**ΑΣΚΗΣΗ 5**

**Μέρος Α**

1. Με τη βοήθεια του *Cad\_manual\_5* δημιουργείστε ένα νέο **layout view.**

**Cellname: “routing”.**

1. Θεωρώντας ότι το sheet resistance είναι Rs=5Ω/unit:
2. Σχεδιάστε ένα path χρησιμοποιώντας metal1 (ME1) με width 0.5um και εκτείνετε (stretch) το μέταλλο 1 τόσο ώστε να επιτευχθεί αντίσταση Ra=200Ω.
3. Χρησιμοποιήστε κατάλληλο αριθμό μετάλλων με τέτοια σύνδεση ώστε η αντίσταση να γίνει από Ra=200Ω → Rb=50Ω.
4. Τροποποιώντας κατάλληλα το width των μετάλλων φτιάξτε την αντίσταση να είναι περίπου Rc=25Ω (αγνοώντας την αντίσταση που βάζουν οι επαφές-via).

|  |
| --- |
|  |

**Παραδοτέο #1: screenshot του layout που περιέχει τα παραπάνω paths**

**Μέρος B**

1. Με τη βοήθεια του *Cad\_manual\_5* δημιουργείστε ένα νέο **layout view** για την εισαγωγή στοιχείων σε layout μορφή**.**

**Cellname: “placement\_layout”.**

Έπειτα, εισάγετε ένα NMOS (Ν\_10SP) κι ένα PMOS (P\_10SP) με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Library: umc90nm

W/L=4u/500n

Fingers=4

|  |
| --- |
|  |

**Παραδοτέο #1: screenshot του layout που περιέχει τα NMOS και PMOS.**

1. Στη συνέχεια, εισάγετε τους παρακάτω τύπους αντιστάσεων με τιμή 500Ω και segment width 1.5um για όλες:

Library: umc90nm

Cellview: RNHR\_NW\_RF, RSNPO, RSND, RSNWELL, RSPD

|  |
| --- |
|  |

**Παραδοτέο #2: screenshot του layout που περιέχει τις παραπάνω αντιστάσεις με ορατά όλα τα layers από την palette (lsw).**

1. Έπειτα, ενεργοποιείστε να φαίνονται μόνο τα παρακάτω layers:

DIFF

NWEL

PPLUS

NPLUS

HR

PO1

CONT

ME1

NWR

TEXT (optional)

|  |
| --- |
|  |

**Παραδοτέο #3: screenshot του layout που περιέχει τις παραπάνω αντιστάσεις με ορατά μόνο τα ζητουμενα layers από την palette (lsw).**

1. Τέλος, εισάγετε έναν πυκνωτή MOMCAPS\_AS\_MMKF με τιμή 100fF κάνοντας χρήση α) τριών και β) έξι μετάλλων. Διατηρώντας ένα τετράγωνο σχήμα υπολογίστε το ποσοστό μεταβολής της επιφάνειας στις δύο περιπτώσεις.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Number of Metal Layer = 3** | **Number of Metal Layer = 6** |
| **Capacitance (F)** |  |  |
| **Finger Length (m)** |  |  |
| **Finger Number** |  |  |
| **Estimated Area A=X\*Y (um2)** |  |  |
| **Percentage Area change (%)** |  | |
|  | | |

**Παραδοτέο #5:**

1. **Καταγραφή παραμέτρων για τις δύο περιπτώσεις.**
2. **Screenshot του layout που περιέχει τους δύο διαφορετικούς πυκνωτές.**