

Γραπτή εξέταση Α' περιόδου χειμερινού εξαμήνου 2010 - 2011
στο μάθημα "Σχεδιασμός & Ανάλυση κυκλωμάτων με H/Y - VLSI"

Όνοματεπώνυμο Α.Μ.

Έχετε παραδώσει εργασία; Τίτλος:

1. Φωτολιθογραφική μέθοδος. Να περιγραφούν τα βήματα πραγματοποίησης ενός τρανζίστορ BJT με την τεχνολογία epitaxial planar.
2. Τάση κατωφλίου. Από ποιούς παράγοντες εξαρτάται
 - α) στα διπολικά τρανζίστορ επαφής,
 - β) στα τρανζίστορ MOS επίδρασης πεδίου και
 - γ) τι επηρεάζει; Έχει συνέπειες στην κατανάλωση ισχύος κυκλωμάτων CMOS;
3. Χρονική υστέρηση σε ολοκληρωμένο κύκλωμα. Από ποιούς παράγοντες εξαρτάται; Πώς αντιμετωπίζεται η θερμοβαθμίδα σε ολοκληρωμένα κυκλώματα;
4. Εάν με τα σύμβολα w , l , παριστάνουμε το εύρος και το μήκος αντίστοιχα του διαύλου σε ένα ολοκληρωμένο τρανζίστορ MOS, τότε, ο λόγος w/l πρέπει να λαμβάνει μέγιστη ή ελάχιστη τιμή, ώστε να συμπεριφέρεται επωφελώς η διάταξη από άποψη
 - α) ταχύτητας;
 - β) κατανάλωσης,
 - γ) εκλυόμενης θερμότητας και
 - δ) απόδοσης; Να γίνει σχολιασμός.
5. Να αποδοθούν σχηματικά οι φυσικές χωρητικότητες σε τυχαίο κύκλωμα δύο βαθμίδων MOSFET και να εξηγηθεί ο ρόλος τους.
6. Να γίνει φυσικός σχεδιασμός πύλης NAND δύο εισόδων με τεχνολογία CMOS.

Διάρκεια εξέτασης: 90 min