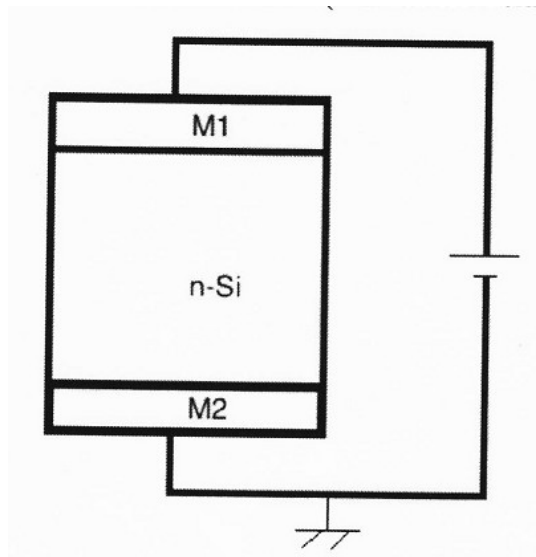


SIMULAZIONE D'ESAME – 20 GENNAIO 2014

Esercizio 1

Si supponga di dover misurare una caratteristica corrente-tensione su una struttura a due terminali avente silicio come semiconduttore ($q\chi = 4.05 \text{ eV}$, $N_D = 2 \cdot 10^{15} \text{ cm}^{-3}$). M1 ed M2 sono due metalli.

- Disegnare per punti (valutando quantitativamente i parametri) la caratteristica corrente-tensione nel caso in cui $M1 = M2$ con una funzione lavoro di 5 eV;
- Ridisegnare la caratteristica fissando la funzione lavoro di M1 a 5 eV e facendo variare quella di M2 tra i seguenti valori: 4.75, 4.5 e 4.25 eV.



Esercizio 2

Su di un MOSFET a canale n ideale viene misurata la caratteristica $(ID)^{1/2} - V_G$, ottenendo l'andamento riportato in figura. Sapendo che $(\mu_n Z/L) = 80000$, determinare il valore del drogaggio di base del semiconduttore. Supponendo infine di avere un secondo dispositivo, uguale in tutto ma con un drogaggio di fondo 10 volte superiore, disegnare la caratteristica $(ID)^{1/2} - V_G$ corrispondente.

