



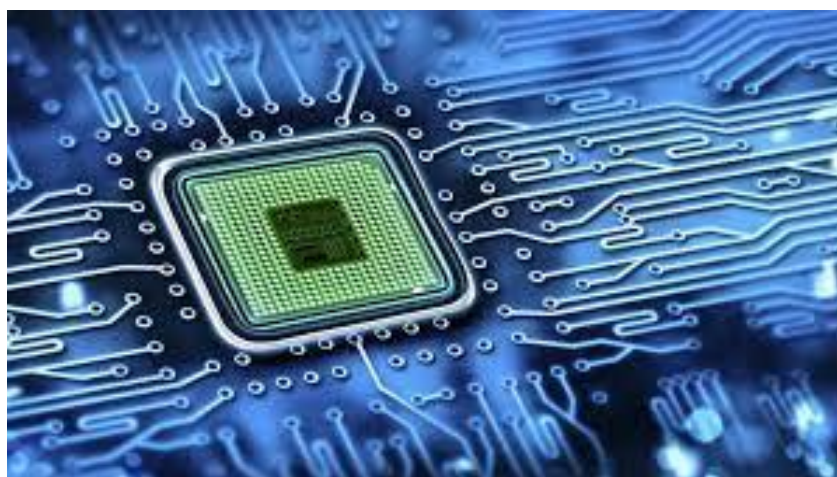
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

7^ο Εξάμηνο – Ροή Η

Εισαγωγή στη Σχεδίαση Συστημάτων VLSI

1^η Εργαστηριακή Αναφορά

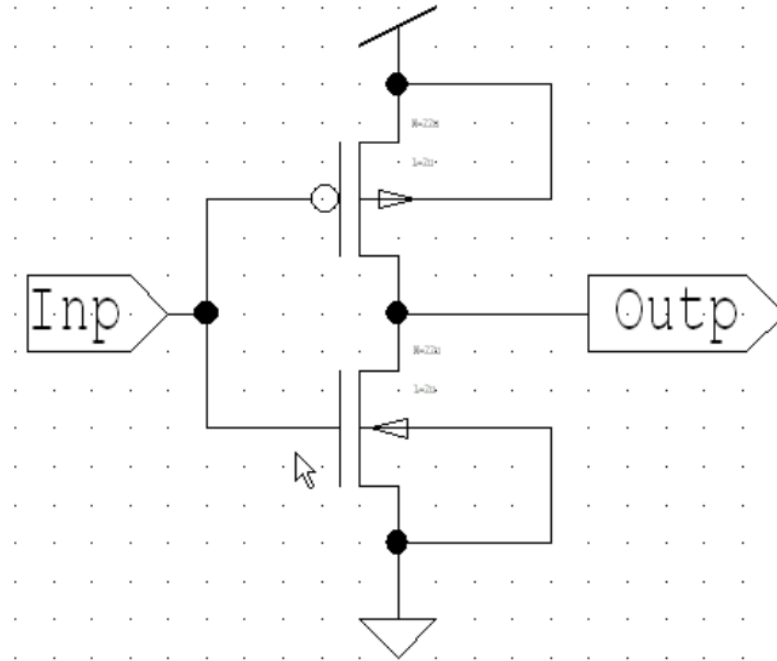


Σκόρδα Στεφανία, Α.Μ: 03118852

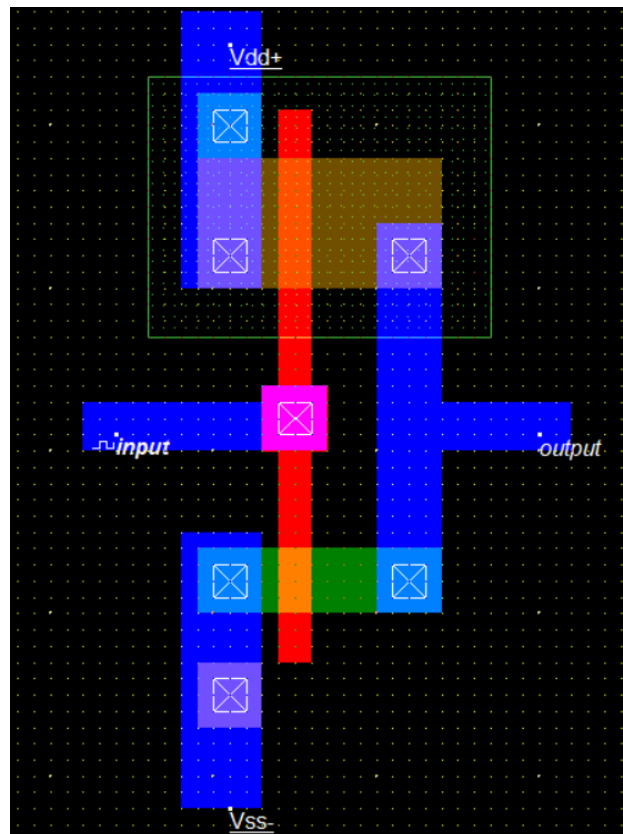
Παπαδημητρίου Κωνσταντίνος, Α.Μ: 03118133

1^η Άσκηση:

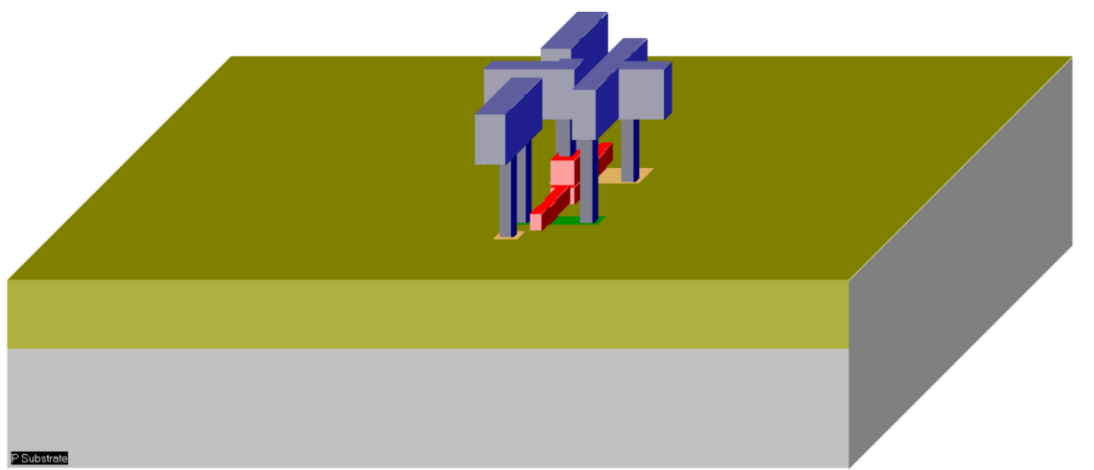
Κληθήκαμε να σχεδιάσουμε έναν αναστροφέα CMOS Full Custom σε τεχνολογία cmos65n.



Η σχεδίαση υλοποιήθηκε στο σχεδιαστικό περιβάλλον του Microwind, η οποία παρατίθεται παρακάτω.

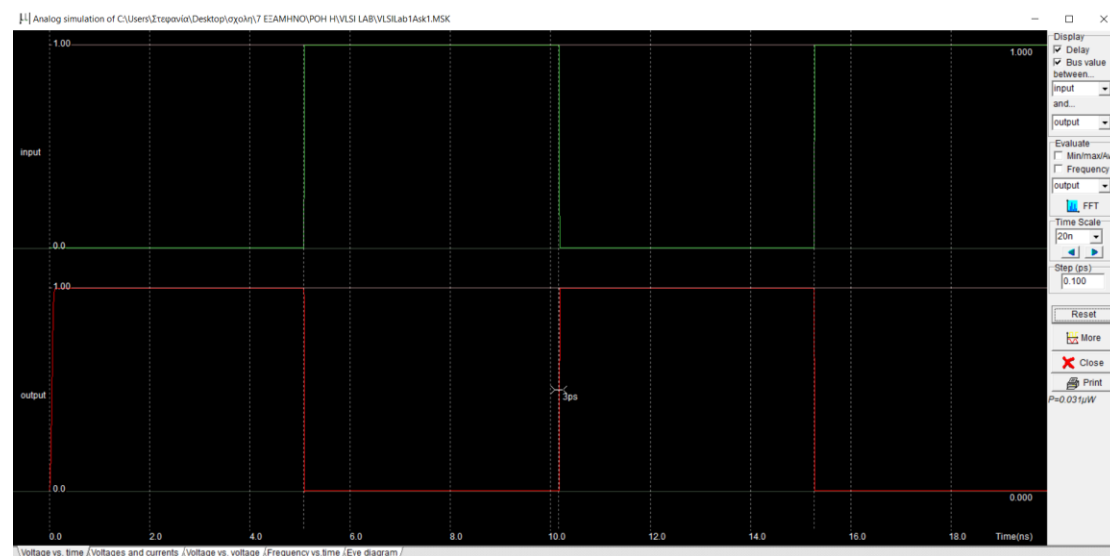


Παρακάτω παρατίθεται η τελική 3D φυσική απεικόνιση του layout:



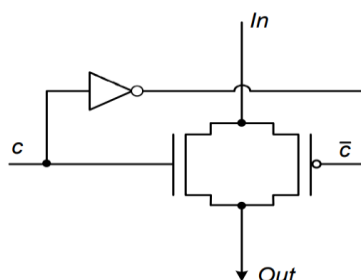
Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στο γεγονός ότι το p_{mos} είναι διπλάσιο σε μέγεθος από το n_{mos} το οποίο είναι απαραίτητο για την ορθή λειτουργία του αναστροφέα.

Παρακάτω παρουσιάζεται το αποτέλεσμα της προσομοίωσης του αναστροφέα, όπου το σήμα εισόδου(input) υλοποιήθηκε με clock και το σήμα εξόδου(output) με variable.

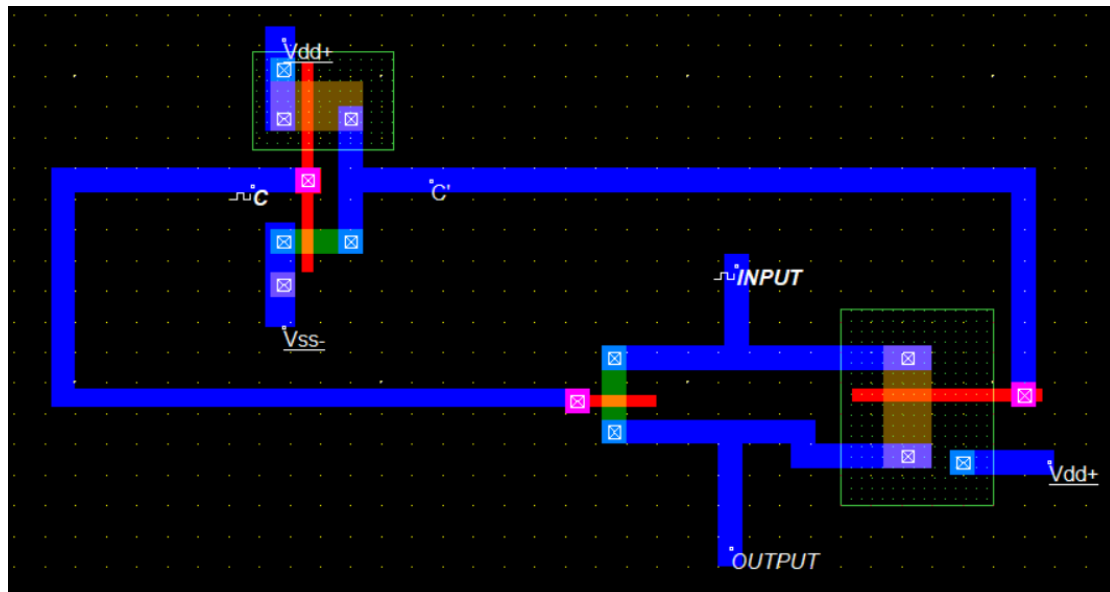


2η Άσκηση:

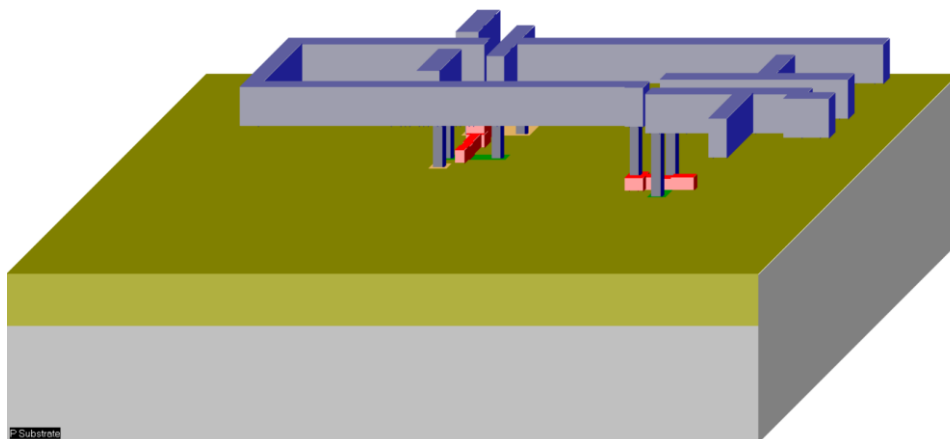
Σχεδιάσαμε μία πύλη μετάδοσης CMOS σε τεχνολογία cmos65n με τη χρήση του αναστροφέα που υλοποιήθηκε στην προηγούμενη άσκηση, όπου φαίνεται το σχηματικό διάγραμμά της:



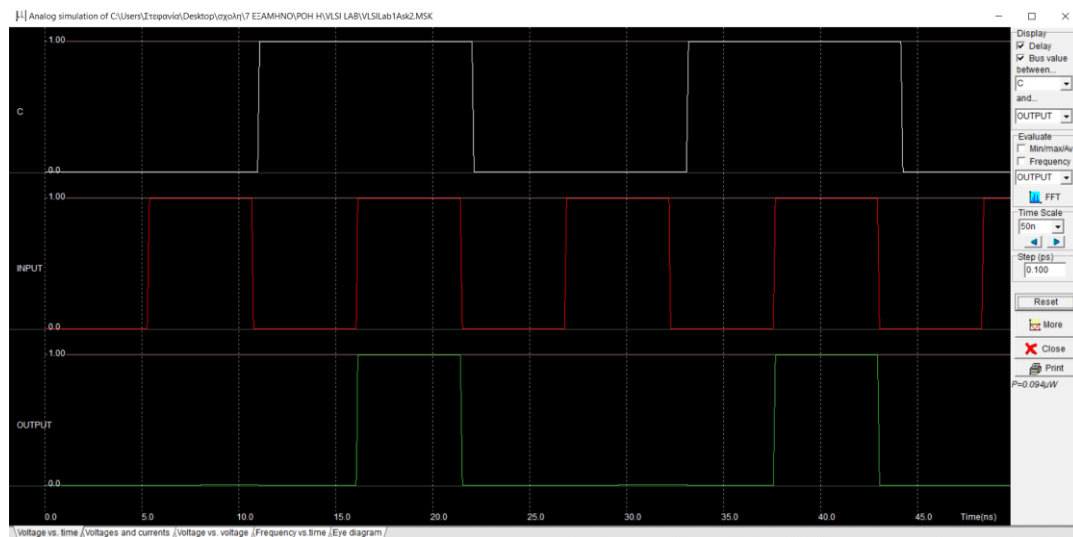
Η σχεδίαση υλοποιήθηκε στο σχεδιαστικό περιβάλλον του Microwind, η οποία φαίνεται στη συνέχεια.



Η 3D τελική απεικόνιση layout του παραπάνω κυκλώματος:



Η τελική κυματομορφή:



Παρατηρούμε ότι λειτουργεί ορθά. Πιο συγκεκριμένα, όταν το σήμα ελέγχου C είναι low, η έξοδος output διατηρείται στο low, ενώ όταν έχουμε σήμα ελέγχου high, περνάει αναλλοίωτη η τιμή εισόδου input στην έξοδο. Άρα έχουμε μετάδοση.