

**Fondamenti di elettronica**  
 Corso di laurea in Ingegneria Biomedica – Canale 1  
 Simulazione d'esame n. 4

**COGNOME:****NOME:****MATRICOLA:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

**DA LEGGERE CON ATTENZIONE PRIMA DI INIZIARE LA PROVA**

- 1) Scrivere cognome e nome su questo testo sui fogli protocollo
- 2) Bisogna consegnare entrambi il testo del compito anche in caso di ritiro
- 3) Le risposte sbagliate saranno penalizzate
- 4) Saranno considerate solo le risposte riportate nella tabella soprastante (Scrivere in maniera chiara e ordinata)
- 5) Il tempo a disposizione è di 35 minuti

1) Il silicio di tipo p è ottenuto inserendo nel reticolo:

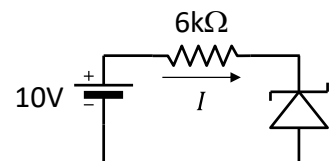
- a) Atomi del III gruppo
- b) Atomi del IV gruppo
- c) Atomi del V gruppo

2) In una giunzione pn polarizzata in diretta:

- a) Il potenziale applicato al lato n è maggiore del potenziale applicato al lato p
- b) Il potenziale applicato al lato n è minore del potenziale applicato al lato p
- c) Il potenziale applicato al lato n è uguale al potenziale applicato al lato p

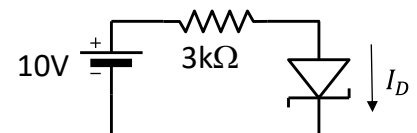
3) Dato il circuito in figura in cui il diodo ha tensione di accensione  $V_{ON} = 1V$  e una tensione zener  $V_Z = 13V$ . Quanto vale la corrente  $I$ ?

- a) 1.5mA
- b) 0A
- c) -0.5mA



4) Dato il circuito in figura in cui il diodo ha tensione di accensione  $V_{ON} = 1V$  e una tensione zener  $V_Z = 7V$ . Quanto vale la corrente  $I_D$ ?

- a) 3mA
- b) 0A
- c) 1mA



5) In uno specchio di corrente costituito da due NMOS:

- a) I due NMOS devono essere uno ad arricchimento e uno a svuotamento
- b) I due NMOS hanno i due drain connessi tra loro
- c) I due NMOS hanno i due gate connessi tra loro

6) In uno specchio di corrente costituito da due MOS  $M_1$  e  $M_2$ , le correnti  $I_{DS1}$  e  $I_{DS2}$  dei MOS sono tali che:

- a)  $I_{DS1}/I_{DS2} = k_1/k_2$
- b)  $I_{DS1}/I_{DS2} = k_2/k_1$
- c)  $I_{DS1}/I_{DS2} = V_{T1}/V_{T2}$

7) In un amplificatore il guadagno è definito come:

- a) Il rapporto tra segnale di ingresso e uscita
  - b) Il prodotto tra segnale di ingresso e di uscita
  - c) Il rapporto tra segnale di uscita e di ingresso
- 

8) Un amplificatore di corrente si rappresenta con una resistenza e:

- a) Un generatore di corrente pilotato in corrente in parallelo alla resistenza
  - b) Un generatore di corrente pilotato in tensione in parallelo alla resistenza
  - c) Un generatore di tensione pilotato in tensione in serie alla resistenza
- 

9) Idealmente la resistenza di uscita di un amplificatore di corrente dovrebbe essere:

- a) Dipende dal carico
  - b) Infinita
  - c) Nulla
- 

10) Idealmente la resistenza di ingresso di un amplificatore di tensione dovrebbe essere:

- a) Dipende dal carico
  - b) Infinita
  - c) Nulla
- 

11) Nell'amplificazione, il concetto di saturazione si riferisce a:

- a) Far funzionare il MOSFET in regime di saturazione;
  - b) Avere un segnale di ingresso troppo piccolo;
  - c) Avere un segnale di uscita che non dipende più dal segnale di ingresso;
- 

12) Nell'amplificazione, il concetto di polarizzazione si riferisce a:

- a) Dare un segnale di ingresso oltre alla componente alternata, anche un a componente continua;
  - b) Dare un segnale di ingresso con una determinata polarità;
  - c) Avere transistor realizzati con semiconduttori polari;
- 

13) Per circuito ai piccoli segnali intendiamo:

- a) Un circuito in grado di funzionare solo se il segnale di ingresso è molto piccolo
  - b) Un circuito che attenua il segnale di ingresso
  - c) Una rete elettrica realizzata con componenti lineari che approssima il circuito di partenza per piccole variazioni della tensione di ingresso
- 

14) Il circuito ai piccoli segnali di un MOSFET in saturazione è:

- a) Un amplificatore di tensione
  - b) Un amplificatore di corrente
  - c) Un amplificatore di transconduttanza
- 

15) Il circuito ai piccoli segnali di un PMOS è:

- a) Uguale a quello di un NMOS
- b) Uguale a quello di un NMOS, ma il generatore di corrente è pilotato da  $-v_{gs}$
- c) Uguale a quello di un NMOS, ma il generatore di corrente ha il verso invertito