτικών διατάξεων
- 1.2 Διατάξεις ημιανόρθωσης
- 1.3 Διατάξεις πλήρους ανόρθωσης
- 1.4 Φίλτρα εξομάλυνσης ανορθωμένης τάσης
- 1.5 Συνδεσμολογίες τροφοδοτικών
- 1.6 Ηλεκτρονικοί σταθεροποιητές ρεύματος και τάσης

**Ενότητα Δεύτερη:** Διατάξεις ακουστικών σημάτων

- 2.1 Μικρόφωνα μέσης βαθμίδας
- 2.2 Μικρόφωνα πυκνωτή, κινητού πηνίου, ταινίας
- 2.3 Μικρόφωνα κρυσταλλικά μικρόφωνα, μικρόφωνα άνθρακα
- 2.4 Μεγάφωνα μαγνητικά και κρυσταλλικά , τομή μεγαφώνων
- 2.6 Κατασκευή ηχείων
- 2.7 Ενισχυτές ακουστικών σημάτων
- 2.8 Προενισχυτές
- 2.9 Ενισχυτές ισχύος
- 2.10 Στερεοφωνικοί προενισχυτές και ενισχυτές ισχύος
- 2.11 Φωτορυθμικές διατάξεις

**Ενότητα Τρίτη:** Μαγνητόφωνα

- 3.1 Ταξινόμηση μαγνητοφώνων
- 3.2 Αρχή της μαγνητικής εγγραφής
- 3.3 Διάγραμμα μαγνητοφώνου
- 3.4 Ηλεκτρονικό τμήμα μαγνητοφώνων
- 3.5 Μηχανικό τμήμα μαγνητοφώνων
- 3.6 Μαγνητικές κεφαλές
- 3.7 Μαγνητικές ταινίες

## **ΕΞΑΜΗΝΟ Δ'**

### **Ενότητα Πρώτη:** Διατάξεις εκπομπής

- 1.1 Πομπός συντηρούμενων κυμάτων
- 1.2 Πομπός με διαμόρφωση πλάτους
- 1.3 Πομπός με διαμόρφωση συχνότητας
- 1.4 Στερεοφωνικοί πομποί
- 1.5 Κεραίες

### **Ενότητα Δεύτερη:** Διατάξεις λήψης

- 2.1 Υπερετερόδυνος δέκτης συντηρούμενων κυμάτων
- 2.2 Ραδιοφωνικός δέκτης με διαμόρφωση πλάτους
- 2.3 Ραδιοφωνικός δέκτης με διαμόρφωση συχνότητας
- 2.4 Στερεοφωνικός δέκτης

### **Ενότητα Τρίτη:** Άλλες ηλεκτρονικές διατάξεις

- 3.1 Pick-up
- 3.2 Μαγνητόφωνα
- 3.3 Compact Disk
- 3.4 DCC
- 3.5 Video

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Ι, ΙΙ**

**Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 4 ( 2 ΘΕΩΡΙΑ + 2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

**Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ – ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 8 ( 4 ΘΕΩΡΙΑ + 4 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ )**

### **ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄**

**Ενότητα Πρώτη:** Ανίχνευση βλαβών σε βασικά ηλεκτρονικά υλικά

- 1.1 Βλάβες-έλεγχος γραμμικών και μη-γραμμικών αντιστάσεων
- 1.2 Βλάβες-έλεγχος πυκνωτών
- 1.3 Βλάβες-έλεγχος φωτοπολλαπλασιαστών
- 1.4 Βλάβες-έλεγχος διόδων
- 1.5 Βλάβες-έλεγχος τρανζίστορς
- 1.6 Βλάβες-έλεγχος θυρίστορ
- 1.7 Βλάβες-έλεγχος κρυστάλλων
- 1.8 Βλάβες-έλεγχος Μετασχηματιστών
- 1.9 Πηνίων Χ.Σ και Υ.Σ
- 1.10 Βλάβες-έλεγχος Ηλεκτρονόμων
- 1.11 Βλάβες-έλεγχος Φθορίζουσών μονάδων απεικόνισης
- 1.12 Βλάβες-έλεγχος μεγαφώνων - ακουστικών - ηχείων
- 1.13 Βλάβες-έλεγχος των διαφόρων τύπων μικροφώνων

**Ενότητα Δεύτερη:** Η τεχνική ανίχνευσης βλαβών σε δέκτες ΑΜ

- 2.1 ανεύρεση βλαβών σε δέκτη ΑΜ
- 2.2 εντοπισμός ελλαττωματικών σταδίων δέκτη ΑΜ
- 2.3 άλλοι έλεγχοι σε δέκτη ΑΜ για ανεύρεση βλαβών
- 2.4 ανάλυση ενός ελλαττωματικού δέκτη
- 2.5 ανάλυση των παραμορφώσεων και των προβλημάτων που δημιουργούνται
- 2.6 αναπαραγωγή παραμορφώσεων στο δέκτη, θόρυβοι

## **ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄**

**Ενότητα Πρώτη:** Η τεχνική ανίχνευσης βλαβών σε δέκτες FM

- 1.1 ανεύρεση βλαβών σε δέκτη FM
- 1.2 προκαταρκτικοί έλεγχοι σε δέκτη FM
- 1.3 μέθοδοι εντοπισμού βλαβών με χρήση βοηθητικών σημάτων
- 1.4 επισκευές σε δέκτη FM stereo
- 1.5 μη στερεοφωνική λειτουργία
- 1.6 παραμόρφωση στερεοφωνίας
- 1.7 απουσία ενός καναλιού στερεοφωνίας
- 1.8 ασθενής διαχωρισμός καναλιών
- 1.9 ευθυγράμμιση μονοφωνικού δέκτη FM
- 1.10 ευθυγράμμιση διευκρινιστή
- 1.11 ευθυγράμμιση στερεοφωνικών δεκτών

**Ενότητα Δεύτερη :** Εντόπιση βλάβης σε έγχρωμο δέκτη TV

- 2.1 Εξέταση μονόχρωμης λειτουργίας
- 2.2 Απώλεια μονόχρωμης εικόνας
- 2.3 Βλάβες που σχετίζονται με το χρώμα σε έγχρωμο δέκτη
- 2.4 Βλάβες που σχετίζονται με τον ληχο ενός δέκτη TV
- 2.5 Βλάβες που σχετίζονται με τα διάφορα είδη συγχρονισμών σε ένα δέκτη.

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**  
**" ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ "**

1. ΠΑΓΚΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ & ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	8
2. ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ	8
3. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΧΑΜΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ	8
4. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ	8
5. ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΙ ΔΙΠΛΗΣ ΔΕΣΜΗΣ	8
6. ΕΓΧΡΩΜΟΙ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΟΙ TV ΔΕΚΤΕΣ 17-21 INTΣΩΝ	4
7. ΕΓΧΡΩΜΟΙ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΟΙ TV ΔΕΚΤΕΣ 27 INTΣΩΝ	4
8. ΔΕΚΤΕΣ ΡΑΔΙΟΦΩΝΟΥ AM - FM	8
9. ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΟΛΥΜΕΤΡΑ	10
10. ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΟΛΥΜΕΤΡΑ ΜΕ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ Η/Υ	4
11. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ RASTERS	10
12. ΚΕΡΑΙΕΣ TV	4
13. ΚΟΛΛΗΤΗΡΙΑ ΜΕ ΒΑΣΗ	10
14. ΣΕΤ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ - ΚΛΕΙΔΙΩΝ - ΚΑΤΣΑΒΙΔΙΑ	5
15. ΚΟΥΤΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	10
16. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ	10
17. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	
18. ΠΛΑΚΑΚΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ	