

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (2Θ+4Ε)

Β' τάξη Ημερησίου και Εσπερινού ΕΠΑ.Λ

Βιβλία:

Για το Θεωρητικό Μέρος:

1. «Γενικά Ηλεκτρονικά» των Ε. Μπρακατσούλα κ.α.
2. «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά» των Ν. Ασημάκη κ.α.
3. «Συλλογή , μεταφορά και έλεγχος δεδομένων» (θεωρία) των Κ. Γιαννακόπουλου, Ε. Ζυγούρη, Δ. Τσελές

Για το Εργαστηριακό Μέρος:

4. «Γενικά Ηλεκτρονικά» των Ε. Μπρακατσούλα κ.α.
5. «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά» των Ν. Ασημάκη κ.α.

Σκοποί του μαθήματος "Αναλογικά και Ψηφιακά Ηλεκτρονικά"

Το περιεχόμενο της ύλης του μαθήματος έχει αναπτυχθεί με σκοπό οι μαθητές/μαθήτριες να:

1. συνθέτουν γνώσεις που αποκτήθηκαν από άλλα μαθήματα
2. αναγνωρίζουν, να σχεδιάζουν και να εξηγούν την λειτουργία των υλικών (εξαρτημάτων) και των χαρακτηριστικών των αναλογικών ηλεκτρονικών συμπεριλαμβανομένων και των αισθητηρίων.
3. αναγνωρίζουν, περιγράφουν και σχεδιάζουν τη δομή και λειτουργία των τρανζίστορ
4. να υπολογίζουν την πώλωση ενός τρανζίστορ σε ένα κύκλωμα και να προσδιορίζουν το σημείο λειτουργίας
5. εφαρμόζουν τις βασικές αρχές και θεωρήματα της άλγεβρας Boole
6. διαβάζουν αναλύουν και σχεδιάζουν απλά συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα
7. κατασκευάζουν, ελέγχουν την καλή λειτουργία, ευρίσκουν και επιδιορθώνουν βλάβες σε απλά συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα
8. διαβάζουν και να σχεδιάζουν απλά σχέδια αυτοματισμών.
9. αναγνωρίζουν και να αιτιολογούν τη χρήση των αισθητήρων στη λειτουργία ενός κυκλώματος αυτοματισμού
10. κατασκευάζουν και ελέγχουν κυκλώματα αυτοματισμών πολλά των οποίων περιλαμβάνουν και αισθητήρες, να βρίσκουν βλάβες και να τις επιδιορθώνουν.
11. αποκτήσουν γνώσεις οι οποίες θα είναι χρήσιμες για αντίστοιχα γνωστικά αντικείμενα του επόμενου έτους σπουδών.

A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ		
Κεφάλαιο 1: ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>Μετά το τέλος του κεφαλαίου, οι μαθητές/μαθήτριες θα:</p> <p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ορίζουν τον όρο ηλεκτρονική, • αναφέρουν τα πλεονεκτήματα των ψηφιακών κυκλωμάτων, <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναλύουν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών σημάτων και κυκλωμάτων, • αντιλαμβάνονται τη χρήση των ηλεκτρονικών στην καθημερινή ζωή. <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνουν ομοιότητες και διαφορές μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών σημάτων και κυκλωμάτων, • επικοινωνούν και να αλληλεπιδρούν αποτελεσματικά με τους συμμαθητές/μαθήτριες τους, 	<p>1.1 Γενικές αρχές ηλεκτρονικής</p> <p>1.2 Αναλογικά και ψηφιακά σήματα</p> <p>1.3 Αναλογικά και ψηφιακά κυκλώματα</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 1</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία)</p> <p>Κεφάλαιο 1°: Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική</p> <p>Σελ. 8-15</p> <p>Ερωτήσεις – Ασκήσεις της σελίδας 15 του βιβλίου</p>
Κεφάλαιο 2: ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>Μετά το τέλος του κεφαλαίου, οι μαθητές/μαθήτριες θα:</p> <p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν την ύπαρξη ζωνών αγωγιμότητας και σθένους, • δηλώνουν τις διαφορές μεταξύ των ημιαγωγών τύπου N και τύπου P, <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p>	<p>2.1 Ενδογενείς ημιαγωγοί</p> <p>2.2 Ημιαγωγοί προσμίξεων</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία)</p> <p>Κεφάλαιο 2°: Ημιαγωγοί</p> <p>Σελ. 18-27</p>

<ul style="list-style-type: none"> • περιγράφουν την επίδραση του εμπλουτισμού με προσμίξεις στον τύπο αγωγιμότητας των ημιαγωγών, <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνουν τους ημιαγωγούς από τους αγωγούς και τους μονωτές, • διακρίνουν τις έννοιες δότες και αποδέκτες, • διακρίνουν τους άμορφους από τους οργανικούς κρυσταλλικούς ημιαγωγούς. • διασαφηνίζουν ότι στους ημιαγωγούς το ηλεκτρικό ρεύμα οφείλεται σε δυο φορείς, τα ηλεκτρόνια και τις οπές. 		<p>Ερωτήσεις – Ασκήσεις της σελίδας 28 του βιβλίου</p>
<p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο : ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΙΟΔΟΙ</p>		
<p>Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:</p>	<p>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</p>	<p>ΟΔΗΓΙΕΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</p>
<p>Μετά το τέλος του κεφαλαίου, οι μαθητές/μαθήτριες θα:</p> <p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ορίζουν την περιοχή απογύμνωσης, • αναγνωρίζουν τα σύμβολα των απλών διόδων P-N και των διόδων Varicap, Schottky και Zener, • ερμηνεύουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απλών διόδων και των διόδων Zener σε φυλλάδια των κατασκευαστών. • Ελέγχουν κυκλώματα με διόδους <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • περιγράφουν το μηχανισμό διάχυσης οπών και ηλεκτρονίων σε μια επαφή P-N, • περιγράφουν τη λειτουργία της διόδου Schottky και Varicap 	<p>3.1 Επαφή /Δίοδος P-N</p> <p>3.2 Δίοδος P-N σε ορθή και ανάστροφη πόλωση</p> <p>3.3 Χαρακτηριστική καμπύλη και ευθεία φόρτου</p> <p>3.4 Δίοδος μεταβλητής χωρητικότητας (varicap)</p> <p>3.5 Δίοδος Schottky</p> <p>3.6 Δίοδος zener και εφαρμογές</p> <p>3.7.1 Ημιανόρθωση (ΕΩΔ : 1)</p> <p>3.7.2 Διπλή ή Πλήρης ανόρθωση</p> <p>3.7.3 Ανιχνευτής κορυφής</p> <p>3.7.4 Ψαλιδιστής</p> <p>3.7.5 Διπλασιαστικής Τάσης</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 12</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία)</p> <p>Κεφάλαιο 3^ο: Κρυσταλλοδιόδοι</p> <p>Σελ. 30-76</p> <p>Στις ενότητες 3.4, 3.5 απλή αναφορά</p> <p>Ερωτήσεις- Ασκήσεις της σελίδας 60 της ύλης του βιβλίου που διδάχθηκε.</p> <p>Ερωτήσεις- Ασκήσεις των σελίδων 77 και 78. της ύλης του βιβλίου που διδάχθηκε</p>

<ul style="list-style-type: none"> • περιγράφουν τη λειτουργία της διόδου Zener, • περιγράφουν τη λειτουργία και να σχεδιάζουν τις κυματομορφές της απλής και της πλήρους ανόρθωσης με διόδους, • χρησιμοποιούν κατάλληλα τη δίοδο Zener σε κυκλώματα σταθεροποίησης τάσης, • εφαρμόζουν, χειρίζονται και ελέγχουν κυκλώματα με διόδους, • σχεδιάζουν τη χαρακτηριστική καμπύλη της διόδου, • περιγράφουν τη λειτουργία και να σχεδιάζουν τις κυματομορφές του ανιχνευτή κορυφής. 		
ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ		
<ul style="list-style-type: none"> • διακρίνουν τη συμπεριφορά της διόδου κατά την ορθή και κατά την ανάστροφη πόλωση. • ερμηνεύουν τα τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών σε ό,τι αφορά τις διόδους μεταβλητής χωρητικότητας, Schottky και Zener, • αποφασίζουν για απλά τεχνικά προβλήματα που απαιτούν τη χρήση των διόδων εμπορίου. • Εφαρμόζουν τη δίοδο PN για παραγωγή ημιανορθωμένης και ανορθωμένης τάσης καθώς και σε κυκλώματα ψαλιδισμού, πολλαπλασιαστή τάσης 		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
Μετά το τέλος του κεφαλαίου, οι μαθητές/μαθήτριες θα:	4.1 Δομή και αρχή λειτουργίας του τρανζίστορ	Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 15

<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τα σύμβολα των τρανζίστορ (BJT) • αναγνωρίζουν και θα συγκρίνουν τις βασικές συνδεσμολογίες των τρανζίστορ, • αναγνωρίζουν τη σημασία του ισοδυναμίου κυκλώματος, • προσδιορίζουν το σημείο λειτουργίας πάνω στην ευθεία φόρτου • αναγνωρίζουν τις χαρακτηριστικές παραμέτρους και τις χαρακτηριστικές ρεύματος απαγωγού, • αναγνωρίζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των BJT, JFET και MOSFET σε φυλλάδια των κατασκευαστών. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • περιγράφουν τη δομή και τη λειτουργία του τρανζίστορ (BJT), • σχεδιάζουν τις χαρακτηριστικές ρεύματος βάσης και συλλέκτη, • χρησιμοποιούν κατάλληλα BJT, JFET και MOSFET σε κυκλώματα, • περιγράφουν τη δομή και τη λειτουργία του MOSFET και JFET • εφαρμόζουν, χειρίζονται και ελέγχουν κυκλώματα με BJT, MOSFET και JFET <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνουν το MOSFET αραίωσης από το MOSFET πύκνωσης. • ερμηνεύουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των BJT, JFET και MOSFET σε φυλλάδια των κατασκευαστών. 	<p>4.2 Βασικές συνδεσμολογίες τρανζίστορ</p> <p>4.3 Πολώσεις του τρανζίστορ</p> <p>4.4 Κύκλωμα ενισχυτή με τρανζίστορ</p> <p>4.5 Τρανζίστορ εγκάρσιου πεδίου επαφής (JFET)</p> <p>4.6 MOSFET</p> <p>7.1 Το τρανζίστορ σε διακοπτική λειτουργία</p>	<p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία)</p> <p>Κεφάλαιο 4^ο: Τρανζίστορ</p> <p>Σελ. 80-133 & 188-189</p> <p>Στην ενότητα 4.4, 4.5, 4.6 απλή αναφορά</p> <p>Ερωτήσεις- Ασκήσεις της σελίδας 110, 120, 133, 140 της ύλης του βιβλίου που διδάχθηκε.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • συγκρίνουν και να αντιπαραβάλλουν τα τρανζίστορ BJT, JFET και MOSFET και θα αναφέρουν τη χρήση της κάθε ενός, • αποφασίζουν για απλά τεχνικά προβλήματα που απαιτούν τη χρήση BJT, JFET και MOSFET. 		
Κεφάλαιο 5^ο: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΜΙΑΓΩΓΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΣΤΡΩΣΕΩΝ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>Μετά το τέλος του κεφαλαίου, οι μαθητές/μαθήτριες θα:</p> <p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τα σύμβολα των SCR, Diac και Triac, • αναγνωρίζουν τα διάφορα είδη ελεγχόμενου ανορθωτή πυριτίου, • αναγνωρίζουν τις βασικές συνδεσμολογίες και κυκλώματα του ελεγχόμενου ανορθωτή πυριτίου, • αναγνωρίζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των SCR, Diac και Triac σε φυλλάδια των κατασκευαστών. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • περιγράφουν τη δομή και τη λειτουργία της διόδου τεσσάρων στρώσεων, • περιγράφουν τη δομή και τη λειτουργία του ελεγχόμενου ανορθωτή πυριτίου, • περιγράφουν τη δομή και τη λειτουργία του Diac και Triac, • χρησιμοποιούν κατάλληλα τα SCR, Diac και Triac σε κυκλώματα, • εφαρμόζουν, χειρίζονται και ελέγχουν κυκλώματα με SCR, Diac και Triac. <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνουν τα SCR από τα 	<p>5.1 Ημιαγωγοί P-N-P-N</p> <p>5.2 Ελεγχόμενος ανορθωτής πυριτίου (SCR)</p> <p>5.3 Δομή και λειτουργία των Diac και Triac</p> <p>5.4 Έλεγχος ισχύος με Diac και Triac</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία)</p> <p>Κεφάλαιο 5^ο: Στοιχεία ημιαγωγών τεσσάρων στρώσεων</p> <p>Σελ. 144-162</p> <p>Ασκήσεις των σελίδων 163 και 164 του βιβλίου</p>

<p>Diac και Triac.</p> <ul style="list-style-type: none"> • συγκρίνουν και να αντιπαραβάλλουν τα SCR, Diac και Triac και θα αναφέρουν τη χρήση τους, • ερμηνεύουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των SCR, Diac και Triac σε φυλλάδια των κατασκευαστών. • αποφασίζουν για απλά τεχνικά προβλήματα που απαιτούν τη χρήση SCR, Diac και Triac. 		
Κεφάλαιο 6°: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ		
<p>Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:</p>	<p>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</p>	<p>ΟΔΗΓΙΕΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</p>
<p>Μετά το τέλος του κεφαλαίου, οι μαθητές/μαθήτριες θα:</p> <p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τα σύμβολα των διόδων LED, της φωτοδιόδου, του φωτοτρανζίστορ και του οπτοζεύκτη, • αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των διόδων LED, της φωτοδιόδου, του φωτοτρανζίστορ και του οπτοζεύκτη σε τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • περιγράφουν τους μηχανισμούς της φωτοεκπομπής και του φωτοηλεκτρικού φαινομένου, • περιγράφουν τη λειτουργία της φωτοδιόδου και του φωτοτρανζίστορ, • περιγράφουν τη λειτουργία του οπτοζεύκτη, • χρησιμοποιούν κατάλληλα τις διόδους LED, φωτοδιόδους, φωτοτρανζίστορ και 	<p>6.1 Φωτοπηγές</p> <p>6.2 Το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο</p> <p>6.3 Φωτοφωρατές</p> <p>6.4 Άλλες φωτοδιατάξεις</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία)</p> <p>Κεφάλαιο 6°:</p> <p>Στοιχεία οπτοηλεκτρονικής</p> <p>Σελ. 166-185</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 186 του βιβλίου</p>

<p>οπτοζεύκτη σε κυκλώματα, ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνουν τη δίοδο LED, από τη φωτοδίοδο, • ερμηνεύουν τα χαρακτηριστικά των διόδων LED, της φωτοδίοδου, του φωτοτρανζίστορ και του οπτοζεύκτη σε τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών. • συγκρίνουν και θα αντιπαραβάλλουν δίοδους LED, φωτοδίοδους, φωτοτρανζίστορ και οπτοζεύκτη και θα αναφέρουν τη χρήση τους, • αποφασίζουν για απλά τεχνικά προβλήματα που απαιτούν τη χρήση SCR, Diac και Triac. 		
Κεφάλαιο 7^ο: ΤΕΛΕΣΤΙΚΟΙ ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ Ι		
<p>Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:</p>	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>Μετά το τέλος του κεφαλαίου, οι μαθητές/μαθήτριες θα:</p> <p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν το σύμβολο του τελεστικού ενισχυτή(TE), • αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των TE σε τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών. • αναφέρουν πότε χρησιμοποιείται η προσέγγιση του ιδανικού TE, • αναφέρουν τις βασικές αρχές ανατροφοδότησης στα βασικά κυκλώματα με TE. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • περιγράφουν τη λειτουργία των TE, • χρησιμοποιούν κατάλληλα τους TE σε κυκλώματα, • σχεδιάζουν απλά κυκλώματα 	<p>8.1 Ιδανικός τελεστικός ενισχυτής (TE)</p> <p>8.2 Βασικά κυκλώματα με TE</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο:</p> <p>Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλα κλπ, Α' μέρος θεωρία)</p> <p>Κεφάλαιο 8^ο:</p> <p>Τελεστικοί ενισχυτές Ι</p> <p>Σελ. 228-248</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 249-251 του βιβλίου</p>

με αναστρέφοντα και μη αναστρέφοντα ΤΕ.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

- **διακρίνουν** τη λειτουργία του αναστρέφοντος από αυτή του μη αναστρέφοντος ΤΕ,
- **διακρίνουν** τα όρια του ιδανικού ΤΕ από τον πραγματικό ΤΕ,
- **ερμηνεύουν** τα χαρακτηριστικά των ΤΕ σε τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών,
- **συγκρίνουν** και θα **αντιπαραβάλλουν** τους διάφορους ΤΕ και θα αναφέρουν τη χρήση τους,
- **αποφασίζουν** για απλά τεχνικά προβλήματα που απαιτούν τη χρήση ΤΕ.

ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ		
Κεφάλαιο 1: ΑΛΓΕΒΡΑ BOOLE και ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <p>1. Κατανοεί τη διαφορά μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών.</p> <p>2. Περιγράφει πράξεις και να αναφέρει αξιώματα και θεωρήματα της άλγεβρας Boole.</p> <p>3. Υλοποιεί τους πίνακες αληθείας, λογικά διαγράμματα (σύμβολα) και λογικές συναρτήσεις των λογικών πυλών NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR</p> <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1.Επαληθεύει τα αξιώματα και τα θεωρήματα της άλγεβρας Boole τοποθετώντας 0 και 1 στην εξίσωση ή μέσω του πίνακα αληθείας.</p>	<p>1.1 Αναλογικά και ψηφιακά ηλεκτρονικά</p> <p>1.2 Η δίτιμη άλγεβρα Boole</p> <p>1.3 Λογικές πύλες</p> <p>1.4 Ολοκληρωμένα κυκλώματα (Ο.Κ.)</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) μέρος Α' θεωρία</p> <p>Κεφάλαιο 1^ο : Άλγεβρα Boole και λογικές πύλες</p> <p>Σελ. 10-29</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 30-31 του βιβλίου</p>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΕΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <p>1. . Προσδιορίζει τις αρχές ανάπτυξης των αριθμητικών συστημάτων.</p> <p>2. Περιγράφει τη διαδικασία υλοποίησης αριθμητικών πράξεων στο δυαδικό σύστημα.</p> <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1.Πραγματοποιεί μετατροπές αριθμών από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό και το αντίστροφο</p>	<p>2.1 Αρχές ανάπτυξης αριθμητικών συστημάτων</p> <p>2.2 Δεκαδικό σύστημα</p> <p>2.3 Δυαδικό σύστημα</p> <p>2.4 Οκταδικό σύστημα</p> <p>2.5 Δεκαεξαδικό σύστημα</p> <p>2.6 Κώδικες</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 4</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) μέρος Α' θεωρία</p> <p>Κεφάλαιο 2^ο : Αριθμητικά συστήματα και κώδικες</p> <p>Σελ. 34-58</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 58- 60του βιβλίου</p>

<p>2.Εκτελεί αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό σύστημα.</p> <p>1.Να επιλέγει τις κατάλληλες λογικές πύλες από τον πίνακα αληθείας.</p> <p>2.Να σχεδιάζει λογικές πύλες πολλαπλών εισόδων με πύλες δύο εισόδων.</p>		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Κεφάλαιο 3: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <p>1. Προσδιορίζει από τι αποτελείται ένα συνδυαστικό κύκλωμα.</p> <p>2. Αναφέρει τις έννοιες των λογικών συναρτήσεων εξόδου, του πίνακα αληθείας και του λογικού κυκλώματος.</p> <p>3. Περιγράφει τους κανόνες του χάρτη Karnaugh</p> <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1. Πραγματοποιεί το λογικό κύκλωμα μιας λογικής συνάρτησης.</p> <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1.Απλοποιεί συναρτήσεις χρησιμοποιώντας τα αξιώματα και τα θεωρήματα της άλγεβρας Boole</p> <p>2. Απλοποιεί συναρτήσεις χρησιμοποιώντας το χάρτη του Karnaugh</p> <p>3. Επαληθεύει τη λειτουργία απλοποιημένων κυκλωμάτων με τη βοήθεια πινάκων αληθείας</p>	<p>3.1 Συνδυαστικά κυκλώματα</p> <p>3.2 Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων</p> <p>3.3 Σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων</p> <p>3.4 Ανάλυση συνδυαστικών κυκλωμάτων</p> <p>3.5 Οικουμενικές πύλες</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 4</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) μέρος Α' θεωρία</p> <p>Κεφάλαιο 3º: Ανάλυση και σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων</p> <p>Σελ. 64-87</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 88-91 του βιβλίου</p>

Κεφάλαιο 4: ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ - ΑΠΟΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ

Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <p>1. Αναφέρει τις έννοιες</p>	<p>4.1 Πολυπλέκτες</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p>

<p>πολύπλεξης και αποπολύπλεξης.</p> <p>2. Προσδιορίζει τις χρήσεις πολυπλεκτών – αποπολυπλεκτών.</p> <p>3. Αναγνωρίζει απλούς πολυπλέκτες – αποπολυπλέκτες.</p> <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1. Σχεδιάζει απλούς πολυπλέκτες - αποπολυπλέκτες</p> <p>2. Συμπληρώνει τους πίνακες αληθείας απλών πολυπλεκτών - αποπολυπλεκτών.</p> <p>3. Υλοποιεί απλούς πολυπλέκτες – αποπολυπλέκτες με πύλες.</p> <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1.Αναγνωρίζει κυκλώματα πολυπλεκτών – αποπολυπλεκτών.</p> <p>2.Επαληθεύει τη λειτουργία των πολυπλεκτών - αποπολυπλεκτών με τη βοήθεια πινάκων αληθείας.</p> <p>3. Πραγματοποιεί συνδυαστικά κυκλώματα με πολυπλέκτες</p>	<p>4.2 Εφαρμογές πολυπλεκτών</p> <p>4.3 Αποπολυπλέκτες</p>	<p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) μέρος Α' θεωρία</p> <p>Κεφάλαιο 4°: Πολυπλέκτες-αποπολυπλέκτες</p> <p>Σελ. 94-108</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 109-110 του βιβλίου</p>
<p>Κεφάλαιο 5: ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ - ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ</p>		
<p>Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:</p>	<p>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</p>	<p>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</p>
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <p>1. Περιγράφει τη λειτουργία κωδικοποιητών – αποκωδικοποιητών.</p> <p>2. Αναφέρει εφαρμογές των κωδικοποιητών - αποκωδικοποιητών.</p> <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1. Σχεδιάζει απλούς κωδικοποιητές - αποκωδικοποιητές.</p> <p>2. Συμπληρώνει τους πίνακες αληθείας απλών κωδικοποιητών – αποκωδικοποιητών.</p>	<p>5.1 Αποκωδικοποιητές</p> <p>5.2 Αποκωδικοποιητές οδηγοί</p> <p>5.3 Κωδικοποιητές</p>	<p>Ενδεικτικές ώρες διδασκαλίας: 2</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) μέρος Α' θεωρία</p> <p>Κεφάλαιο 5°: Αποκωδικοποιητές – κωδικοποιητές</p> <p>Σελ. 112-126</p> <p>Ερωτήσεις-Ασκήσεις της σελίδας 126-127 του βιβλίου</p>

<p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <p>1. Αναγνωρίζει απλούς κωδικοποιητές - αποκωδικοποιητές.</p> <p>2.Επαληθεύει τη λειτουργία των κωδικοποιητών – αποκωδικοποιητών με τη βοήθεια πινάκων αληθείας.</p> <p>3. Υλοποιεί συνδυαστικά κυκλώματα με αποκωδικοποιητές</p>		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ		
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν το χώρο του εργαστηρίου και τον εξοπλισμό του. • Ρυθμίζουν την συμπεριφορά τους σύμφωνα με τον κανονισμό λειτουργίας του εργαστηρίου. • Προετοιμάζουν τη διαδικασία εκτέλεσης των ασκήσεων. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Σκοπός του μαθήματος 2. Χρήσιμες πληροφορίες για τις ασκήσεις 3. Οργάνωση του μαθητικού δυναμικού στο εργαστήριο 4. Περιγραφή του εργαστηριακού εξοπλισμού 5. Συμπεριφορά των μαθητών στο εργαστήριο 6. Προετοιμασία – διαδικασία και εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων 	<ul style="list-style-type: none"> •Περιγραφή του χώρου και του εργαστηριακού εξοπλισμού. •Κανονισμοί λειτουργίας του εργαστηρίου. •Οργάνωση του μαθητικού δυναμικού και της διαδικασίας εκτέλεσης των ασκήσεων •Παράδοση στους μαθητές/μαθήτριες εντύπου με τους κανονισμούς λειτουργίας του εργαστηρίου.
Εργαστηριακή άσκηση : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>αναφέρουν</i> τις αρχές συγκόλλησης. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>συγκολλούν</i> με το ηλεκτρικό κολλητήριο χρησιμοποιώντας υλικό συγκόλλησης (καλάι), <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>διακρίνουν</i> μια κανονική από 	<p>Συγκολλήσεις με ηλεκτρικό κολλητήριο</p>	<p>Ασκήσεις με συγκολλήσεις</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p>

μια ψυχρή συγκόλληση,		Σελ. 18 του σχολικού βιβλίου
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ : ΒΑΣΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των οργάνων και τις δυνατότητες μετρήσεών τους, • αναγνωρίζουν τις κλίμακες και τις δυνατότητες μέτρησης. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • χρησιμοποιούν και θα χειρίζονται κατάλληλα τα όργανα μετρήσεων (Πολύμετρο, γεννήτριες σημάτων). • περιγράφουν τις βασικές λειτουργίες του παλμογράφου διπλής δέσμης. <p>ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνουν τα διάφορα σήματα των γεννητριών. 	<p>Πολύμετρο, γεννήτριες σημάτων</p> <p>Παλμογράφος</p>	<p>Ασκήσεις μετρήσεων με πολύμετρο και γεννήτριες σημάτων</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 19-32 του σχολικού βιβλίου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 1: ΒΑΣΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τα στοιχεία ρύθμισης σε μια γεννήτρια αναλογικών σημάτων (συναρτήσεων) , • αναγνωρίζουν τα στοιχεία ρύθμισης σε έναν παλμογράφο. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • εξηγούν τη λειτουργία του παλμογράφου διπλής δέσμης, • χειρίζονται κατάλληλα τον παλμογράφο διπλής δέσμης για να μετρούν και να υπολογίζουν τα μετρούμενα μεγέθη V_p-p, V_{rms}, V_{max},T 	<p>Παλμογράφος διπλής δέσμης, αναλογική γεννήτρια.</p>	<p>Ασκήσεις μετρήσεων με παλμογράφο χρησιμοποιώντας μια γεννήτρια αναλογικών σημάτων (συναρτήσεων).</p> <p>Να διδαχθούν και τα διαγράμματα Lissajous.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 33-34 του σχολικού βιβλίου</p>

<p>και, f,</p> <ul style="list-style-type: none"> • χειρίζονται κατάλληλα τη γεννήτρια αναλογικών σημάτων (συναρτήσεων) για να ρυθμίζουν τα αναλογικά σήματα. 		
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 2: ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΜΠΡΕΑΝΤ ΜΠΟΡΝΤ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • χειρίζονται κατάλληλα την πινακίδα Bread board. 	Πινακίδα bread board	<p>Ασκήσεις για τη σωστή χρήση της πινακίδας bread board.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 35-41 του σχολικού βιβλίου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 3: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ, ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΜΕΤΡΟ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τα στοιχεία ρύθμισης σε ένα συχνόμετρο, • αναγνωρίζουν τις διάφορες κλίμακες μέτρησης σε ένα ψηφιακό πολύμετρο, <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • χειρίζονται κατάλληλα ψηφιακό πολύμετρο, παλμογράφο και συχνόμετρο. 	ψηφιακό πολύμετρο, παλμογράφο και συχνόμετρο	<p>Ασκήσεις μετρήσεων με ψηφιακό πολύμετρο, παλμογράφο και συχνόμετρο.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 42-45 του σχολικού βιβλίου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 4: ΔΙΟΔΟΣ P-N ΣΕ ΟΡΘΗ ΚΑΙ ΑΝΑΣΤΡΟΦΗ ΠΟΛΩΣΗ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν μια δίοδο πυριτίου και θα εξετάζουν την κατάσταση της διόδου με μετρήσεις. • αναγνωρίζουν τη διαφορετική συμπεριφορά των διόδων 	Δίοδος P-N σε ορθή και ανάστροφη πόλωση	<p>Άσκηση διόδου σε ορθή και ανάστροφη πόλωση</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.)</p>

κατά την ορθή και κατά την ανάστροφη πόλωση. ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ		Μέρος β' Εργαστήριο Σελ. 46-48 του σχολικού βιβλίου
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 5: ΑΠΛΗ ΑΝΟΡΘΩΣΗ ΜΕ ΔΙΟΔΟ P-N. ΠΛΗΡΗΣ ΑΝΟΡΘΩΣΗ ΜΕ ΔΥΟ ΔΙΟΔΟΥΣ P-N		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	Απλή ανόρθωση με δίοδο P-N. πλήρης ανόρθωση με δυο διόδους P-N	Άσκηση απλής ανόρθωσης με δίοδο P-N. και πλήρους ανόρθωσης με δυο διόδους P-N. Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο
<ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν τις διόδους σε τυπικό κύκλωμα απλής και διπλής ανόρθωσης, • μετράνε τάσεις σε διαφορετικά φορτία. ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ <ul style="list-style-type: none"> • συγκρίνουν και θα σχολιάζουν και θα εξηγούν τις κυματομορφές εισόδου και εξόδου. 		Σελ. 49-50 του σχολικού βιβλίου
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 6: ΠΛΗΡΗΣ ΑΝΟΡΘΩΣΗ ΜΕ ΓΕΦΥΡΑ ΔΙΟΔΩΝ – ΦΙΛΤΡΟ ΑΞΟΜΑΛΥΝΣΗΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΓΝΩΣΕΙΣ	Πλήρης ανόρθωση με γέφυρα διόδων – φίλτρο εξομάλυνσης	Άσκηση πλήρους ανόρθωσης με γέφυρα διόδων και φίλτρο εξομάλυνσης.
<ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν μια γέφυρα ανόρθωσης και θα εξετάζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά της. ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν τις διόδους ή τη γέφυρα ανόρθωσης σε τυπικό κύκλωμα, • σχολιάζουν τις μετρήσεις τους καθώς και τις κυματομορφές που καταγράφουν στον παλμογράφο. 		Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο Σελ. 51-52 του σχολικού βιβλίου
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 7: ΑΠΛΟΣ ΨΑΛΙΔΙΣΜΟΣ ΜΕ ΔΙΟΔΟ P-N ΚΑΙ ΔΙΠΛΟΣ ΨΑΛΙΔΙΣΜΟΣ ΜΕ ΔΙΟΔΟ ZENER		

Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν μια δίοδο Zener και θα εξετάζουν την κατάσταση της διόδου με μετρήσεις. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν τη δίοδο P-N σε τυπικό κύκλωμα ψαλιδισμού, • συνδέουν τη δίοδο Zener σε απλά και σύνθετα κυκλώματα ψαλιδισμού, • παίρνουν μετρήσεις για έλεγχο της λειτουργίας του κυκλώματος και θα καταλήγουν σε συμπεράσματα μέσω διαπραγμάτευσης σε ομάδες. 	<p>Απλός ψαλιδισμός με δίοδο P-N και διπλός ψαλιδισμός με δίοδο Zener</p>	<p>Άσκηση απλού ψαλιδισμού με δίοδο P-N και διπλού ψαλιδισμού με δίοδο Zener.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 53-56 του σχολικού βιβλίου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 8: ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΙΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ ΤΑΣΗΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν το κύκλωμα διπλασιασμού τάσης. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • εξηγούν τη λειτουργία του διπλασιαστή τάσης, • συνδέουν κατάλληλα τα δομικά στοιχεία του κυκλώματος του διπλασιαστή τάσης, • παίρνουν μετρήσεις για έλεγχο της λειτουργίας του κυκλώματος του διπλασιαστή τάσης και να καταλήγουν σε συμπεράσματα μέσω διαπραγμάτευσης σε ομάδες, 	<p>Κυκλώματα διπλασιασμού τάσης</p>	<p>Άσκηση διπλασιαστή τάσης.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 57-58 του σχολικού βιβλίου</p>

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 9: ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΔΟΥ ZENER ΓΙΑ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΣΗΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν μια δίοδο Zener και θα εξετάζουν την κατάσταση της διόδου με μετρήσεις <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν τη δίοδο σε τυπικό κύκλωμα σταθεροποίηση τάσης, • εξηγούν τη λειτουργία του σταθεροποιητή τάσης, • παίρνουν μετρήσεις για έλεγχο της λειτουργίας του κυκλώματος του σταθεροποιητή τάσης και να καταλήγουν σε συμπεράσματα μέσω διαπραγμάτευσης σε ομάδες, 	Χρήση διόδου Zener για σταθεροποίηση τάσης	<p>Άσκηση με δίοδο Zener για σταθεροποίηση τάσης.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 59-61 του σχολικού βιβλίου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 10: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τους ακροδέκτες ενός τρανζίστορ, • αναγνωρίζουν τις χαρακτηριστικές καμπύλες εισόδου και εξόδου, • προσδιορίζουν τις περιοχές λειτουργίας <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • χαράσσουν τη χαρακτηριστική καμπύλη εισόδου και εξόδου. • συνδέουν κατάλληλα τα δομικά στοιχεία του κυκλώματος, • παίρνουν μετρήσεις για έλεγχο της λειτουργίας του κυκλώματος και να καταλήγουν σε συμπεράσματα μέσω διαπραγμάτευσης σε ομάδες. 	Χαρακτηριστικά των τρανζίστορ BJT	<p>Άσκηση για μελέτη χαρακτηριστικών των τρανζίστορ BJT.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 62-64 του σχολικού βιβλίου</p>

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 11: ΠΟΛΩΣΗ ΤΟΥ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τις περιοχές λειτουργίας του τρανζίστορ. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν το τρανζίστορ με τις απαραίτητες αντιστάσεις για τη δημιουργία κατάλληλης πόλωσης, • μετρούν τις τάσεις πόλωσης ενός τρανζίστορ και να καταλήγουν σε συμπεράσματα μέσω διαπραγμάτευσης σε ομάδες,. • συνδέουν κατάλληλα τα δομικά στοιχεία του κυκλώματος. 	Πόλωση του τρανζίστορ	<p>Άσκηση για πόλωση του τρανζίστορ BJT.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 65-67 του σχολικού βιβλίου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 12: ΤΟ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ ΩΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν το κύκλωμα ενισχυτή κοινού εκπομπού. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • υπολογίζουν θεωρητικά την τάση πόλωσης της βάσης, • συνδέουν το τρανζίστορ με τις απαραίτητες αντιστάσεις και πυκνωτές για τη δημιουργία του ενισχυτή, • μετρούν τις τάσεις πόλωσης ενός τρανζίστορ, • καταγράφουν τις κυματομορφές εισόδου και εξόδου και θα τις συγκρίνουν για να καταλήγουν σε συμπεράσματα. 	Τρανζίστορ ως ενισχυτής	<p>Άσκηση μελέτης απλού ενισχυτή με τρανζίστορ BJT.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 68-70 του σχολικού βιβλίου</p>

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 13: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΠΕΔΙΟΥ (FET)		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τις περιοχές λειτουργίας του FET. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν το FET με τις απαραίτητες αντιστάσεις για τη δημιουργία κατάλληλης πόλωσης, • σχεδιάζουν τις χαρακτηριστικές καμπύλες εισόδου και εξόδου, • μετρούν τις τάσεις πόλωσης ενός FET, • προσδιορίζουν τις περιοχές κόρου και διάσπασης. 	Χαρακτηριστικά τρανζίστορ επίδρασης πεδίου	<p>Άσκηση για μελέτη χαρακτηριστικών των τρανζίστορ JFET.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 71-73 του σχολικού βιβλίου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 14: ΤΟ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ FET ΩΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν ένα κύκλωμα με FET. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν το FET με τις απαραίτητες αντιστάσεις για τη δημιουργία κατάλληλης πόλωσης καθώς και τους απαραίτητους πυκνωτές, • μετρούν τις τάσεις πόλωσης ενός FET. • καταγράφουν τις κυματομορφές εισόδου και εξόδου και τις συγκρίνουν για να καταλήξουν σε συμπεράσματα , • υπολογίζουν την απολαβή τάσης και τη διαφορά φάσης μεταξύ των σημάτων εισόδου και εξόδου. 	Τρανζίστορ FET ως ενισχυτής	<p>Άσκηση μελέτης απλού ενισχυτή με τρανζίστορ FET.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 74-75 του σχολικού βιβλίου</p>

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 15: ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΟΣ ΑΝΟΡΘΩΤΗΣ ΠΥΡΙΤΙΟΥ (SCR ή ΘΥΡΙΣΤΟΡ)		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τους ακροδέκτες ενός SCR. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν το SCR με τις απαραίτητες αντιστάσεις για τη δημιουργία κατάλληλης πόλωσης και πυροδότησης, • μετρούν τις τάσεις πόλωσης και πυροδότησης ενός SCR. • καταγράφουν τις κυματομορφές ελεγχόμενου φορτίου και SCR για την επαλήθευση της λειτουργίας του. 	Ελεγχόμενος ανορθωτής πυριτίου	<p>Άσκηση μελέτης ελέγχου φορτίου με SCR.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 76-78 του σχολικού βιβλίου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 16: ΑΜΦΙΔΡΟΜΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ – DIAC & TRIAC		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τους ακροδέκτες ενός Diac & Triac. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν τα Diac & Triac με τις απαραίτητες αντιστάσεις για τη δημιουργία κατάλληλης πόλωσης και πυροδότησης, • μετρούν τις τάσεις πόλωσης των Diac & Triac, • καταγράφουν τις κυματομορφές ελεγχόμενου φορτίου και Triac για την επαλήθευση της λειτουργίας του , • συγκρίνουν τα κυκλώματα των SCR και Triac και καταλήγουν σε συμπεράσματα για ομοιότητες και διαφορές. 	Αμφίδρομος διακόπτης – Diac & Triac	<p>Άσκηση μελέτης ελέγχου φορτίου με Diac & Triac</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 79-81 του σχολικού βιβλίου</p>

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 17: ΧΡΗΣΗ ΘΥΡΙΣΤΟΡ (SCR) ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΙΣΧΥΟΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν το κύκλωμα ελέγχου ισχύος με SCR. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν το SCR με τις απαραίτητες αντιστάσεις για τη δημιουργία κατάλληλης πόλωσης για πυροδότηση, ελέγχοντας τη γωνία αγωγιμότητας, • καταγράφουν στον παλμογράφο τις κυματομορφές στο φορτίο και στο SCR. 	Χρήση των SCR για έλεγχο ισχύος.	<p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 82-83 του σχολικού βιβλίου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 18: ΔΙΟΔΟΣ ΦΩΤΟΕΚΠΟΜΠΗΣ (LED)		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν μια δίοδο LED και να εξετάζουν την κατάσταση της διόδου με μετρήσεις <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν τη δίοδο LED σε τυπικό κύκλωμα, • ελέγχουν την ένταση του φωτός με το ρεύμα. 	Δίοδος φωτοεκπομπής	<p>Άσκηση με δίοδο φωτοεκπομπής</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 84-86 του σχολικού βιβλίου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 21: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΕΛΕΣΤΙΚΟΥ ΕΝΙΣΧΥΤΗ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τους ακροδέκτες ενός ΤΕ, • προσδιορίζουν τα χαρακτηριστικά του ΤΕ. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν στον ΤΕ τις απαραίτητες αντιστάσεις για τη δημιουργία κατάλληλης πόλωσης και 	Χαρακτηριστικά τελεστικού ενισχυτή	<p>Άσκηση για τη μελέτη των χαρακτηριστικών του ΤΕ.</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 93-95 του σχολικού</p>

<p>ανατροφοδότησης,</p> <ul style="list-style-type: none"> • μετρούν τις τάσεις πόλωσης ενός ΤΕ, • ελέγχουν τα χαρακτηριστικά του και εξετάζουν αν μεταβάλλονται. 		βιβλίου
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 22: ΑΝΑΣΤΡΕΦΩΝ ΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά ενός αναστρέφοντος ενισχυτή με ΤΕ. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν τον ΤΕ με τις απαραίτητες αντιστάσεις για τη δημιουργία κατάλληλης πόλωσης και ανατροφοδότησης, • μετρούν τις τάσεις πόλωσης ενός ΤΕ για να ελέγχουν τη λειτουργία του, • καταγράφουν σε παλμογράφο τις κυματομορφές εισόδου και εξόδου. 	Αναστρέφων τελεστικός ενισχυτής	<p>Άσκηση για τη μελέτη του αναστρέφοντος ενισχυτή με ΤΕ</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 96-97 του σχολικού βιβλίου</p>
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 23: ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΦΩΝ ΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά ενός μη αναστρέφοντος ενισχυτή με ΤΕ. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν τον ΤΕ με τις απαραίτητες αντιστάσεις για τη δημιουργία κατάλληλης πόλωσης και ανατροφοδότησης, • μετρούν τις τάσεις πόλωσης ενός ΤΕ για να ελέγχουν τη λειτουργία του, • καταγράφουν σε παλμογράφο τις 	Μη αναστρέφων τελεστικός ενισχυτής	<p>Άσκηση για τη μελέτη του μη αναστρέφοντος ενισχυτή με ΤΕ</p> <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 98-99 του σχολικού βιβλίου</p>

κυματομορφές εισόδου και εξόδου.		
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 24: ΚΥΚΛΩΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΧΟΥ ΜΕ SCR		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν το SCR με τις απαραίτητες αντιστάσεις για παραγωγή ήχου, • κατασκευάζουν το τυπωμένο κύκλωμα σε πλακέτα. • συναρμολογούν και συγκολλούν τα υλικά, • ελέγχουν τη λειτουργία του κυκλώματος. 	Κύκλωμα παραγωγής ήχου με SCR	Άσκηση για κατασκευή κυκλώματος παραγωγής ήχου με SCR Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο Σελ. 103 του σχολικού βιβλίου
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 25: ΦΩΤΟΡΥΘΜΙΚΟ ΜΕ SCR		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν το SCR με τις απαραίτητες αντιστάσεις για τη δημιουργία φωτορυθμικού, • κατασκευάζουν το τυπωμένο κύκλωμα σε πλακέτα. • συναρμολογούν και συγκολλούν τα υλικά. • ελέγχουν τη λειτουργία του κυκλώματος. 	Φωτορυθμικό με SCR	Άσκηση κατασκευής φωτορυθμικού. Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο Σελ. 104 του σχολικού βιβλίου
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 26: ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ <ul style="list-style-type: none"> • συνδέουν τα δομικά στοιχεία για δημιουργία τροφοδοτικού, • κατασκευάζουν τυπωμένο κύκλωμα σε πλακέτα. • συναρμολογούν και συγκολλούν τα υλικά. • ελέγχουν τη λειτουργία του κυκλώματος. 	Τροφοδοτικό	Κατασκευή τροφοδοτικού. Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο Σελ. 105 του σχολικού

		βιβλίου
--	--	---------

ΒΑΣΙΚΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ		
Άσκηση 1: ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ NOT ΚΑΙ OR ΜΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Περιγράφει πίνακες αληθείας, λογικά διαγράμματα (σύμβολα) και λογικές συναρτήσεις των πυλών NOT, OR – Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. – Επιλέγει Ο.Κ. που περιέχουν πύλες <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης – Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board – Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. 	<p>Λογικές πύλες NOT και OR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. • Επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος. • Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης • Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board • Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 87-89 του σχολικού βιβλίου</p>
Άσκηση 2: ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ NOT, AND ΚΑΙ OR		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Περιγράφει πίνακες αληθείας, λογικά διαγράμματα (σύμβολα) και λογικές συναρτήσεις των πυλών NOT, AND, OR – Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. – Επιλέγει Ο.Κ. που περιέχουν πύλες 	<p>ΠΥΛΗ NOT</p> <p>ΠΥΛΗ AND</p> <p>ΠΥΛΗ OR</p> <ul style="list-style-type: none"> – Να μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. – Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ 	<p>Ο μαθητής/μαθήτρια χρησιμοποιώντας πινακίδα δοκιμών (bread board):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. 2. Επιλέγει τα κατάλληλα

<p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης - Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board - Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. 	<ul style="list-style-type: none"> - -Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των λογικών πυλών, με τη βοήθεια των πινάκων αληθείας, που θα προκύψουν πειραματικά. - -Να επαληθεύει πειραματικά τα θεωρήματα και τα αξιώματα της Άλγεβρας Boole. 	<p>Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης 4. Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board 5. Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 7-10 του σχολικού βιβλίου</p>
<p>Άσκηση 3: ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΜΟΝΟ ΜΕ ΠΥΛΗ NAND</p>		
<p>Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:</p>	<p>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</p>	<p>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</p>
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Περιγράφει πίνακες αληθείας, λογικά διαγράμματα (σύμβολα) και λογικές συναρτήσεις της πύλης NAND - Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης - Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board - Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. 	<p>ΠΥΛΗ NAND</p> <p>Στόχοι της άσκησης είναι να μπορεί ο μαθητής/μαθήτρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. - Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ - -Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των λογικών πυλών, με τη βοήθεια των πινάκων αληθείας, που θα προκύψουν πειραματικά. 	<p>Ο μαθητής/μαθήτρια χρησιμοποιώντας πινακίδα δοκιμών (bread board):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. 2. Επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος. 3. Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης 4. Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board 5. Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. <p>Σχολικό βιβλίο: Γενικά Ηλεκτρονικά (Ε. Μπρακατσούλας κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p>

		Σελ. 90-92 του σχολικού βιβλίου
Άσκηση 4: ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ NAND, NOR ΚΑΙ XOR		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Περιγράφει πίνακες αληθείας, λογικά διαγράμματα (σύμβολα) και λογικές συναρτήσεις των πυλών NAND, NOR, XOR – Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. – Επιλέγει Ο.Κ. που περιέχουν πύλες <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης – Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board – Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. 	<p>ΠΥΛΗ NAND</p> <p>ΠΥΛΗ NOR</p> <p>ΠΥΛΗ XOR</p> <p>Στόχοι της άσκησης είναι να μπορεί ο μαθητής/μαθήτρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Να μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. – Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. – -Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των λογικών πυλών, με τη βοήθεια των πινάκων αληθείας, που θα προκύψουν πειραματικά. 	<p>Ο μαθητής/μαθήτρια χρησιμοποιώντας πινακίδα δοκιμών (bread board):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. 2. Επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος. 3. Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης 4. Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board 5. Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 11-14 του σχολικού βιβλίου</p>

ΑΣΚΗΣΗ 5: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΟΤΑΝ ΔΙΝΕΤΑΙ Η ΛΟΓΙΚΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Απλοποιεί μια λογική συνάρτηση Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. Επιλέγει το κατάλληλο Ο.Κ. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Σχεδιάζει το λογικό κύκλωμα Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. 	<p>ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΟΤΑΝ ΔΙΝΕΤΑΙ Η ΛΟΓΙΚΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ</p> <p>Στόχοι της άσκησης είναι να μπορεί ο μαθητής/μαθήτρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει Συνδυαστικά Κυκλώματα, όταν δίδεται η Λογική Συνάρτηση Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των λογικών κυκλωμάτων 	<p>Ο μαθητής/μαθήτρια χρησιμοποιώντας πινακίδα δοκιμών (bread board):</p> <ol style="list-style-type: none"> Απλοποιεί τη λογική συνάρτηση Σχεδιάζει το λογικό κύκλωμα Επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος. Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 15 του σχολικού βιβλίου</p>
ΑΣΚΗΣΗ 6: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΟΤΑΝ ΔΙΝΕΤΑΙ Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΛΗΘΕΙΑΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γράφει από τον πίνακα αληθείας τη λογική συνάρτηση ως άθροισμα ελαχίστων όρων των μεταβλητών εισόδου Απλοποιεί τη λογική συνάρτηση Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. Επιλέγει το κατάλληλο Ο.Κ. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Σχεδιάζει το λογικό κύκλωμα Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης 	<p>ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΟΤΑΝ ΔΙΝΕΤΑΙ Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΛΗΘΕΙΑΣ</p> <p>Στόχοι της άσκησης είναι να μπορεί ο μαθητής/μαθήτρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει Συνδυαστικά Κυκλώματα, όταν δίδεται ο πίνακας αληθείας 	<p>Ο μαθητής/μαθήτρια χρησιμοποιώντας πινακίδα δοκιμών (bread board):</p> <ol style="list-style-type: none"> Γράφει τη λογική συνάρτηση ως άθροισμα ελαχίστων όρων των μεταβλητών εισόδου Απλοποιεί τη λογική συνάρτηση Σχεδιάζει το λογικό κύκλωμα Επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος.

<ul style="list-style-type: none"> - Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board - Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. 	<ul style="list-style-type: none"> - Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των λογικών κυκλωμάτων 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης 6. Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board 7. Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 16 του σχολικού βιβλίου</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ΑΣΚΗΣΗ 7:
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΟΤΑΝ ΔΙΝΕΤΑΙ Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γράφει τη λογική συνάρτηση όταν δίνεται η περιγραφή ενός προβλήματος - Απλοποιεί τη λογική συνάρτηση - Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. - Επιλέγει το κατάλληλο Ο.Κ. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Σχεδιάζει το λογικό κύκλωμα - Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης - Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board - Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. 	<p>ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΟΤΑΝ ΔΙΝΕΤΑΙ Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ</p> <p>Στόχοι της άσκησης είναι να μπορεί ο μαθητής/μαθήτρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. - Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ - Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει Συνδυαστικά Κυκλώματα, όταν δίδεται η περιγραφή ενός προβλήματος 	<p>Ο μαθητής/μαθήτρια χρησιμοποιώντας πινακίδα δοκιμών (bread board):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Κατασκευάζει τον πίνακα αληθείας του προβλήματος 2. Γράφει τη λογική συνάρτηση ως άθροισμα ελαχίστων όρων των μεταβλητών εισόδου 3. Απλοποιεί τη λογική συνάρτηση 4. Σχεδιάζει το λογικό κύκλωμα 5. Επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος. 6. Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης 7. Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board 8. Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας.

		<p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 17 του σχολικού βιβλίου</p>
ΑΣΚΗΣΗ 9: ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΟΙΚΟΥΜΕΝΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Βρίσκει το ισοδύναμο λογικό κύκλωμα χρησιμοποιώντας μόνο πύλες NAND ή μόνο πύλες NOR Απλοποιεί τη λογική συνάρτηση Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. Επιλέγει το κατάλληλο Ο.Κ. <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Σχεδιάζει το ισοδύναμο λογικό κύκλωμα Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. 	<p>ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΥΛΩΝ ΜΕ ΟΙΚΟΥΜΕΝΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ</p> <p>ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΟΙΚΟΥΜΕΝΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ</p> <p>Στόχοι της άσκησης είναι να μπορεί ο μαθητής/μαθήτρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει όλες τις λογικές πύλες χρησιμοποιώντας μόνο πύλες NAND ή μόνο πύλες NOR Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει συνδυαστικά κυκλώματα χρησιμοποιώντας μόνο πύλες NAND ή μόνο πύλες NOR 	<p>Ο μαθητής/μαθήτρια χρησιμοποιώντας πινακίδα δοκιμών (bread board):</p> <ol style="list-style-type: none"> Σχεδιάζει το ισοδύναμο λογικό κύκλωμα χρησιμοποιώντας μόνο πύλες NAND ή μόνο πύλες NOR Επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος. Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 18-19 του σχολικού βιβλίου</p>
ΑΣΚΗΣΗ 10: ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Σχεδιάζει συνδυαστικά κυκλώματα πολυπλεκτών Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. Αναφέρει την έννοια και τη χρήση του πολυπλέκτη 	<p>ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ</p> <p>Στόχοι της άσκησης είναι να μπορεί ο μαθητής/μαθήτρια:</p>	<p>Ο μαθητής/μαθήτρια χρησιμοποιώντας πινακίδα δοκιμών (bread board):</p> <ol style="list-style-type: none"> Δημιουργεί τους πίνακες αληθείας Απλοποιεί τη λογική

<p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Υλοποιεί στο εργαστήριο κυκλώματα πολυπλεκτών. - Ελέγχει τη σωστή λειτουργία των κυκλωμάτων πολυπλεκτών. 	<ul style="list-style-type: none"> - Να μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. - Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει πολυπλέκτες 2x1 και 4x1 με πύλες. - Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των πολυπλεκτών 	<p>συνάρτηση με χρήση χάρτη Karnaugh.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Σχεδιάζει το λογικό κύκλωμα 4. Επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος. 5. Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης 6. Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board 7. Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας. <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 23-25 του σχολικού βιβλίου</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ΑΣΚΗΣΗ 11: ΑΠΟΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Σχεδιάζει συνδυαστικά κυκλώματα αποπολυπλεκτών - Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. - Ανοφέρει την έννοια και τη χρήση του αποπολυπλέκτη <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Υλοποιεί στο εργαστήριο κυκλώματα αποπολυπλεκτών. - Ελέγχει τη σωστή λειτουργία των αποπολυπλεκτών 	<p>ΑΠΟΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ</p> <p>Στόχοι της άσκησης είναι να μπορεί ο μαθητής/μαθήτρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. - Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει αποπολυπλέκτες 1x2 και 1x4 με πύλες. - Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των αποπολυπλεκτών 	<p>Ο μαθητής/μαθήτρια χρησιμοποιώντας πινακίδα δοκιμών (bread board):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργεί τους πίνακες αληθείας 2. Απλοποιεί τη λογική συνάρτηση με χρήση χάρτη Karnaugh. 3. Σχεδιάζει το λογικό κύκλωμα 4. Επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος. 5. Σχεδιάζει το κύκλωμα ενσυρμάτωσης 6. Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board 7. Ελέγχει τη σωστή λειτουργία με επαλήθευση του πίνακα αληθείας.

		<p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 26-28 του σχολικού βιβλίου</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ΑΣΚΗΣΗ 12: ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Σχεδιάζει συνδυαστικά κυκλώματα αποκωδικοποιητών - Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. - Αναφέρει την έννοια και τη χρήση του αποκωδικοποιητή - Χρησιμοποιεί ενδείκτη 7 τμημάτων <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Υλοποιεί στο εργαστήριο κυκλώματα αποκωδικοποιητών. - Ελέγχει τη σωστή λειτουργία των αποκωδικοποιητών. 	<p>ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ</p> <p>Στόχοι της άσκησης είναι να μπορεί ο μαθητής/μαθήτρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. - Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει κυκλώματα με αποκωδικοποιητές - Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των αποκωδικοποιητών - Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει συνδυαστικά κυκλώματα χρησιμοποιώντας αποκωδικοποιητές - Να χρησιμοποιεί αποκωδικοποιητή από BCD σε ενδείκτη 7 τμημάτων (7 segment display) 	<p>Ο μαθητής/μαθήτρια χρησιμοποιώντας πινακίδα δοκιμών (bread board):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν 2. Επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος. 3. Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board 4. Ελέγχει τη σωστή λειτουργία συγκρίνοντας τον πίνακα αληθείας του κυκλώματος με τον πίνακα αληθείας των Ο.Κ. <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 29-32 του σχολικού βιβλίου</p>

ΑΣΚΗΣΗ 13: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ		
Ο μαθητής/μαθήτρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p>ΓΝΩΣΕΙΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Σχεδιάζει συνδυαστικά κυκλώματα κωδικοποιητών - Μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. - Αναφέρει την έννοια και τη χρήση του κωδικοποιητή <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ/ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Υλοποιεί στο εργαστήριο κυκλώματα κωδικοποιητών. - Ελέγχει τη σωστή λειτουργία των κωδικοποιητών. 	<p>ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ</p> <p>Στόχοι της άσκησης είναι να μπορεί ο μαθητής/μαθήτρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση. - Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει κυκλώματα με κωδικοποιητές - Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των κωδικοποιητών 	<p>Ο μαθητής/μαθήτρια χρησιμοποιώντας πινακίδα δοκιμών (bread board):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. μελετά τα φύλλα δεδομένων (data sheets) των Ο.Κ. κυκλωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν 2. Επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. για την υλοποίηση του κυκλώματος. 3. Υλοποιεί το κύκλωμα στο bread board 4. Ελέγχει τη σωστή λειτουργία συγκρίνοντας τον πίνακα αληθείας του κυκλώματος με τον πίνακα αληθείας των Ο.Κ <p>Σχολικό βιβλίο: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Ν. Ασημάκης κ.α.) Μέρος β' Εργαστήριο</p> <p>Σελ. 33-34 του σχολικού βιβλίου</p>

Σημείωση: Το μάθημα των Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών αποτελείται από δύο μέρη, τα Αναλογικά Ηλεκτρονικά και τα Ψηφιακά Ηλεκτρονικά. Προτείνεται η εναλλαγή και η μίξη των εννοιών των Αναλογικών και των Ψηφιακών Ηλεκτρονικών.