

Εξεταστέα ύλη και ενδεικτική βιβλιογραφία για τις εισαγωγικές εξετάσεις του ΠΜΣ-ΣΗΤ

Στοιχεία Ηλεκτρονικών

Αναλογικά Ηλεκτρονικά

Αρχές θεωρίας κυκλωμάτων, Ημιαγωγοί, Επαφή PN, ιδιότητες. Δίοδοι στερεός καταστάσεως, (ανόρθωσης, zener, varicap, LASER, LED, φωτοδίοδοι, κλπ) λειτουργία κυκλώματα και εφαρμογές. Διπολικά transistors, ισοδύναμα κυκλώματα, μοντέλα μεταφοράς. Transistor επίδρασης πεδίου (FET), μελέτη, ανάλυση, εφαρμογές. Ενισχυτές με transistor, μοντέλα ενίσχυσης μικρών σημάτων. Ενισχυτές FET. Ενισχυτές πολλών βαθμίδων, Βαθμίδες εξόδου (A, B, AB, C, D). Πηγές ρεύματος, ενεργά φορτία. Thyristor, Diac, Triac, UJT, κλπ, ανάλυση, λειτουργία, εφαρμογές. Συναρτήσεις μεταφοράς κυκλωμάτων, καθορισμός μηδενικών, πόλων. Απόκριση συχνότητας ενισχυτών. Διαφορικός ενισχυτής, μελέτη, ανάλυση λειτουργία. Τελεστικός ενισχυτής, ιδανικός - μη ιδανικός, Εφαρμογές τελεστικών ενισχυτών, ειδικά κυκλώματα.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- Ηλεκτρονική, 8η Έκδοση; Malvino A., Bates D., ISBN: 978-960-418-410-1, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ 2016.
- Ηλεκτρονικές διατάξεις και θεωρία κυκλωμάτων, 10η Έκδοση; Robert I. Boylestad και Louis Nashelsky, ΤΖΙΟΛΑ, 2011.

Ψηφιακά Ηλεκτρονικά

Λογικές πύλες, Άλγεβρα Boole, θεώρημα του De Morgan. Ελαχιστοποίηση λογικής, πίνακες αλήθειας, χάρτες Karnaugh, Συνδυαστική λογική, Αθροιστές, Αφαιρέτες, Συγκριτές, Πολυπλέκτες/αποπλέκτες, Κωδικοποιητές/αποκωδικοποιητές, Εφαρμογές συνδυαστικής λογικής. Ακολουθιακή λογική, στοιχεία μνήμης, απαρίθμηση σύγχρονη/ασύγχρονη, καταχωρητές, εφαρμογές.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Εκδ.8, William Kleitz, , 2011, ISBN: 978-960-418-3388
- Ψηφιακά Ηλεκτρονικά, Floyd, 2007, ISBN978-960-411-646-1

Βασική Θεωρία Ηλεκτρομαγνητισμού

Το ηλεκτρικό πεδίο. Το ηλεκτρικό φορτίο. Ο νόμος του Coulomb. Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου. Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές, ηλεκτρική ροή και ο νόμος του Gauss. Δυναμικό του ηλεκτρικού πεδίου. Προσδιορισμός της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου από το δυναμικό. Πυκνωτές. Διηλεκτρικά. Ηλεκτρικό ρεύμα και αντίσταση. Οι κανόνες του Kirchhoff για την επίλυση κυκλωμάτων συνεχούς ρεύματος. Μαγνητικό πεδίο. Νόμοι των Biot-Savart και Ampere Faraday. Αυτεπαγωγή. Μαγνητικές ιδιότητες της ύλης. Εναλλασσόμενο ρεύμα και κυκλώματα RCL. Εξισώσεις Maxwell και ηλεκτρομαγνητικά κύματα.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- D. Halliday, R. Resnick, R. Walker, Φυσική, Τ.2, ISBN: 978-960-01-1594-9, Gutenberg, Τυπωθήτω - Γ. Δαρδανός, 2013, Αθήνα.
- R.A. Serway, J.W. Jewett, Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς (Ηλεκτρισμός και Μαγνητισμός, Φώς και Οπτική, Σύγχρονη Φυσική, 8η Αμερικάνικη Έκδοση, ISBN 978-960-461-509-4, Κλειδάριθμος, 2013, Αθήνα