



## B.Sc. III Year Examination, 2020 Physics-IX Solid State Electronics

Time : 2 Hours ]

(B-318)

(M.M. : 50)

1. The slope of the transfer characteristic of an n-channel JFET is :  
(a) Horizontal  
(b) Positive  
(c) Negative  
(d) Exponential and Positive
2. The two depletion regions in the channel of JFET act like a :  
(a) Voltage controller  
(b) Current controller  
(c) Channel resistance controller  
(d) Both (a) and (c)
3. For a P-Channel JFET, current carriers are :  
(a) Electrons  
(b) Holes  
(c) Ions  
(d) Electrons and holes both
4. The input impedance of MOSFET is :  
(a) Lower than JFET  
(b) Higher than JFET  
(c) Lower than BJT  
(d) Higher than BJT
5. In UJT the region between peak point and valley point is known as :  
(a) Saturation region  
(b) Cut-off region  
(c) Valley region  
(d) Negative resistance region
6. The voltage at which drain current becomes zero in the transfer characteristics of JFET is called :  
(a) Cut in voltage  
(b) Cut-off voltage  
(c) Knee voltage  
(d) Zener voltage
7. In a full wave Silicon controlled rectifier if  $V_m = 314V$  and  $\theta_1 = 60^\circ$  then average voltage will be :  
(a) 50 V  
(b) 150 V  
(c) 157 V  
(d) 186 V
8. An SCR can be used as :  
(a) To control rectification  
(b) An inverter  
(c) Theft alarm  
(d) All of the above
1. n-चैनल JFET में अन्योन्य अभिलाक्षणिक का ढाल होता है-  
(a) क्षैतिज  
(b) धनात्मक  
(c) ऋणात्मक  
(d) चरघातांकीय व धनात्मक
2. JFET के चैनल में दो अवक्षय क्षेत्रों का व्यवहार होता है जैसे-  
(a) वोल्टेज नियन्त्रक  
(b) धारा नियन्त्रक  
(c) चैनल प्रतिरोध नियन्त्रक  
(d) दोनों (a) व (c)
3. एक P-चैनल JFET में धारा वाहक होते हैं-  
(a) इलेक्ट्रॉन  
(b) कोटर  
(c) आयन  
(d) इलेक्ट्रॉन व कोटर दोनों
4. MOSFET की निवेशी प्रतिबाधा होती है-  
(a) JFET से कम  
(b) JFET से अधिक  
(c) BJT से कम  
(d) BJT से अधिक
5. UJT में शिखर बिन्दु तथा वैली बिन्दु के बीच का क्षेत्र कहलाता है-  
(a) संतृप्त क्षेत्र  
(b) अंतक क्षेत्र  
(c) वैली क्षेत्र  
(d) ऋणात्मक प्रतिरोध क्षेत्र
6. JFET के अन्योन्य अभिलक्षणों में वह वोल्टेज जिस पर ड्रेन धारा शून्य हो जाती है कहलाती है-  
(a) कट-इन वोल्टेज  
(b) कट-ऑफ वोल्टेज (अंतक वोल्टेज)  
(c) नी-वोल्टेज  
(d) जेनर वोल्टेज
7. एक पूर्ण तरंग सिलिकॉन नियन्त्रित दिष्टकारी में यदि  $V_m = 314V$  तथा  $\theta_1 = 60^\circ$  हो तो वोल्टेज का औसत मान होगा-  
(a) 50 वोल्ट  
(b) 150 वोल्ट  
(c) 157 वोल्ट  
(d) 186 वोल्ट
8. एक SCR को प्रयोग कर सकते हैं जैसे-  
(a) दिष्टीकरण नियन्त्रण हेतु  
(b) इन्वर्टर  
(c) चोर अलार्म  
(d) उपरोक्त सभी





9. After firing an SCR the gating pulse is removed. The current in the SCR will :
- (a) Remain the same  
(b) Immediately fall to zero  
(c) Rise up  
(d) Rise a little and then fall to zero
10. In SCR full wave rectifier, the time during which the SCR is on is called :
- (a) Life time  
(b) Transit time  
(c) Apparent time  
(d) Conduction angle
11. The expression  $(1 \pm \beta A)$  is called :
- (a) Feedback ratio  
(b) Feedback factor  
(c) Loop gain  
(d) Degenerative feedback
12. Generally transistor manufacturers provide the h-parameters of a transistor in :
- (a) Common base mode  
(b) Common emitter mode  
(c) Common collector mode  
(d) All modes
13. A high frequency of a CE connected transistor at which the magnitude of the CE short circuit current gain falls to unity i.e.,  $\beta = 1$  is called :
- (a)  $\alpha$ -cut off frequency  
(b)  $\beta$ -cut off frequency  
(c) Frequency parameter  
(d) Transistor cut off frequency
14. RF transistors are usually characterized by :
- (a) h-parameters (b) y-parameters  
(c) z-parameters (d) All of the above
15. The disadvantage of voltage divider bias is :
- (a) It has many resistors  
(b) It allows thermal runaway  
(c) It does not allow faithful amplification  
(d) It has a high stability factor
16. The unit of sound is decible so we use it because ear response depends on :
- (a) Intensity of sound  
(b) Square root of intensity of sound  
(c) Square of intensity of sound  
(d) Logarithm of the intensity of sound
9. फायरिंग के बाद SCR की गेट स्पन्दन विलुप्त कर दी जाती है। SCR में धारा-
- (a) समान रहती है  
(b) शीघ्रता से शून्य तक गिर जाती है  
(c) बढ़ जाती है  
(d) सूक्ष्म रूप से बढ़ती है एवं तब शून्य तक गिर जाती है
10. एक SCR पूर्णतरंग दिष्टकारी में वह समय जिसमें SCR चालित रहता है कहलाता है-
- (a) आयु काल (b) परिगम काल  
(c) स्पष्ट समय (d) चालन कोण
11. व्यंजक  $(1 \pm \beta A)$  को कहते हैं-
- (a) पुनर्भरण अनुपात (b) पुनर्भरण गुणक  
(c) लूप लाभ (d) विपोषी पुनर्भरण
12. सामान्यतया ट्रांजिस्टर निर्माता एक ट्रांजिस्टर के h-प्राचल प्रदान करते हैं-
- (a) उभयनिष्ठ आधार विन्यास में  
(b) उभयनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास में  
(c) उभयनिष्ठ संग्राहक विन्यास में  
(d) सभी विन्यासों में
13. उभयनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास में जुड़े ट्रांजिस्टर की वह उच्च आवृत्ति जिस पर उभयनिष्ठ उत्सर्जक लघुपथित परिपथ को धारा लाभ का परिमाण एकाँक तक गिर जाता है अर्थात्  $\beta = 1$  कहलाता है-
- (a)  $\alpha$ -अंतक आवृत्ति (b)  $\beta$ -अंतक आवृत्ति  
(c) आवृत्ति प्राचल (d) ट्रांजिस्टर अंतक आवृत्ति
14. सामान्यतया RF ट्रांजिस्टर को अभिलक्षित करने वाले प्राचल हैं-
- (a) h-प्राचल (b) y-प्राचल  
(c) z-प्राचल (d) उपरोक्त सभी
15. विभव विभाजक बायसिंग की हानि ये हैं-
- (a) इसमें अनेक प्रतिरोध होते हैं  
(b) यह ऊष्मीय लोप को अनुमत करता है  
(c) यह विश्वसनीय आवर्धन उत्पन्न नहीं करता है  
(d) इसका स्थायित्व गुणांक उच्च होता है
16. ध्वनि का मात्रक डेसीबेल होता है इसलिए हम इसका प्रयोग करते हैं क्योंकि कान की प्रतिक्रिया निर्भर करती है-
- (a) ध्वनि की तीव्रता पर  
(b) ध्वनि की तीव्रता के वर्ग मूल पर  
(c) ध्वनि की तीव्रता के वर्ग पर  
(d) ध्वनि की तीव्रता के लघुगणक पर





17. A transistor, for all values of input signal, remain in the active region and never enters into cut off or saturation region is called :

- (a) Class A amplifier  
(b) Class B amplifier  
(c) Class C amplifier  
(d) Class AB amplifier

18. Voltage gain of two stage RC coupled amplifier is 150. If voltage gain of the first stage is 15, the voltage gain of second stage is :

- (a) 135  
(b) 10  
(c) 2250  
(d) 165

19. The range of frequency for which the gain is equal to or greater than 70.7% of the maximum voltage gain is known as :

- (a) Lower cut-off frequency  
(b) Upper cut-off frequency  
(c) Cut-off frequency

(d) Bandwidth

20. The change of output wave shape from the wave shape of an amplifier is known as :

- (a) Phase change  
(b) Efficiency  
(c) Power dissipation  
(d) Distortion

21. In a transistor at the junction the region of uncovered charges on both sides of the junction is :

- (a) Free charge region  
(b) Space charge region  
(c) Positive charge region  
(d) Minority charge carrier region

22. Normally a bipolar junction transistor operates on :

- (a) Active region  
(b) Saturation region  
(c) Cut-off region  
(d) All of the above

23. Typically the base spreading resistance has a value between :

- (a) 50  $\Omega$  and 150  $\Omega$   
(b) 500  $\Omega$  and 1500  $\Omega$   
(c) 5000  $\Omega$  and 15000  $\Omega$   
(d)  $5 \times 10^4 \Omega$  and  $1.5 \times 10^5 \Omega$

24. The correct formula for  $\alpha$ -parameter is :

- (a)  $\left(\frac{I_C}{I_E}\right) V_{CB}$   
(b)  $\left(\frac{I_C}{I_B}\right) V_{CE}$   
(c)  $\left(\frac{I_B}{I_E}\right) V_{EB}$   
(d)  $\left(\frac{I_E}{I_C}\right) V_{CB}$

17. एक ट्रांजिस्टर जो निवेशी सिग्नल के सभी मानों के लिए सक्रीय क्षेत्र में ही रहता है और कभी भी संस्तब्ध या संतृप्त क्षेत्र में प्रवेश नहीं करता कहलाता है-

- (a) वर्ग A प्रवर्धक  
(b) वर्ग B प्रवर्धक  
(c) वर्ग C प्रवर्धक  
(d) वर्ग AB प्रवर्धक

18. द्विचरण RC युग्मित प्रवर्धक की कुल वोल्टता लाभ 150 है यदि प्रथम चरण का लाभ 15 हो तो द्वितीय चरण का वोल्टता लाभ होगा-

- (a) 135  
(b) 10  
(c) 2250  
(d) 165

19. आवृत्ति की वो परास जिस पर लाभ अधिकतम वोल्टता लाभ का 70.7% या इससे अधिक हो कहलाता है-

- (a) निम्न संस्तब्ध आवृत्ति  
(b) उच्च संस्तब्ध आवृत्ति  
(c) संस्तब्ध आवृत्ति  
(d) बैंड चौड़ाई

20. एक प्रवर्धक की तरंग आकार से निर्गत तरंग आकार का परिवर्तन कहलाता है-

- (a) कला परिवर्तन  
(b) दक्षता  
(c) शक्ति क्षय  
(d) विरूपण

21. ट्रांजिस्टर में संधि के दोनों ओर अनआवृत् आवेशों का क्षेत्र होता है-

- (a) मुक्त आवेश क्षेत्र  
(b) स्पेस-आवेश क्षेत्र  
(c) धन आवेश क्षेत्र  
(d) अल्प संख्यक आवेश वाहक क्षेत्र

22. सामान्यतया द्विध्रुवी संधि ट्रांजिस्टर प्रचालित होता है-

- (a) सक्रिय क्षेत्र में  
(b) संतृप्त क्षेत्र में  
(c) अंतक (कट-ऑफ) क्षेत्र में  
(d) उपरोक्त सभी में

23. प्रतीकात्मक रूप से आधार विस्तारण प्रतिरोध का मान होता है-

- (a) 50  $\Omega$  व 150  $\Omega$  के बीच  
(b) 500  $\Omega$  व 1500  $\Omega$  के बीच  
(c) 5000  $\Omega$  व 15000  $\Omega$  के बीच  
(d)  $5 \times 10^4 \Omega$  व  $1.5 \times 10^5 \Omega$  के बीच

24.  $\alpha$ -पैरामीटर के लिए उचित सूत्र है-

- (a)  $\left(\frac{I_C}{I_E}\right) V_{CB}$   
(b)  $\left(\frac{I_C}{I_B}\right) V_{CE}$   
(c)  $\left(\frac{I_B}{I_E}\right) V_{EB}$   
(d)  $\left(\frac{I_E}{I_C}\right) V_{CB}$



25. Which of the following is wrong? 25. निम्न में से कौन-सा गलत है?

(a)  $I_C = \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right) I_B + \left(\frac{1}{1-\alpha}\right) I_{CBO}$

(b)  $I_C = I_B h_{fe} + (1+h_{fe}) I_{CBO}$

(c)  $I_C = I_B h_{fb} + I_{CEO}$

(d)  $I_{CEO} = (1+h_{fe}) I_{CBO}$

(a)  $I_C = \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right) I_B + \left(\frac{1}{1-\alpha}\right) I_{CBO}$

(b)  $I_C = I_B h_{fe} + (1+h_{fe}) I_{CBO}$

(c)  $I_C = I_B h_{fb} + I_{CEO}$

(d)  $I_{CEO} = (1+h_{fe}) I_{CBO}$

26. The mechanism by which a transistor usefulness may be terminated by increasing the collector voltage is called :

(a) Early effect

(b) Punch through phenomenon

(c) Hybrid  $\pi$  model of transistor

(d) Base spreading resistance

26. वह क्रियाविधि जिसके द्वारा संग्राहक वोल्टेज बढ़ा कर ट्रांजिस्टर की उपयोगिता को समाप्त किया जा सकता कहलाती है-

(a) अर्ली प्रभाव

(b) पंच थ्रू परिघटना

(c) ट्रांजिस्टर का संकर  $\pi$  मॉडल

(d) आधार विस्तारण प्रतिरोध

27. Bipolar junction transistor does not respond instantaneously to the fast changing signals. This is because :

(a) BJT speed of response is limited mainly by the diffusion capacitance

(b) BJT speed of response is limited mainly by the transition capacitance

(c) BJT speed of response is limited by the base spreading resistance

(d) All of the above

27. द्विध्रुवी संंधि ट्रांजिस्टर तीव्र परिवर्तित होने वाले सिग्नलों के लिए क्षणिक अनुक्रिया प्रदान नहीं करता। इसका कारण है-

(a) द्विध्रुवी ट्रांजिस्टर की अनुक्रिया का वेग मुख्यतया विसरण धारिता के द्वारा सीमित होता है

(b) द्विध्रुवी ट्रांजिस्टर की अनुक्रिया का वेग आधार संक्रमण धारिता के द्वारा सीमित होता है

(c) द्विध्रुवी ट्रांजिस्टर की अनुक्रिया का वेग आधार विस्तारण प्रतिरोध के द्वारा सीमित होता है

(d) उपरोक्त सभी

28. The capacitance that exists at the forward biased base emitter junction is :

(a) Diffusion capacitance

(b) Transition capacitance

(c) The sum of transition and diffusion capacitances

(d) No capacitance

28. अग्र अभिनत आधार उत्सर्जक संंधि पर प्रकट होने वाली धारिता है-

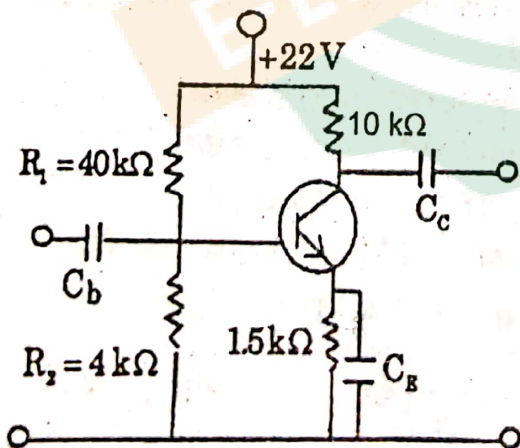
(a) विसरण धारिता

(b) संक्रमण धारिता

(c) संक्रमण व विसरण धारिताओं का योग

(d) कोई धारिता नहीं होती

29. If  $V_{BE} = 0.5 \text{ V}$  and  $\beta = 40$ , the collector current in the following circuit will be :



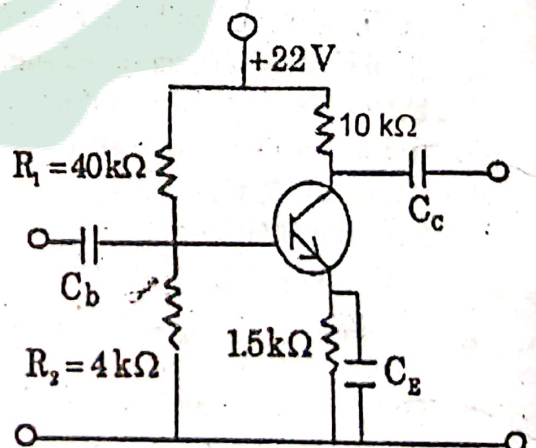
(a) 2 A

(b) 2 mA

(c) 1 mA

(d) 2.2 mA

29. यदि  $V_{BE} = 0.5 \text{ V}$  एवं  $\beta = 40$  है तो निम्न परिपथ में संग्राहक धारा होगी-



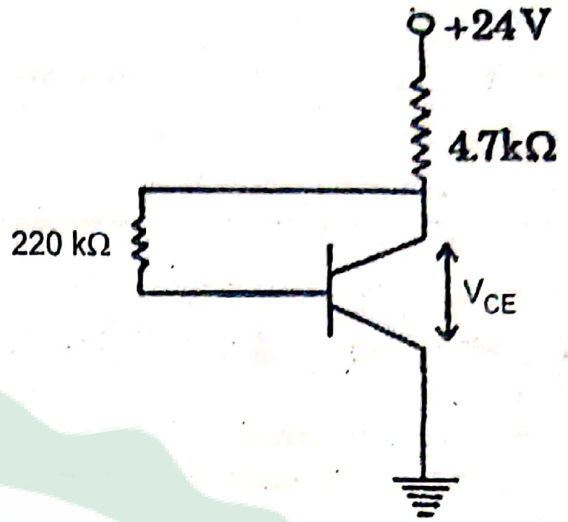
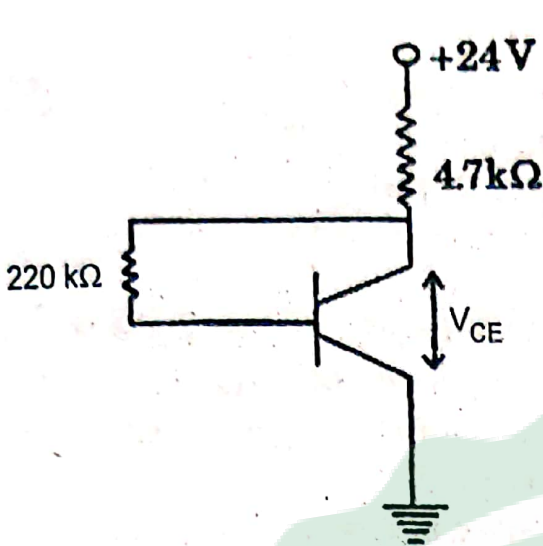
(a) 2 एम्पियर

(b) 2 मिली एम्पियर

(c) 1 मिली एम्पियर

(d) 2.2 मिली एम्पियर

30. In the given circuit, when  $I_C = 0$  the value of  $V_{CE}$  will be : 30. दिये गये परिपथ में जब  $I_C = 0$  तो  $V_{CE}$  का मान होगा-

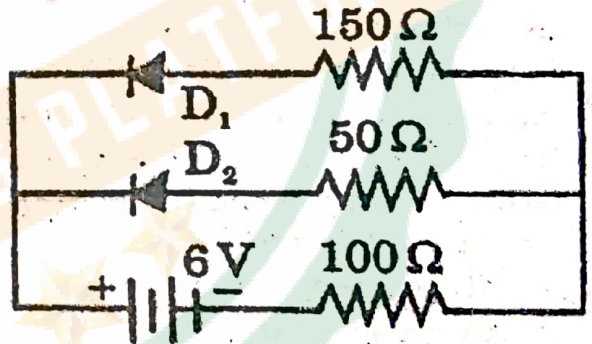
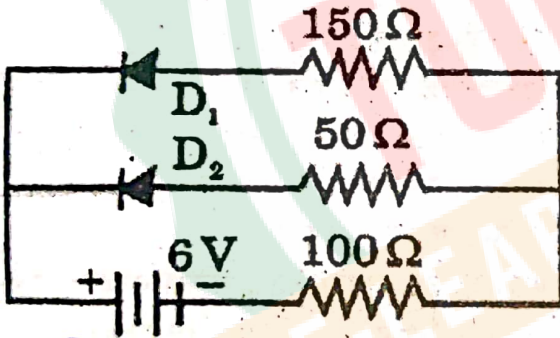


- (a) 16.95 Volt.
- (b) 7.05 Volt.
- (c) 24 Volt.
- (d) Zero

- (a) 16.95 वोल्ट
- (b) 7.05 वोल्ट
- (c) 24 वोल्ट
- (d) शून्य

31. The circuit shown below contains two diodes, each of forward resistance,  $50\ \Omega$  and with infinite backward resistance. If the battery voltage is 6 V, then the current through  $100\ \Omega$  resistance will be :

31. निम्न दर्शाए परिपथ में 2 डायोड प्रयोग में लाये गये हैं। प्रत्येक का अग्रप्रतिरोध  $50\ \Omega$  है तथा उत्क्रम प्रतिरोध अनन्त है। यदि बैटरी का वोल्टेज 6 वोल्ट है तो  $100\ \Omega$  के प्रतिरोध में धारा होगी-



- (a) 0.02 Amp.
- (b) 0.2 Amp.
- (c) 2.0 Amp.
- (d) Zero Amp.

- (a) 0.02 ऐम्पियर
- (b) 0.2 ऐम्पियर
- (c) 2.0 ऐम्पियर
- (d) शून्य ऐम्पियर

32. Which of the following is not correct ?

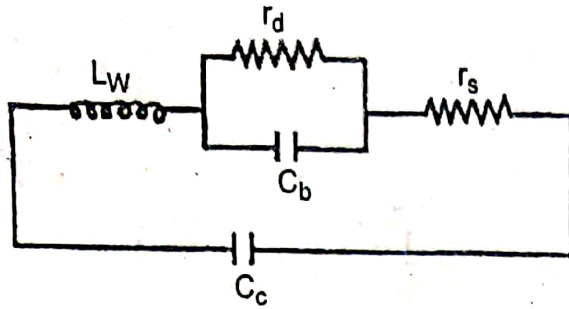
- (a) A tunnel diode having a negative resistance region
- (b) Tunneling mechanism takes place at the speed of light
- (c) Tunnel diode is used as a microwave oscillator
- (d) Tunnel diode can be operated over high voltage range.

32. निम्न में कौन-सा कथन सही नहीं है?

- (a) सुरंगन डायोड में ऋणात्मक प्रतिरोध क्षेत्र होता है
- (b) सुरंगन क्रियाविधि प्रकाश के वेग पर होती है
- (c) सुरंगन डायोड का प्रयोग माइक्रो तरंग दोलित्र की भाँति किया जाता है
- (d) सुरंगन डायोड उच्च वोल्टेज परास में प्रचालित हो सकता है



33. The following equivalent circuit is for:



- (a) Zener diode
- (b) Point contact diode
- (c) Photo diode
- (d) Light emitting diode

34. The cat's whisker used in point contact diode is a wire of:

- (a) Copper or brass
- (b) Platinum or Silver
- (c) Tungsten or Steel
- (d) Phosphor bronze or gold

35. Which of the alternative is correct for Photo diode:

- (a) It can be used to increase the frequency of light
- (b) It can be used to detect light
- (c) It can be used to emit light
- (d) All of the above

36. A layer of high resistivity intrinsic semiconductor (Si) is sandwiched between highly doped P and N type silicon material. It is called:

- (a) Bipolar junction transistor
- (b) Field effect junction transistor
- (c) PIN Photo diode
- (d) Light emitting Diode

37. Response time of avalanche photo diode is:

- (a) 1.0 sec.
- (b) 10 sec.
- (c) 0.1 micro sec.
- (d) 0.1 nano sec.

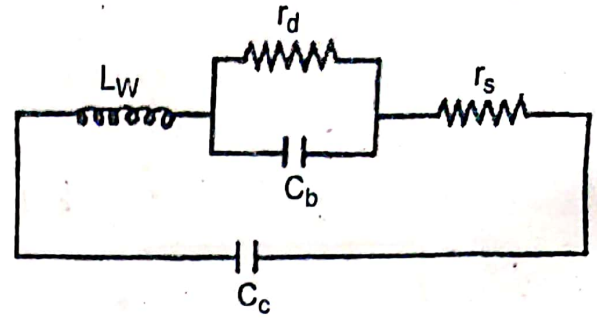
38. The efficiency of LED for generating light is directly proportional to:

- (a) Level of doping used
- (b) Voltage applied
- (c) Temperature
- (d) All of the above

39. At  $-20^{\circ}\text{C}$ , the thermistor may be seen to have a resistance of  $3000\ \Omega$ . The resistance of thermistor at  $80^{\circ}\text{C}$  will be:

- (a)  $300\ \Omega$
- (b)  $15000\ \Omega$
- (c)  $40\ \Omega$
- (d)  $0\ \Omega$

33. निम्न तुल्य परिपथ है-



- (a) जेनर डायोड का
- (b) बिन्दु सम्पर्क डायोड का
- (c) प्रकाश डायोड का
- (d) प्रकाश उत्सर्जक डायोड का

34. बिन्दु सम्पर्क डायोड में प्रयुक्त होने वाला कैट्स व्हिस्कर एक तार होता है-

- (a) ताँबा या पीतल का
- (b) प्लैटिनम या चाँदी का
- (c) टंग्स्टन या स्टील का
- (d) फॉस्फर ब्रॉज या सोने का

35. प्रकाश डायोड के लिए कौन-सा विकल्प सही है-

- (a) इसका प्रयोग प्रकाश की आवृत्ति बढ़ाने में किया जा सकता है
- (b) इसको प्रकाश के संसूचन में प्रयोग किया जा सकता है
- (c) इसका प्रयोग प्रकाश उत्सर्जन में किया जा सकता है
- (d) उपरोक्त सभी

36. उच्च मादित P एवं N प्रकार के Si पदार्थों के बीच उच्च प्रतिरोधकता की नैज अर्धचालक (Si) की पर्त सैण्डविच की जाती है। इसको कहते हैं-

- (a) द्विध्रुवीय संधि ट्रांजिस्टर
- (b) क्षेत्र प्रभाव संधि ट्रांजिस्टर
- (c) PIN फोटो डायोड
- (d) प्रकाश उत्सर्जक डायोड

37. ऐवलांशी फोटो डायोड का अनुक्रिया समय होता है-

- (a) 1.0 सेकण्ड
- (b) 10 सेकण्ड
- (c) 0.1 माइक्रो सेकण्ड
- (d) 0.1 नैनो सेकण्ड

38. प्रकाश के उत्पादन के लिए LED की दक्षता प्रत्यक्ष अनुपातिक होती है-

- (a) प्रयुक्त मादन के स्तर से
- (b) आरोपित वोल्टेज से
- (c) ताप से
- (d) उपरोक्त सभी

39. थर्मिस्टर का  $-20^{\circ}\text{C}$  पर प्रतिरोध  $3000\ \Omega$  है, तो  $80^{\circ}\text{C}$  पर प्रतिरोध होगा-

- (a)  $3000\ \Omega$
- (b)  $15000\ \Omega$
- (c)  $40\ \Omega$
- (d)  $0\ \Omega$



40. A semiconductor diode that converts electric energy into electromagnetic radiation at visible and near infrared frequencies when its PN junction is forward biased is :
- (a) Photo diode (b) Pin contact diode  
(c) Tunnel diode (d) Light emitting diode
41. Inverter performs the opposite function of a :
- (a) Rectifier (b) Amplifier  
(c) Oscillator (d) Thermistor
42. Which stage of a dc power supply uses a zener diode ?
- (a) Voltage divider (b) Rectifier  
(c) Regulator (d) Filter
43. Three terminal regulator 79 xx is :
- (a) Positive voltage regulator  
(b) Negative voltage regulator  
(c) Variable voltage regulator  
(d) All of the above
44. The variable voltage regulator is :
- (a) 7805 (b) 7912  
(c) 7812 (d) LM 317
45. The device incorporates a switching regulator instead of a linear regulator. The device is :
- (a) Inverter (b) SMPS  
(c) UPS (d) Solar cell
46. In the given groups I and II :
- |                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>Group I</b>               | <b>Group II</b>  |
| (a) Epitaxial growth         | (i) PN Junction  |
| (b) Growth of a oxide layer. | (ii) ICs         |
| (c) Masking and etching      | (iii) Thermister |
| (d) Diffusion of impurities  | (iv) Heat sink   |
- The correct Matching :
- (a) (a) (i), (b) (i), (c) (i), (d) (i)  
(b) (b) (iii), (a) (ii), (c) (iv), (d) (i)  
(c) (c) (iv), (b) (i), (a) (iii), (d) (ii)  
(d) (d) (ii), (c) (ii), (L) (ii), (a) (ii)
47. The material, which is used between the transistor container and the ambient to improve the heat flow from the transistor case to the surroundings is called :
- (a) Thermistor (b) Thermocouple  
(c) Heat Sink (d) Calorimeter
48. Class A and Class AB amplifiers are :
- (a) OP-Amplifier  
(b) Power amplifier  
(c) Small signal amplifier  
(d) Voltage amplifier
40. एक अर्धचालक डायोड जो दृश्य तथा निकट अवरक्त आवृत्तियों पर विद्युत ऊर्जा को विद्युत चुम्बकीय विकिरण में परिवर्तित कर देता है जब उसकी PN संधि अग्रअभिनति में होती है। वह है-
- (a) प्रकाश डायोड (b) पिन सम्पर्क डायोड  
(c) सुरंगन डायोड (d) प्रकाश उत्सर्जक डायोड
41. इनवर्टर जिसके विपरीत कार्य करता है वह है-
- (a) दिष्टकारी (b) प्रवर्धक (c) दोलित्र (d) थर्मिस्टर
42. DC शक्ति सम्भरण की कौन-सी अवस्था ज़ेनर डायोड का प्रयोग करती है?
- (a) विभव विभाजक (b) दिष्टकारी  
(c) नियंत्रक (d) फिल्टर
43. तीन टर्मिनल रेग्युलेटर 79 xx है-
- (a) धनात्मक वोल्टेज रेग्युलेटर  
(b) ऋणात्मक वोल्टेज रेग्युलेटर  
(c) परिवर्ती वोल्टेज रेग्युलेटर  
(d) उपरोक्त सभी
44. परिवर्ती वोल्टेज रेग्युलेटर है-
- (a) 7805 (b) 7912 (c) 7812 (d) LM 317
45. इस उपकरण में रेखीय नियन्त्रक के स्थान पर स्विच नियन्त्रण को समावेशित किया जाता है, वह उपकरण है-
- (a) इन्वर्टर (b) SMPS  
(c) UPS (d) सोलर सेल
46. दिये गये समूहों I व II में-
- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| <b>समूह-I</b>             | <b>समूह-II</b>    |
| (a) अधिरोही वर्धन         | (i) PN संधि       |
| (b) आक्साइड पर्त का वर्धन | (ii) एकीकृत परिपथ |
| (c) मस्किंग एवं उत्कीर्णन | (iii) थर्मिस्टर   |
| (d) अशुद्धियों का विसरण   | (iv) हीट सिंक     |
- सही मिलान है-
- (a) (a) (i), (b) (i), (c) (i), (d) (i)  
(b) (b) (iii), (a) (ii), (c) (iv), (d) (i)  
(c) (c) (iv), (b) (i), (a) (iii), (d) (ii)  
(d) (d) (ii), (c) (ii), (b) (ii), (a) (ii)
47. वह पदार्थ जो ट्रांजिस्टर के पात्र तथा बाह्य वातावरण के बीच, ट्रांजिस्टर पात्र से आसपास को ऊष्मा के प्रवाह को सुधारने के लिए प्रयोग किया जाता है। वह है-
- (a) थर्मिस्टर (b) तापयुग्म (c) ताप सिंक (d) ऊष्मामापी
48. वर्ग A तथा वर्ग AB प्रवर्धक होते हैं-
- (a) परिचालन प्रवर्धक (b) शक्ति प्रवर्धक  
(c) लघु सिग्नल प्रवर्धक (d) वोल्टेज प्रवर्धक





49. The base emitter voltage  $V_{BE}$ , for Silicon and Germanium transistor, fall at the rate of :  
(a) 6 mV/°C (b) 10 mV/°C  
(c) 2.5 mV/°C (d) 1.0 mV/°C
50. The lowest value of stability factor is :  
(a) 0.5 (b) 0.1 (c) 2 (d) 1
51. Whatever may be the circuit configuration, the transistor may be regarded as :  
(a) Three pole Network  
(b) Four pole Network  
(c) Five pole Network  
(d) None of these
52. Out of the three configuration, due to high input resistance and low output resistance, the amplifier operated as voltage amplifier is :  
(a) Only common collector  
(b) Only common emitter  
(c) Only common base  
(d) Common base and common emitter both
53. A power amplifier operated from 10 volt battery gives an output of 2 watt. The maximum collector current in the circuit will be :  
(a) 5 Amp. (b) 2 Amp.  
(c) 0.2 Amp. (d) 20 Amp.
54. With 10% harmonic distortion the total power output is higher than the fundamental power only :  
(a) 10% (b) 5% (c) 1% (d) 5.6%
55. In a field effect transistor when value of gate voltage is changed from (-3.0) volt to (-2.9) volt; the drain current increases from 1 mA to 1.2 mA. The mutual conductance of the transistor is :  
(a) 16 mS (b) 2 mS  
(c) 13 mS (d) 1 mS
56. The equation of transconductance curve for FET was given by :  
(a) Schottky (b) J.M. Early  
(c) Hertz (d) Shockley
57. For low value of drain to source voltage JFET behaves like :  
(a) Junction diode  
(b) Capacitor  
(c) Constant voltage source  
(d) An ordinary resistor
49. सिलिकॉन व जर्मेनियम के ट्रांजिस्टर के लिए, आधार उत्सर्जक वोल्टेज  $V_{BE}$  के गिरने की दर होती है-  
(a) 6 मि.ली. वोल्ट/°C  
(b) 10 मि.वोल्ट/°C  
(c) 2.5 मि.वोल्ट/°C  
(d) 1.0 मि.ली.वोल्ट/°C
50. स्थायित्व गुणक का निम्नतम मान होता है-  
(a) 0.5 (b) 0.1 (c) 2 (d) 1
51. परिपथ विन्यास चाहे जो भी हो, ट्रांजिस्टर को माना जा सकता है-  
(a) तीन ध्रुव नेटवर्क (b) चार ध्रुव नेटवर्क  
(c) पाँच ध्रुव नेटवर्क (d) इनमें से कोई नहीं
52. उच्च निवेशी प्रतिरोध व निम्न निर्गत प्रतिरोध होने के कारण तीनों अभिविन्यासों में से वोल्टेज प्रवर्धक की तरह प्रचालित किया जा सकता है-  
(a) केवल उभयनिष्ठ संग्राहक  
(b) केवल उभयनिष्ठ उत्सर्जक  
(c) केवल उभयनिष्ठ आधार  
(d) उभयनिष्ठ आधार तथा उभयनिष्ठ उत्सर्जक दोनों
53. एक शक्ति प्रवर्धक जो 10 वोल्ट की बैटरी द्वारा प्रचालित होता है 2 वाट निर्गत प्रदान करता है। परिपथ में अधिकतम संग्राहक धारा है-  
(a) 5 एम्पियर (b) 2 एम्पियर  
(c) 0.2 एम्पियर (d) 20 एम्पियर
54. 10 प्रतिशत संनादी विरूपण के साथ कुल निर्गत शक्ति मूल शक्ति से अधिक होती है केवल-  
(a) 10% (b) 5% (c) 1% (d) 5.6%
55. एक क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर में जब गेट विभव का मान (-3.0 वोल्ट) से (-2.9 वोल्ट) तक परिवर्तित होता है तो ड्रेन धारा 1 मिली एम्पियर से 1.2 मिली-एम्पियर तक बढ़ती है। ट्रांजिस्टर की अन्योन्य चालकता है-  
(a) 16 मिली सीमेंस (b) 2 मिली सीमेंस  
(c) 13 मिली सीमेंस (d) 1 मिली सीमेंस
56. क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर के लिए अन्योन्य चालकता वक्र का समीकरण दिया था-  
(a) शॉटकी ने (b) जे. एम. अर्ली ने  
(c) हर्ट्ज ने (d) शॉकले ने
57. ड्रेन से स्रोत वोल्टता के निम्न मान के लिए JFET व्यवहार करता है जैसे-  
(a) संधि डायोड (b) संधारित्र  
(c) नियत वोल्टेज स्रोत (d) एक सामान्य प्रतिरोध



58. The wrong statement about MOSFET is :  
 (a) It can operate in depletion mode only  
 (b) It can operate in enhancement mode  
 (c) It can operate in enhancement mode only  
 (d) It can operate in depletion mode
59. The amplification factor of JFET is 66 and transconductance is  $110 \mu \text{ mho}$ . The ac drain resistance is :  
 (a) ~~800 k $\Omega$~~  (b) 166 k $\Omega$   
 (c) 110 k $\Omega$  (d) 66 k $\Omega$
60. A MOSFET sometimes called :  
 (a) Open gate FET  
 (b) Many gate FET  
 (c) Insulated gate FET  
 (d) Close gate FET
61. Linear ICs are used in :  
 (a) T.V. and radio receivers  
 (b) Calculators  
 (c) Counting circuits  
 (d) All of the above
62. Which is very difficult to fabricate in ICs ?  
 (a) F.E.T. (b) Diode  
 (c) Transistor (d) Capacitor
63. The dark current exists in :  
 (a) Photo diode (b) LED  
 (c) UJT (d) Photo transistor
64. In a photo transistor :  
 (a) Only base region is exposed to illumination  
 (b) Emitter is exposed to illumination  
 (c) Collector is exposed to illumination  
 (d) Any part may be exposed to illumination
65. The critical wavelength of photoconductor is :  
 (a)  $\frac{hc}{E_g}$  (b)  $\frac{cE_g}{2h}$   
 (c)  $\frac{hc^2}{E_g}$  (d)  $\frac{hc^2}{2E_g}$
66. The response time of Photo transistor is approximately :  
 (a) 5  $\mu \text{ sec}$  (b) 5 m sec  
 (c) 5 sec (d) 5 n sec
67. The longest wavelength which can produce photocurrent in pure Si is about :  
 (a) 1.1 mm (b) 1.1  $\mu \text{ m}$   
 (c) 1.7 mm (d) 1.7  $\mu \text{ m}$
58. MOSFET के सम्बन्ध में असत्य कथन है-  
 (a) यह केवल अवक्षय मोड में प्रचालित हो सकता है  
 (b) यह वर्धन मोड में प्रचालित हो सकता है  
 (c) यह केवल वर्धन मोड में प्रचालित हो सकता है  
 (d) यह अवक्षय मोड में प्रचालित हो सकता है
59. एक JFET का प्रवर्धन गुणांक 66 तथा अन्योन्य चालकता  $110 \mu \text{ mho}$  है। AC ड्रेन प्रतिरोध है-  
 (a) 600 k $\Omega$  (b) 166 k $\Omega$  (c) 110 k $\Omega$  (d) 66 k $\Omega$
60. MOSFET को कभी-कभी कहते हैं-  
 (a) खुला गेट FET (b) बहु गेट FET  
 (c) विद्युतरधी गेट FET (d) बन्द गेट FET
61. रेखीय ICs प्रयोग किये जाते हैं-  
 (a) टी. वी. एवं रेडियो ग्राहियों में  
 (b) कैलकुलेटर में  
 (c) गणक परिपथ में  
 (d) उपरोक्त सभी
62. ICs में किसे बनाना अत्यधिक कठिन है?  
 (a) F.E.T. (b) डायोड (c) ट्रांजिस्टर (d) संधारित्र
63. अन्ध धारा मौजूद रहती है-  
 (a) प्रकाश डायोड में (b) LED में  
 (c) UJT में (d) प्रकाश ट्रांजिस्टर में
64. प्रकाश ट्रांजिस्टर में-  
 (a) केवल आधार क्षेत्र को प्रकाशित करने के लिए खुला रखा जाता है  
 (b) उत्सर्जक क्षेत्र को प्रकाशित करने के लिए खुला रखा जाता है  
 (c) संग्राहक क्षेत्र को प्रकाशित करने के लिए खुला रखा जाता है  
 (d) किसी भी भाग को प्रकाशित करने के लिए खुला रखा जा सकता है
65. प्रकाश-चालक की क्रांतिक तरंगदैर्घ्य है-  
 (a)  $\frac{hc}{E_g}$  (b)  $\frac{cE_g}{2h}$  (c)  $\frac{hc^2}{E_g}$  (d)  $\frac{hc^2}{2E_g}$
66. प्रकाश ट्रांजिस्टर का अनुक्रिया समय होता है लगभग-  
 (a) 5 माइक्रो सेकण्ड (b) 5 मिली सेकण्ड  
 (c) 5 सेकण्ड (d) 5 नैनो सेकण्ड
67. Si में प्रकाश धारा उत्पन्न करने वाली सर्वाधिक लम्बी तरंगदैर्घ्य है-  
 (a) 1.1 मिली. मीटर (b) 1.1 माइक्रो मीटर  
 (c) 1.7 मिली. मीटर (d) 1.7 माइक्रो मीटर



68. The output of a UJT can be taken from its :  
 (a) Emitter  
 (b) Base 1  
 (c) Base 2  
 (d) Any one of three terminals
69. Which of the following is used as Relaxation oscillator ?  
 (a) UJT (b) JFET  
 (c) MOSFET (d) BJT
70. SCR is sometimes called :  
 (a) Thyristor (b) Diac  
 (c) Triac (d) None of the above
71. In a transistor, the base current is 0.08 mA and the emitter current is 9.6 mA. The value of  $\beta$  is :  
 (a) 120 (b) 119 (c) 99 (d) 0.99
72. Transistor is a :  
 (a) Three port device (b) Two port device  
 (c) One port device (d) Two terminal device
73. Which of the following is not correct for h-parameters ?  
 (a) The h-parameters can be measured easily  
 (b) They are more dependent of each other  
 (c) The h-parameters are real numbers at audio frequencies  
 (d) The value of h-parameters nearly corresponds to actual value of input and output impedances and current gain
74. The emitter current in an NPN transistor is 8.4 mA. If 0.8% of the carriers injected into the base recombine with holes. The base current will be :  
 (a) 8.33 mA (b) 7.60 mA  
 (c) 0.8 mA (d) 0.067 mA
75. Given :
- | Group I        | Group II  |
|----------------|-----------|
| (i) $h_{11}$   | (a) $h_o$ |
| (ii) $h_{21}$  | (b) $h_f$ |
| (iii) $h_{12}$ | (c) $h_i$ |
| (iv) $h_{22}$  | (d) $h_r$ |
- Correct matching of group I and II is :  
 (a) (a) (iv), (b) (ii), (c) (i), (d) (iii)  
 (b) (a) (i), (b) (ii), (c) (iii), (d) (iv)  
 (c) (a) (ii), (b) (iii), (c) (iv), (d) (i)  
 (d) (a) (iii), (b) (iv), (c) (i), (d) (ii)
76. In R-C coupled amplifiers the voltage gain remains constant at :  
 (a) Low frequencies  
 (b) Middle frequencies  
 (c) High frequencies  
 (d) Low and high frequencies
68. UJT में निर्गत को लिया जाता है-  
 (a) उत्सर्जन पर  
 (b) आधार 1 पर  
 (c) आधार 2 पर  
 (d) तीनों में से किसी भी टर्मिनल पर
69. निम्न में से कौन श्रांति दोलित्र के रूप में प्रयोग किया जाता है?  
 (a) UJT (b) JFET (c) MOSFET (d) BJT
70. SCR को कभी-कभी कहते हैं-  
 (a) थायरिस्टर (b) डायक  
 (c) ट्रायक (d) उपरोक्त में कोई नहीं
71. एक ट्रांजिस्टर में आधार धारा 0.08 मिली एम्पियर तथा उत्सर्जक धारा 9.6 मिली एम्पियर है।  $\beta$  का मान होगा-  
 (a) 120 (b) 119 (c) 99 (d) 0.99
72. ट्रांजिस्टर है एक-  
 (a) तीन पोर्ट युक्ति (b) दो पोर्ट युक्ति  
 (c) एक पोर्ट युक्ति (d) दो टर्मिनल युक्ति
73. h-प्राचलों के लिए निम्न में कौन-सा सही नहीं है?  
 (a) h-प्राचल आसानी से ज्ञात किये जा सकते हैं  
 (b) ये एक-दूसरे पर बहुत अधिक निर्भर करते हैं  
 (c) श्रव्य आवृत्तियों पर h-प्राचल वास्तविक संख्या होते हैं  
 (d) निर्गत व निवेशी प्रतिबाधा तथा धारा लाभ के वास्तविक मानों के संगत h-प्राचल बहुत समीप होते हैं।
74. NPN ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक धारा 8.4 mA है यदि 0.8% वाहक आधार में प्रवेश करके कोटर के साथ पुनर्संयोजित हो तो आधार धारा होगी-  
 (a) 8.33 mA (b) 7.60 mA  
 (c) 0.8 mA (d) 0.067 mA
75. दिया है-  
 समूह I. समूह II  
 (i)  $h_{11}$  (a)  $h_o$   
 (ii)  $h_{21}$  (b)  $h_f$   
 (iii)  $h_{12}$  (c)  $h_i$   
 (iv)  $h_{22}$  (d)  $h_r$
- समूह I व समूह II का सही मिलान है-  
 (a) (a) (iv), (b) (ii), (c) (i), (d) (iii)  
 (b) (a) (i), (b) (ii), (c) (iii), (d) (iv)  
 (c) (a) (ii), (b) (iii), (c) (iv), (d) (i)  
 (d) (a) (iii), (b) (iv), (c) (i), (d) (ii)
76. R-C युग्मित प्रवर्धक में वोल्टता लाभ स्थिर रहता है-  
 (a) निम्न आवृत्तियों पर (b) मध्य आवृत्तियों पर  
 (c) उच्च आवृत्तियों पर (d) निम्न व उच्च आवृत्तियों पर



77. In R-C coupled amplifier the formula

$$A = -\frac{h_{fe} R_L}{h_{ie} + R_L}$$

gives the voltage gain at

frequencies :

- (a) Low (b) High  (c) Middle (d) All

78. Applying negative feedback to an amplifier, distortion is reduced by a factor :

- (a)  $\beta A$  (b)  $1 - \beta A$   
(c)  $\beta A - 1$   (d)  $1 + \beta A$

79. In amplifiers negative feed back :

- (a) Increase the output impedance  
(b) Decrease the bandwidth  
(c) Increase the amplitude of non-linear distortion  
 (d) Increases the input impedance

80. An amplifier has a voltage gain of 50. If the gain is reduced to 10 by negative feedback, then the percentage of feedback is :

- (a) 4%  (b) 8% (c) 5% (d) 10%

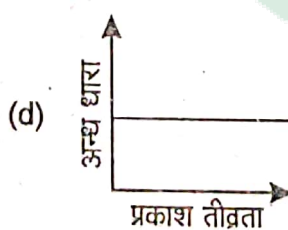
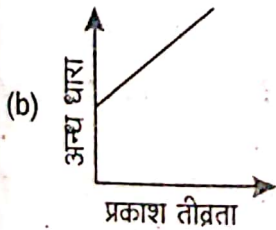
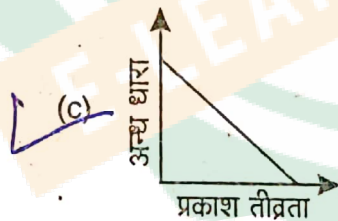
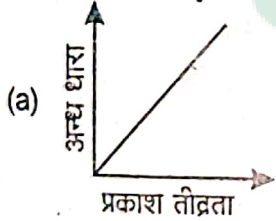
81. For Silicon the temperature coefficient for the forward voltage bias of P-N junction is approximately :

- (a) 2.02 mV/°C (b) 1.8 mV/°C  
 (c) -1.8 mV/°C (d) -2.02 mV/°C

82. A P-N junction diode in which both P and N regions are heavily doped, exhibits a negative resistance property and extremely high frequency response is called :

- (a) Zener diode  
 (b) Esaki diode  
(c) Point contact diode  
(d) Photo diode

83. In photo diode graph between dark current and light intensity is :



84. Which of the following is always used in forward biasing ?

- (a) Zener diode  (b) LED  
(c) Tunnel diode (d) Photo Diode

77. R-C युग्मित प्रवर्धक में सूत्र  $A = -\frac{h_{fe} R_L}{h_{ie} + R_L}$

जिन आवृत्तियों पर वोल्टता लाभ देता है वे हैं-

- (a) निम्न (b) उच्च (c) मध्य (d) सभी

78. एक प्रवर्धक में ऋणात्मक पुनर्भरण आरोपित करने पर विरूपण के घटने का गुणक है-

- (a)  $\beta A$  (b)  $1 - \beta A$   
(c)  $\beta A - 1$  (d)  $1 + \beta A$

79. प्रवर्धकों में ऋणात्मक पुनर्भरण-

- (a) निर्गत प्रतिबाधा को बढ़ा देता है  
(b) बैंड चौड़ाई को कम करता है  
(c) अरैखिक विरूपण के आयाम में वृद्धि कर देता है  
(d) निवेशी प्रतिबाधा में वृद्धि करता है

80. एक प्रवर्धक का वोल्टता लाभ 50 है। यदि ऋणात्मक पुनर्भरण द्वारा लाभ घटकर 10 रह जाता है तो पुनर्भरण प्रतिशत है-

- (a) 4% (b) 8% (c) 5% (d) 10%

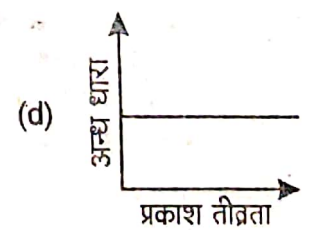
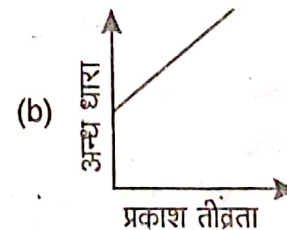
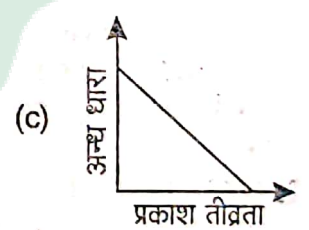
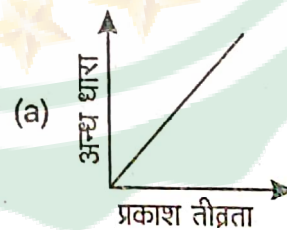
81. सिलिकॉन के लिए अग्रवोल्टेज अभिनति में P-N संधि का ताप गुणांक लगभग होता है-

- (a) 2.02 mV/°C (b) 1.8 mV/°C  
(c) -1.8 mV/°C (d) -2.02 mV/°C

82. एक P-N संधि डायोड जिसमें P तथा N दोनों क्षेत्र उच्च मादित होते हैं, ऋणात्मक प्रतिरोध का गुण प्रदर्शित करता है तथा अति उच्च आवृत्ति अनुक्रिया होती है, कहलाता है-

- (a) जेनर डायोड (b) ईसाकी डायोड  
(c) बिन्दु सम्पर्क डायोड (d) प्रकाश डायोड

83. प्रकाश डायोड में अन्ध धारा व प्रकाश की तीव्रता के बीच ग्राफ है-



84. निम्न में से कौन सदैव अग्र अभिनति में ही प्रयुक्त होता है?

- (a) जेनर डायोड (b) LED  
(c) सुरंगन डायोड (d) प्रकाश डायोड



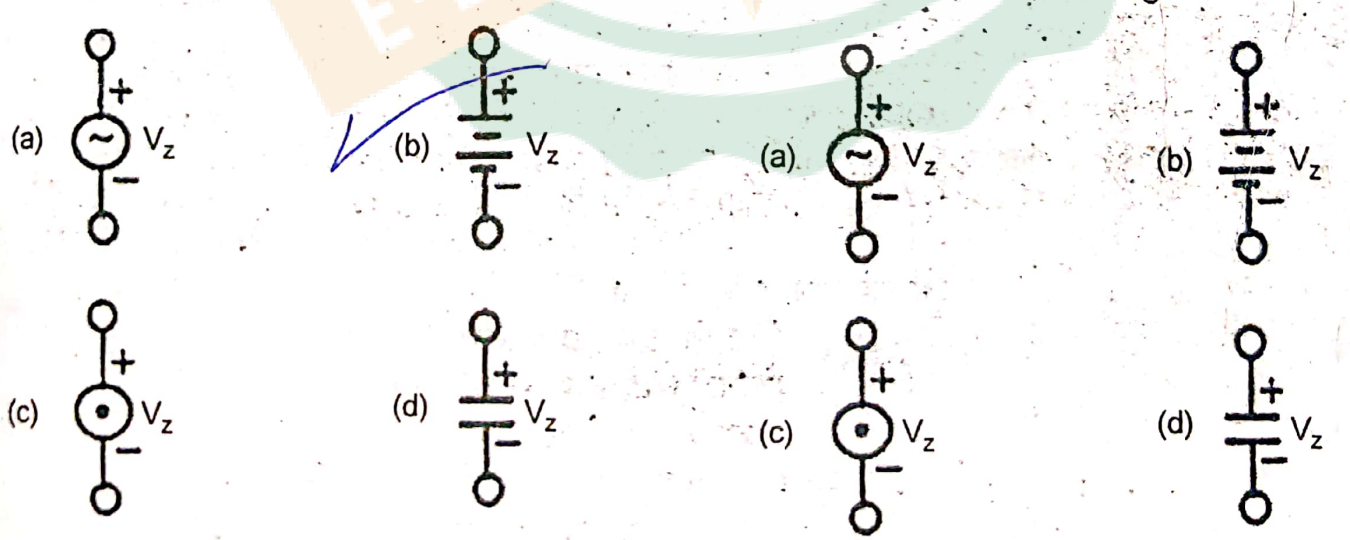


85. The colour of light emitted by LED depends on :  
 (a) Its biasing  
 (b) Applied forward voltage  
 (c) The magnitude of its reverse bias  
 (d) Type of semiconductor material used
86. The work function of a semiconductor is equal to the energy difference between :  
 (a) Surface and Fermi level  
 (b) Valence band and Fermi level  
 (c) Conduction band and Fermi level  
 (d) Valence band and Conduction band
87. The resistivity of a sample of n-type germanium at 300 K is 0.15 ohm-metre. If mobility of electron is 0.39 m<sup>2</sup>/Volt-Sec, the value of donor concentration is :  
 (a)  $1.07 \times 10^{20} \text{ m}^{-3}$  (b)  $17.0 \times 10^{10} \text{ m}^{-3}$   
 (c)  $5.85 \times 10^{19} \text{ m}^{-3}$  (d)  $1.95 \times 10^5 \text{ m}^{-3}$
88. Which of the following is true ?  
 (a) The value of  $\eta$  for silicon diode is 2  
 (b) Space charge capacitance  $C_T = \frac{W}{\epsilon A}$   
 (c) For drift current, external applied voltage is not necessary  
 (d) None of the above
89. The resistance of the P-Channel in the base is called :  
 (a) Static resistance  
 (b) Negative resistance  
 (c) Base spreading resistance  
 (d) A.C. resistance
90. The physical width of the base decreases with increasing reverse collector base voltage. It is called :  
 (a) Base width modulation  
 (b) Base spreading resistance  
 (c) Diffusion capacitance  
 (d) Output impedance
91. In a semiconductor, at room temperature, there is :  
 (a) A partially filled valence band  
 (b) An empty conduction band  
 (c) A very large energy gap between them  
 (d) All of the above
92. Pure Si at 300 K has equal electron ( $n_e$ ) and hole ( $n_h$ ) concentration of  $1.5 \times 10^{16} \text{ m}^{-3}$ . Doping by indium increases  $n_h$  to  $4.5 \times 10^{22} \text{ m}^{-3}$ . In the doped silicon the concentration of  $n_e$  will be :  
 (a)  $3 \times 10^6 \text{ m}^{-3}$  (b)  $6.75 \times 10^{38} \text{ m}^{-3}$   
 (c)  $5 \times 10^9 \text{ m}^{-3}$  (d)  $13.5 \times 10^{28} \text{ m}^{-3}$
85. LED से उत्सर्जित प्रकाश का रंग निर्भर करता है-  
 (a) इसकी अभिनति पर  
 (b) आरोपित अग्र वोल्टेज पर  
 (c) उत्क्रम बायस के परिमाण पर  
 (d) प्रयुक्त अर्धचालक पदार्थ के प्रकार पर
86. अर्धचालक का कार्यफलन ऊर्जा अन्तर के बराबर है-  
 (a) पृष्ठ व फर्मी स्तर के बीच  
 (b) संयोजी बैंड व फर्मी स्तर के बीच  
 (c) चालन बैंड व फर्मी स्तर के बीच  
 (d) संयोजी बैंड व चालन बैंड के बीच
87. 300 K पर n-प्रकार जर्मेनियम के नमूने की प्रतिरोधकता 0.15 ओहम-मीटर है। यदि इलेक्ट्रॉन की गतिशीलता 0.39 मी.<sup>2</sup>/वोल्ट सेकण्ड हो तो दाता सान्द्रता का मान होगा-  
 (a)  $1.07 \times 10^{20} \text{ m}^{-3}$  (b)  $17.0 \times 10^{10} \text{ m}^{-3}$   
 (c)  $5.85 \times 10^{19} \text{ m}^{-3}$  (d)  $1.95 \times 10^5 \text{ m}^{-3}$
88. निम्न में कौन-सा सत्य है?  
 (a) सिलिकॉन डायोड के लिए  $\eta$  का मान 2 होता है।  
 (b) स्पेस आवेश धारिता  $C_T = \frac{W}{\epsilon A}$   
 (c) अनुगमन धारा के लिए बाह्य आरोपित वोल्टेज आवश्यक नहीं होती  
 (d) उपरोक्त में कोई नहीं।
89. आधार में P-चैनल के प्रतिरोध को कहते हैं-  
 (a) स्थैतिक प्रतिरोध (b) ऋणात्मक प्रतिरोध  
 (c) आधार विस्तारित प्रतिरोध (d) A.C. प्रतिरोध
90. उत्क्रम संग्राहक-आधार वोल्टेज बढ़ाने पर आधार की भौतिक चौड़ाई घट जाती है। इसको कहते हैं-  
 (a) आधार चौड़ाई मॉड्यूलन (b) आधार विस्तारण प्रतिरोध  
 (c) विसरण धारिता (d) निर्गत प्रतिबाधा
91. कमरे के ताप पर अर्धचालकों में होता है-  
 (a) आंशिक रूप से भरा संयोजी बैंड  
 (b) खाली चालन बैंड  
 (c) उनके बीच एक बहुत बड़ा ऊर्जा अन्तराल  
 (d) उपरोक्त सभी
92. शुद्ध Si में 300 K ताप पर इलेक्ट्रॉन ( $n_e$ ) एवं कोटर ( $n_h$ ) की सान्द्रताएँ एक समान  $1.5 \times 10^{16} \text{ m}^{-3}$  हैं। इन्डियम द्वारा मादित करने पर  $n_h$  बढ़कर  $4.5 \times 10^{22} \text{ m}^{-3}$  हो जाती है। मादिक Si में  $n_e$  का मान सांद्रण होगा-  
 (a)  $3 \times 10^6 \text{ m}^{-3}$  (b)  $6.75 \times 10^{38} \text{ m}^{-3}$   
 (c)  $5 \times 10^9 \text{ m}^{-3}$  (d)  $13.5 \times 10^{28} \text{ m}^{-3}$



93. For semiconductors, the energy difference between vacuum level and the bottom of conduction band is known as :  
 (a) Band gap (b) Work function  
 (c) Electron affinity (d) Mobility
94. A semiconductor device with three p-n junction is :  
 (a) Semiconductor diodes and UJT  
 (b) BJT and FET families  
 (c) SCR family  
 (d) None of these
95. The ratio of reverse to forward resistance of a germanium diode is :  
 (a) 2 : 1 (b) 26 : 1  
 (c) 40 : 1 (d) 4000 : 1
96. When a junction is made between gold and n-type doped Silicon :  
 (a) Electron enters into gold from Silicon  
 (b) Electron enters into Silicon from gold  
 (c) Electron enters into Silicon and hole enters into gold  
 (d) There is no flow of charge carriers through the junction
97. Dependence of barrier potential  $V_B$  on temperature  $T$ , intrinsic concentration  $n_i$ , impurity concentrations  $N_a$  and  $N_d$  is given by :  
 (a)  $V_B = \frac{kT}{e} \log \frac{n_i^2}{N_a N_d}$  (b)  $V_B = \frac{e}{kT} \log \frac{N_a N_d}{n_i^2}$   
 (c)  $V_B = \frac{e^2}{kT} \log \frac{n_i}{N_a N_d}$  (d)  $V_B = \frac{e^2}{kT} \log \frac{N_a N_d}{n_i}$
98. The equivalent circuit of Zener diode in ideal model is :

93. अर्ध चालकों के लिए निर्वात स्तर एवं चालन बैंड की तलहटी के बीच का ऊर्जा अन्तर कहलाता है-  
 (a) बैंड अन्तराल (b) कार्य फलन  
 (c) इलेक्ट्रॉन बन्धुता (d) गतिशीलता
94. अर्द्ध चालक युक्तियों में तीन p-n संधि वाली अर्धचालक युक्ति है-  
 (a) अर्धचालक डायोड तथा UJT  
 (b) BJT तथा FET परिवार  
 (c) SCR परिवार  
 (d) इनमें से कोई नहीं
95. जर्मेनियम डायोड में उत्क्रम से अग्र प्रतिरोध का अनुपात होता है-  
 (a) 2 : 1 (b) 26 : 1  
 (c) 40 : 1 (d) 4000 : 1
96. जब सोने व n-प्रकार से मादित सिलिकॉन के बीच संधि बनती है तो-  
 (a) इलेक्ट्रॉन सिलिकॉन से सोने में प्रवेश करता है  
 (b) इलेक्ट्रॉन सोने से सिलिकॉन में प्रवेश करता है  
 (c) इलेक्ट्रॉन सिलिकॉन में तथा कोटर सोने में प्रवेश करता है  
 (d) संधि के आर पार आवेश वाहकों का प्रवाह नहीं होता
97. विभव प्राचीर  $V_B$  की ताप  $T$ , आन्तरिक सान्द्रता  $n_i$ , अशुद्धि सान्द्रताये  $N_a$  तथा  $N_d$  पर निर्भरता है-  
 (a)  $V_B = \frac{kT}{e} \log \frac{n_i^2}{N_a N_d}$  (b)  $V_B = \frac{e}{kT} \log \frac{N_a N_d}{n_i^2}$   
 (c)  $V_B = \frac{e^2}{kT} \log \frac{n_i}{N_a N_d}$  (d)  $V_B = \frac{e^2}{kT} \log \frac{N_a N_d}{n_i}$
98. आदर्श प्रतिरूप में जेनर डायोड का तुल्य परिपथ है-





99. The typical value of diffusion capacitance is  $0.02 \mu F$  which is ..... than transition capacitance :

- (a) 500 times (b) 2 times  
(c) 5 times (d) 2000 times

100. The transition capacitance of a Silicon PN junction of cross sectional area  $0.1 \text{ mm}^2$  and thickness of its depletion region is  $0.5 \text{ micron}$  will be :

(Given  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ Farad/m}$  and K for

Si = 12)

- (a) 17.6 PF (b) 212.4 PF  
(c) 40.5 PF (d) 60.0 PF

99. विसरण धारिता का प्रतिकात्मक मान  $0.02 \mu F$  होता है संक्रमण धारिता का ..... है-

- (a) 500 गुणा (b) 2 गुणा  
(c) 5 गुणा (d) 2000 गुणा

100. एक सिलिकॉन PN संधि जिसके अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल  $0.1 \text{ मिली. मी}^2$  तथा इसके अवक्षय क्षेत्र की मोटाई  $0.5 \text{ माइक्रॉन}$  है। इसकी संक्रमण धारिता होगी-

(दिया है- $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ फेरड/मी.}$  तथा सिलिकॉन के लिए K = 12)

- (a) 17.6 पीको फेरड (b) 212.4 पीको फेरड  
(c) 40.5 पीको फेरड (d) 60.0 पीको फेरड

### Answersheet

1. (c)	2. (X)	3. (b)	4. (d)	5. (d)	6. (b)	7. (b)	8. (a)	9. (a)	10. (d)
11. (c)	12. (d)	13. (c)	14. (b)	15. (d)	16. (d)	17. (a)	18. (b)	19. (d)	20. (d)
21. (b)	22. (d)	23. (a)	24. (a)	25. (c)	26. (b)	27. (a)	28. (c)	29. (c)	30. (c)
31. (a)	32. (d)	33. (b)	34. (d)	35. (b)	36. (c)	37. (d)	38. (c)	39. (c)	40. (d)
41. (a)	42. (c)	43. (b)	44. (d)	45. (b)	46. (d)	47. (c)	48. (c)	49. (c)	50. (d)
51. (a)	52. (a)	53. (c)	54. (c)	55. (b)	56. (d)	57. (d)	58. (a)	59. (a)	60. (c)
61. (a)	62. (a)	63. (a)	64. (a)	65. (a)	66. (a)	67. (b)	68. (d)	69. (a)	70. (a)
71. (b)	72. (b)	73. (b)	74. (d)	75. (a)	76. (b)	77. (c)	78. (d)	79. (d)	80. (b)
81. (c)	82. (b)	83. (c)	84. (b)	85. (d)	86. (a)	87. (a)	88. (d)	89. (c)	90. (a)
91. (a)	92. (c)	93. (c)	94. (c)	95. (d)	96. (a)	97. (b)	98. (b)	99. (a)	100. (X)

X = Question Cancelled