2° At **S.T.A.** **5° TEST** **FILA 1** **23 - 4 - 15**

N.B. Per ogni domanda possono esserci più risposte esatte

1. Il drogaggio di tipo N consiste nell'immissione nel Silicio di : ☐ atomi di elementi del 4° gruppo ☐ atomi di elementi del 3° gruppo ☐ atomi di elementi del 5° gruppo ☐ ioni di Boro o Gallio ☐ nessuno dei precedenti	**2. Il drogaggio di tipo P consiste nell'immissione nel Silicio di :** ☐ atomi di elementi del 4° gruppo ☐ atomi di elementi del 5° gruppo ☐ ioni di Boro o Gallio ☐ atomi di Fosforo o Arsenico ☐ nessuno dei precedenti
3. Si effettua il drogaggio del Silicio per : ☐ magnetizzarlo ☐ modificarne le proprietà fisiche ☐ modificarne la conducibilità elettrica ☐ modificarne le proprietà chimiche ☐ nessuno dei precedenti	**4. Una concentrazione tipica di atomi droganti è :** ☐ $\mathbf{10^{14}}$ [atomi/cm^3] ☐ $\mathbf{10^{22}}$ [atomi/cm^3] ☐ 1 atomo drogante ogni $\mathbf{10^{14}}$ atomi di Silicio ☐ 1 atomo drogante ogni $\mathbf{10^{8}}$ atomi di Silicio ☐ nessuno dei precedenti
5. La regione di carica spaziale (o di svuotamento) : ☐ è uno strato di elettroni nella zona N e lacune nella zona P , a cavallo della giunzione ☐ è uno strato di ioni positivi nella zona N e ioni negativi nella zona P ☐ è uno strato di ioni positivi nella zona P e ioni negativi nella zona N ☐ è priva di elettroni e lacune ☐ nessuno dei precedenti	**6. Il diodo è un componente :** ☐ lineare, passivo ☐ non lineare, passivo ☐ con caratteristica I/V esponenziale (nel 1° quadrante) ☐ lineare, attivo ☐ nessuno dei precedenti
7. In un diodo scorre corrente se : ☐ la tensione $\mathbf{V_{AK} > V_{soglia}}$ ☐ la tensione $\mathbf{V_{AK} < V_{Zener}}$ ☐ è polarizzato direttamente ☐ è polarizzato inversamente ☐ nessuno dei precedenti	**8. In un diodo LED :** ☐ la $\mathbf{V_{soglia}}$ è $\approx$ **0,6 [V]** ☐ la $\mathbf{V_{soglia}}$ va da **1,5 a 3 [V]** , a seconda del colore ☐ il materiale usato è il Silicio ☐ il materiale usato è Arseniuro di Gallio o altro semiconduttore, non il Silicio ☐ nessuno dei precedenti
9. Il diodo al Silicio : ☐ quando conduce è quasi come un corto circuito ☐ quando non conduce è quasi come un circuito aperto ☐ quando conduce emette radiazione infrarossa (calore) ☐ quando conduce, ai suoi capi la tensione è ≈ 0,6 [V] ☐ nessuno dei precedenti	**10. In un raddrizzatore a semionda (senza C) :** ☐ la corrente è unidirezionale ☐ il diodo non conduce per più di metà periodo ☐ il diodo conduce per meno di metà periodo ☐ la $\mathbf{v_R}$ è unipolare positiva ☐ nessuno dei precedenti
11. In un Trasformatore con rapporto spire N2 / N1 = 0,1 ☐ V2 = V1 /10 ☐ V2 = V1 *10 ☐ I2 = I1 /10 ☐ I2 = I1 *10 ☐ nessuno dei precedenti	**12. La Lacuna è :** ☐ la mancanza di un atomo nel cristallo di Silicio ☐ la mancanza di uno ione in un legame covalente ☐ la mancanza di un elettrone in un legame covalente ☐ un portatore virtuale di carica elettrica positiva ☐ nessuno dei precedenti

Risposta esatta : 5 pt **Risp. incompleta : 1/2/3 pt** **Nessuna risposta : 0 pt** **Risp. Errata : - 1 pt**

13. Disegna i grafici di v_G (sinusoidale con T = 50 [ms] , V_{Gmax} = 12 [V]) e v_{RC} in un raddrizzatore a semionda con resistore e condensatore.

14. Spiegare il funzionamento del Trasformatore, scrivendo le relazioni tra tensioni e correnti in IN e OUT.

VALUTAZIONE **Cognome :** …… **Nome :** ……

	Base	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	TOT	VOTO
Max	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	12	8	100	10
Acq.	20																

2° At S.T.A. 5° TEST FILA 2 23 - 4 - 15

N.B. Per ogni domanda possono esserci più risposte esatte

1. Si effettua il drogaggio del Silicio per : ☐ modificarne le proprietà chimiche ☐ modificarne le proprietà fisiche ☐ modificarne la resistività ☐ magnetizzarlo ☐ nessuno dei precedenti	**2. Il drogaggio di tipo P consiste nell'immissione nel Silicio di :** ☐ atomi di elementi del 4° gruppo ☐ atomi di elementi del 5° gruppo ☐ atomi di Fosforo ☐ atomi di Boro ☐ nessuno dei precedenti
3. Una concentrazione tipica di atomi droganti è : ☐ $\mathbf{10^{22}}$ [atomi / m^3] ☐ $\mathbf{10^{14}}$ [atomi / m^3] ☐ 1 atomo drogante ogni $\mathbf{10^{14}}$ atomi di Silicio ☐ 1 atomo drogante ogni $\mathbf{10^{8}}$ atomi di Fosforo ☐ nessuno dei precedenti	**4. Il drogaggio di tipo N consiste nell'immissione nel Silicio di :** ☐ atomi di Boro o Gallio ☐ atomi di elementi del 5° gruppo ☐ atomi di Fosforo o Arsenico ☐ ioni di Fosforo o Arsenico ☐ nessuno dei precedenti
5. In un Trasformatore con rapporto spire N2 / N1 = 10 ☐ V2 = V1 /10 ☐ V2 = V1 *10 ☐ I2 = I1 /10 ☐ I2 = I1 *10 ☐ nessuno dei precedenti	**6. La regione di carica spaziale (o di svuotamento) :** ☐ impedisce il passaggio di elettroni da N a P ☐ è uno strato di ioni positivi nella zona N e ioni negativi nella zona P ☐ è uno strato di ioni positivi nella zona P e ioni negativi nella zona N ☐ è uno strato di elettroni nella zona P e lacune nella zona N, a cavallo della giunzione ☐ nessuno dei precedenti
7. Per far passare corrente nel diodo bisogna : ☐ polarizzarlo inversamente (+ su N , - su P) ☐ polarizzarlo direttamente (+ su N , - su P) ☐ polarizzarlo direttamente (+ su P , - su N) ☐ polarizzarlo inversamente (+ su P , - su N) ☐ nessuno dei precedenti	**8. Il diodo è un componente :** ☐ lineare , passivo ☐ non lineare, passivo ☐ con caratteristica I/V rettilinea ☐ con caratteristica I/V non rettilinea ☐ nessuno dei precedenti
9. Il diodo al Silicio : ☐ quando non conduce è quasi come un corto circuito ☐ quando conduce è quasi come un circuito aperto ☐ quando conduce emette radiazione visibile ☐ quando conduce emette radiazione infrarossa (calore) ☐ nessuno dei precedenti	**10. In un raddrizzatore a semionda :** ☐ la corrente è unidirezionale ☐ il diodo non conduce per più di metà periodo ☐ il diodo conduce per meno di metà periodo ☐ la v_{AK} è unipolare ☐ nessuno dei precedenti
11. In un raddrizzatore il Condensatore serve a : ☐ mantenere la tensione quasi costante ☐ mantenere la corrente quasi costante ☐ ottenere una tensione a doppia semionda ☐ velocizzare il circuito ☐ nessuno dei precedenti	**12. In un diodo, la corrente :** ☐ convenzionale va dall' Anodo al Catodo ☐ effettiva è un flusso di elettroni da P a N ☐ effettiva è un flusso di elettroni da N a P ☐ convenzionale va dal Catodo all' Anodo ☐ nessuno dei precedenti

Risposta esatta : 5 pt Risp. incompleta : 1/2/3 pt Nessuna risposta : 0 pt Risp. Errata : - 1 pt

13. Disegna i grafici di v_G (sinusoidale con T = 20 [ms] , V_{Gmax} = 10 [V]) e v_{RC} in un raddrizzatore a semionda con resistore e condensatore.

14. Spiegare il funzionamento del Trasformatore, scrivendo le relazioni tra tensioni e correnti in IN e OUT.

VALUTAZIONE Cognome : …… Nome : ……

	Base	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	TOT	VOTO
Max	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	12	8	100	10
Acq.	20																