



RRRB - JE



ELECTRICAL

Railway Recruitment Board

Volume - 6

RRB PYQ
CBT 2 Tech



CONTENTS

S.No.	TOPIC	Page No.
1.	Basic Electronics	01 – 32
2.	Circuit Theory	33 – 61
3.	Electrical Machine	62 – 101
4.	Measurement	102 – 131
5.	Digital Electronics	132 – 144
6.	Power System	145 – 160
7.	Power Electronics	161 – 167

MOCK TEST PAPERS

1.	Mock Test Paper-01	171 - 193
2.	Mock Test Paper-02	194 – 210
3.	Mock Test Paper-03	211 – 230
4.	Mock Test Paper-04	231 – 250
5.	Mock Test Paper-05	251 – 272
6.	Mock Test Paper-06	273 – 292
7.	Mock Test Paper-07	293 – 313
8.	Mock Test Paper-08	314 – 335
9.	Mock Test Paper-09	336 - 357
10.	Mock Test Paper-10	358 – 376

1

Chapter

Basic Electronics

RRB Previous Year Questions

RRB : JUNIOR ENGINEER

1. Main element of a filter circuit that reduces the A.C. component in the output is
(a) resistor (b) inductor
(c) transformer (d) capacitor
[RRB JE 2014]
2. Which is NOT correct for oscillators.
(a) Signals may be sine wave
(b) Signals may be square wave
(c) Signals may be Half Sine wave
(d) Signals broadcast by radio transmitters are example of oscillator signals
[RRB JE 2014]
3. Theoretically, a bridge rectifier has a maximum efficiency of
(a) 84% (b) 48.2%
(c) 82.2% (d) 81.2%
[RRB JE 2014]
4. A frequency tuning electronic circuit would consist of
(a) an inductor and a capacitor
(b) an inductor and a resistor
(c) two inductors
(d) two capacitors
[RRB JE 2014]
5. For stabilizing the gain of an amplifier
(a) Positive feedback is used
(b) no feedback is used
(c) negative feedback is used
(d) input voltage is varied
[RRB JE 2014]
1. फिल्टर परिपथ का मुख्य तत्व जो आउटपुट के A.C. घटक को कम करता है, वह है
(a) प्रतिरोध (b) प्रेरकत्व
(c) ट्रांसफॉर्मर (d) संधारित्र
[RRB JE 2014]
2. जो दोलित्र के लिए सही नहीं है ?
(a) संकेत ज्या तरंग हो सकते हैं
(b) संकेत वर्गाकार तरंग हो सकते हैं
(c) संकेत अर्द्ध ज्या तरंग हो सकते हैं
(d) रेडियो ट्रांसमीटर द्वारा प्रसारित संकेत दोलित्र संकेत उदाहरण है
[RRB JE 2014]
3. सैद्धांतिक रूप से, एक सेतु दिष्टकारी की दक्षता
(a) 84% (b) 48.2%
(c) 82.2% (d) 81.2%
[RRB JE 2014]
4. एक आवृत्ति ट्यूनिंग इलेक्ट्रॉनिक परिपथ से मिलकर बनता है –
(a) एक प्रेरकत्व और एक संधारित्र
(b) एक प्रेरकत्व और एक प्रतिरोध
(c) दो प्रेरकत्व
(d) दो संधारित्र
[RRB JE 2014]
5. एक प्रवर्धक की लब्धि को स्थायी करने के लिए
(a) धनात्मक फिडबैक का उपयोग किया जाता है
(b) कोई फिडबैक उपयोग नहीं किया जाता
(c) ऋणात्मक फिडबैक का उपयोग किया जाता है
(d) इनपुट वोल्टेज को परिवर्तित किया जाता है
[RRB JE 2014]

6. Which of the following Amplifiers produces the least distortion ?

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

[RRB JE 2014]

7. By which of the following, the intrinsic semiconductor Silicon should be doped in order to obtain p-type semi-conductor?

- (a) Boron (b) Phosphorous
(c) Gallium (d) None of these

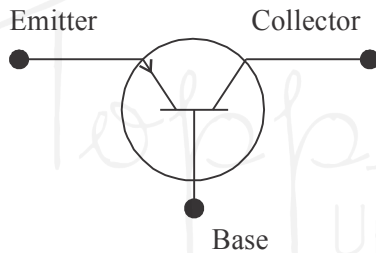
[RRB JE 2014]

8. Flow of electrons in circuit constitutes

- (a) Magnetic charge
(b) an e.m.f
(c) an electric current
(d) an electric charge

[RRB JE 2014]

9. Figure shown below represents a



- (a) a power diode (b) Zener Diode
(c) NPN Transistor (d) PNP Transistor

[RRB JE 2014]

10. An element whose atoms have three valance electrons, the example of such element is

- (a) Silicon (b) Copper
(c) Germanium (d) Aluminium

[RRB JE 2014]

11. A tunnel diode is

- (a) High-resistivity P-N junction diode
(b) A slow switching device
(c) An amplifying device
(d) A very heavily doped P-N junction diode

[RRB JE 2014]

6. निम्नलिखित में से कौन सा प्रवर्धक सबसे कम विकृति पैदा करता है

- (a) श्रेणी A (b) श्रेणी B
(c) श्रेणी AB (d) श्रेणी C

[RRB JE 2014]

7. शुद्ध अर्ध-चालक सिलिकॉन को P-प्रकार अर्ध-चालक प्राप्त करने के लिए मादित किया जाता है ?

- (a) बोरॉन (b) फॉस्फोरस
(c) गैलियम (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

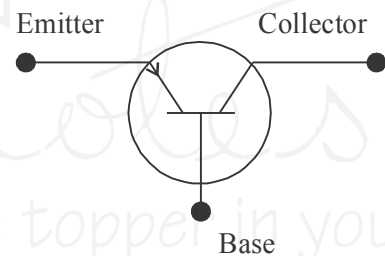
[RRB JE 2014]

8. परिपथ में इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह से निर्मित होता है

- (a) चुंबकिय आवेश
(b) ई एम. एफ
(c) विद्युत धारा
(d) विद्युत आवेश

[RRB JE 2014]

9. नीचे दिखाया गया चित्र है -



- (a) एक शक्ति डायोड (b) जेनर डायोड
(c) NPN ट्रांजिस्टर (d) PNP ट्रांजिस्टर

[RRB JE 2014]

10. एक तत्व जिसमें तीन संयोजी इलेक्ट्रॉन होते हैं, ऐसे तत्व का उदाहरण है

- (a) सिलिकॉन (b) तांबा
(c) जर्मेनियम (d) एल्यूमिनियम

[RRB JE 2014]

11. एक सुरंग डायोड है

- (a) उच्च प्रतिरोधकता P-N जंक्शन डायोड
(b) एक धीमा स्विचिंग उपकरण
(c) एक प्रवर्धक उपकरण
(d) एक बहुत भारी मादित P-N जंक्शन डायोड।

[RRB JE 2014]

12. Depletion layer is found in
 (a) P type semiconductors
 (b) N type semiconductors
 (c) diodes
 (d) intrinsic semiconductors
[RRB JE 26.08.2015]
13. The energy gap in a semiconductor is
 (a) zero (b) infinite
 (c) very high (d) the order of 1 eV
[RRB JE 26.08.2015]
14. BJT stands for
 (a) Binomial Junction Terminal
 (b) Bipolar-Junction Transistor
 (c) Binomial Junction Transistor
 (d) Bipolar Junction Terminal
[RRB JE 26.08.2015]
15. Avalanche breaks is primarily dependent on the phenomenon of
 (a) Doping (b) Collision
 (c) Ionization (d) Recombination
[RRB JE 26.08.2015]
16. A UJT contains
 (a) 4 pn junctions
 (b) 3 pn junctions
 (c) 2 pn junction
 (d) 1 pn junction
[RRB JE 26.08.2015]
17. The flow of current in solids is due to
 (a) electrons (b) electrons and ions
 (c) atoms (d) atoms and nucleus
[RRB JE 26.08.2015]
18. Most commonly used control element in voltage regulators is
 (a) BJT (b) UJT
 (c) FET (d) SBS
[RRB JE 26.08.2015]
12. अवक्षय परत किसमें पायी जाती है,
 (a) P टाइप अर्द्धचालक
 (b) N टाइप अर्द्धचालक
 (c) डायोड
 (d) शुद्ध अर्द्धचालक
[RRB JE 26.08.2015]
13. अर्द्धचालक में ऊर्जा अंतराल _____ है,
 (a) शून्य (b) अनन्त
 (c) बहुत अधिक (d) 1 eV की कोटि का है
[RRB JE 26.08.2015]
14. BJT का विस्तृत रूप है –
 (a) द्विपद –जंक्शन टर्मिनल
 (b) द्विध्रुवी – जंक्शन ट्रांजिस्टर
 (c) द्विपद – जंक्शन ट्रांजिस्टर
 (d) द्विध्रुवी – जंक्शन टर्मिनल
[RRB JE 26.08.2015]
15. ऐवेलांशी ब्रेकडाउन निम्न में से कौन से घटक पर मुख्य रूप से निर्भर होता है
 (a) मादन (b) टकराव
 (c) आयनीकरण (d) पुनर्संयोजन
[RRB JE 26.08.2015]
16. एक UJT में
 (a) 4 pn जंक्शन होते हैं।
 (b) 3 pn जंक्शन होते हैं।
 (c) 2 pn जंक्शन होते हैं।
 (d) 1 जंक्शन होते हैं।
[RRB JE 26.08.2015]
17. ठोस में धारा का प्रवाह _____ के कारण होता है।
 (a) इलेक्ट्रॉनों (b) इलेक्ट्रॉनों और आयनों
 (c) परमाणुओं (d) परमाणुओं और नाभिकों
[RRB JE 26.08.2015]
18. वोल्टेज नियामकों में सामान्य तौर नियंत्रण तत्व के रूप में किसका उपयोग किया जाता है
 (a) BJT (b) UJT
 (c) FET (d) SBS
[RRB JE 26.08.2015]

19. How many electrons are there in the valence shell of a pure semiconductor ?
 (a) 1 (b) 3
 (c) 4 (d) 6
[RRB JE 26.08.2015]
20. Which of the following is not a nonlinear element ?
 (a) GaAs diode (b) Heater coil
 (c) Tunnel diode (d) Electric arc
[RRB JE 26.08.2015]
21. Which of the following is known as metal rectifier?
 (a) Selenium disc rectifier
 (b) Copper oxide rectifier
 (c) Gas tube diode
 (d) Varactor diode
[RRB JE 26.08.2015]
22. For full-wave rectified sine wave, form factor is
 (a) 1.41 (b) 1.11
 (c) 1.5 (d) 1.25
[RRB JE 26.08.2015]
23. Electron pair bonding occurs when atoms
 (a) lack electrons
 (b) lack holes
 (c) share holes
 (d) share electrons
[RRB JE 26.08.2015]
24. In a P-type semiconductor, minority carriers are
 (a) holes (b) electrons
 (c) dopants (d) atoms
[RRB JE 26.08.2015]
25. Which of the following is a pentavalent material?
 (a) carbon (b) boron
 (c) phosphorus (d) silicon
[RRB JE 26.08.2015]
19. एक शुद्ध अर्द्धचालक के संयोजी आवरण में कितने इलेक्ट्रॉन होते हैं
 (a) 1 (b) 3
 (c) 4 (d) 6
[RRB JE 26.08.2015]
20. निम्नलिखित में से कौन सा अरेखिक तत्व नहीं है?
 (a) GaAs डायोड (b) हीटर कुण्डली
 (c) टनल डायोड (d) विद्युत आर्क
[RRB JE 26.08.2015]
21. निम्नलिखित में से किसे धातु दिष्टकारी के रूप में जाना जाता है ?
 (a) सेलेनियम डिस्क दिष्टकारी
 (b) कॉपर आक्साइड दिष्टकारी
 (c) गैस ट्यूब
 (d) वैरेक्टर डायोड
[RRB JE 26.08.2015]
22. पूर्ण तरंग दिष्टकारी ज्या तरंग के लिए रूप कारक है
 (a) 1.41 (b) 1.11
 (c) 1.5 (d) 1.25
[RRB JE 26.08.2015]
23. इलेक्ट्रॉन जोड़ी आबंधन तब होता है जब परमाणुओं में –
 (a) इलेक्ट्रॉन की कमी होती है
 (b) होल्स की कमी होती है
 (c) होल्स को साझा करते हैं
 (d) इलेक्ट्रानों को साझा करते हैं
[RRB JE 26.08.2015]
24. P-प्रकार अर्द्धचालक में, अल्पसंख्यक वाहक होते हैं
 (a) होल्स (b) इलेक्ट्रॉन
 (c) डोपेंट (d) परमाणु
[RRB JE 26.08.2015]
25. निम्नलिखित में से कौन-सा एक पंचसंयोजी पदार्थ है?
 (a) कार्बन (b) बोरॉन
 (c) फास्फोरस (d) सिलिकॉन
[RRB JE 26.08.2015]

26. Another name for a unity gain amplifier is
 (a) difference amplifier
 (b) comparator
 (c) single ended
 (d) voltage follower
[RRB JE 26.08.2015]
27. At room temperature, the current in intrinsic semiconductor is due to
 (a) holes
 (b) electrons
 (c) ions
 (d) holes and electrons both
[RRB JE 26.08.2015]
28. In a mercury arc rectifier, characteristic blue luminosity is due to
 (a) high temperature
 (b) electron streams
 (c) ionization
 (d) color of mercury
[RRB JE 27.08.2015]
29. Which of the following rectifiers can withstand maximum voltage on DC side
 (a) Mercury bulb rectifier
 (b) Glass bulb rectifier
 (c) Steel tank rectifier
 (d) Varactor diode
[RRB JE 27.08.2015]
30. A JFET is
 (a) a current controlled device
 (b) a low input resistance
 (c) a voltage controlled device
 (d) is always forward based
[RRB JE 27.08.2015]
31. Which type of gain is achieved using CB configuration
 (a) current voltage (b) voltage
 (c) resistance (d) power
[RRB JE 27.08.2015]
26. एकक लाभ प्रवर्धक का अन्य नाम है ?
 (a) भिन्न प्रवर्धक
 (b) तुलनित्र
 (c) सिंगल एंडेड
 (d) वोल्टेज अनुगामी
[RRB JE 26.08.2015]
27. कमरे के तापमान पर, शुद्ध अर्द्धचालक में धारा के कारण होती है
 (a) होल्स
 (b) इलेक्ट्रॉनों
 (c) आयनों
 (d) होल्स और इलेक्ट्रॉनों दोनों
[RRB JE 26.08.2015]
28. मर्करी आर्क दिष्टकारी में नीले रंग की चमक की अभिलाक्षणिक होती है
 (a) उच्च तापमान के कारण होती है।
 (b) इलेक्ट्रॉन धाराओं के कारण होती है।
 (c) आयनीकृत के कारण होती है।
 (d) मर्करी के रंग के कारण होती है।
[RRB JE 27.08.2015]
29. निम्नलिखित में से कौन सा दिष्टकारी डीसी पक्ष पर अधिकतम वोल्टेज का सामना कर सकता है –
 (a) मर्करी बल्ब दिष्टकारी
 (b) काँच बल्ब दिष्टकारी
 (c) स्टील टैंक दिष्टकारी
 (d) वैरेक्टर डायोड
[RRB JE 27.08.2015]
30. एक JFET है –
 (a) एक धारा नियंत्रित उपकरण
 (b) एक निम्न इनपुट प्रतिरोधी है
 (c) एक वोल्टेज नियंत्रित उपकरण
 (d) हमेशा अग्र अभिनति में होता है।
[RRB JE 27.08.2015]
31. CB विन्यास का उपयोग करके किस प्रकार का लाभ प्राप्त किया जाता है,
 (a) धारा वोल्टेज (b) वोल्टेज
 (c) प्रतिरोध (d) शक्ति
[RRB JE 27.08.2015]

32. In a vacuum diode, emission of electrons happens due to
 (a) electric field
 (b) magnetic field
 (c) heating
 (d) electron bombardment
[RRB JE 27.08.2015]
33. Which of the following cannot actually move ?
 (a) free electrons (b) ions
 (c) holes (d) majority carriers
[RRB JE 27.08.2015]
34. The mean value of half wave rectified sine wave is
 (a) $0.7071 I_m$ (b) $0.6371 I_m$
 (c) $0.51 I_m$ (d) $0.3181 I_m$
[RRB JE 27.08.2015]
35. In an N-P-N transistor, the majority carriers in the base region are
 (a) holes
 (b) electrons
 (c) both holes and electrons
 (d) either electrons or holes
[RRB JE 27.08.2015]
36. Which of the following is used for generating time varying wave forms ?
 (a) MOSFET
 (b) PIN diode
 (c) Tunnel diode
 (d) UJT
[RRB JE 27.08.2015]
37. The voltage across a zener diode
 (a) can be constant in forward direction
 (b) can be constant in reverse direction
 (c) can be constant in both forward and reverse direction
 (d) can be not constant
[RRB JE 27.08.2015]
32. एक निर्वात डायोड में, इलेक्ट्रानों का उत्सर्जन किसके कारण होता है
 (a) विद्युत क्षेत्र
 (b) चुंबकीय क्षेत्र
 (c) तापन
 (d) इलेक्ट्रॉन बमबारी
[RRB JE 27.08.2015]
33. निम्नलिखित में से कौन सा वास्तव में गति नहीं कर सकता है?
 (a) मुक्त इलेक्ट्रॉन (b) आयन
 (c) होल्स (d) बहुसंख्यक वाहक
[RRB JE 27.08.2015]
34. अर्द्ध तरंग दिष्टकारी ज्या तरंग का माध्य मान है—
 (a) $0.7071 I_m$ (b) $0.6371 I_m$
 (c) $0.51 I_m$ (d) $0.3181 I_m$
[RRB JE 27.08.2015]
35. N-P-N ट्रांजिस्टर में, आधार क्षेत्र में बहुसंख्यकवाहक होते हैं
 (a) होल्स
 (b) इलेक्ट्रॉन
 (c) होल्स और इलेक्ट्रॉन दोनों
 (d) या तो इलेक्ट्रॉन या होल्स
[RRB JE 27.08.2015]
36. निम्नलिखित में से किसका उपयोग समय-परिवर्तन तरंग रूपों को उत्पन्न करने के लिए किया जाता है?
 (a) MOSFET
 (b) PIN डायोड
 (c) टनल डायोड
 (d) UJT
[RRB JE 27.08.2015]
37. जेनर डायोड के आर-आर वोल्टेज होता है
 (a) अग्र दिशा में स्थायी
 (b) पश्च दिशा में स्थायी
 (c) अग्र और पश्च दिशा दोनों में स्थायी
 (d) स्थायी नहीं होता।
[RRB JE 27.08.2015]

38. Which of these has highly doped p and n region?
 (a) PIN diode (b) Tunnel diode
 (c) Photodiode (d) Schottky diode
[RRB JE 27.08.2015]
39. At room temperature a semiconductor material is
 (a) perfect insulator (b) superconducting
 (c) conducting (d) slightly conducting
[RRB JE 27.08.2015]
40. Which of the following has highest conductivity?
 (a) Silver (b) Aluminium
 (c) Platinum (d) Tin
[RRB JE 27.08.2015]
41. In an arc rectifier, the drop in voltage at the cathode is approximately
 (a) 1 volt (b) 6 to 7 volts
 (c) 60 to 70 volts (d) 1.2 to 7 volts
[RRB JE 27.08.2015]
42. The most commonly used semiconductor material is
 (a) silicon (b) carbon
 (c) germanium (d) Phosphorus
[RRB JE 27.08.2015]
43. For a P-N junction diode, the current in reverse bias may be
 (a) few amperes
 (b) few milliamperes
 (c) between 0.5 A to 1 A
 (d) few nanoamperes to microamperes
[RRB JE 27.08.2015]
44. A full wave bridge rectifier is supplied voltage at 50 Hz. The lowest ripple frequency will be
 (a) 400 Hz (b) 200 Hz
 (c) 100 Hz (d) 50 Hz
[RRB JE 27.08.2015]
38. इनमें से किसमें उच्च मादित P और N क्षेत्र होता है?
 (a) PIN डायोड (b) टनल डायोड
 (c) फोटोडायोड (d) स्कॉटकी डायोड
[RRB JE 27.08.2015]
39. कमरे के तापमान पर एक अर्द्धचालक पदार्थ होता है
 (a) पूर्ण कुचालक (b) अतिचालक
 (c) चालक (d) अल्पचालक
[RRB JE 27.08.2015]
40. निम्नलिखित में से किसकी चालकता सबसे अधिक होती है
 (a) सिल्वर (b) एल्युमिनियम
 (c) प्लेटिनम (d) टिन
[RRB JE 27.08.2015]
41. एक आर्क दिष्टकारी में, कैथोड पर वोल्टेज में पात लगभग होता है
 (a) 1 वोल्ट (b) 6 से 7 वोल्ट
 (c) 60 से 70 वोल्ट (d) 1.2 से 7 वोल्ट
[RRB JE 27.08.2015]
42. आमतौर सबसे अधिक उपयोग किया जाने वाला अर्द्धचालक पदार्थ कौनसा है -
 (a) सिलिकॉन (b) कार्बन
 (c) जर्मेनियम (d) फॉस्फोरस
[RRB JE 27.08.2015]
43. P-N जंक्शन डायोड के लिए, पश्च अभिनति में धारा होती है—
 (a) कुछ एम्पीयर
 (b) कुछ मिली एम्पीयर
 (c) 0.5 A से 1 A
 (d) कुछ नैनो एम्पीयर से माइक्रो एम्पीयर
[RRB JE 27.08.2015]
44. एक पूर्ण तरंग सेतु दिष्टकारी को 50 Hz पर वोल्टेज की आपूर्ति की जाती है। सबसे कम उर्मिका आवृत्ति होगी -
 (a) 400 Hz (b) 200 Hz
 (c) 100 Hz (d) 50 Hz
[RRB JE 27.08.2015]

45. The forbidden energy gap for germanium is
 (a) 0.12 eV (b) 0.72 eV
 (c) 1.11 eV (d) 1.52 eV
[RRB JE 27.08.2015]
46. Most of the electrons in the base of an NPN transistor flow
 (a) out of the base lead
 (b) into the collector
 (c) into the base
 (d) into the base supply
[RRB JE 28.08.2015]
47. A transistor has a current gain of 0.99 in the CB mode. its current gain in the CC mode
 (a) 100 (b) 99
 (c) 0.99 (d) 1.01
[RRB JE 28.08.2015]
48. The number of doped regions in P-N diode is
 (a) 1 (b) 2
 (c) 3 (d) 4
[RRB JE 28.08.2015]
49. The types of carriers in a semiconductor are
 (a) 1
 (b) 2
 (c) 3
 (d) may be 1 or 2 depending on material
[RRB JE 28.08.2015]
50. In a bipolar transistor which current is largest
 (a) collector current
 (b) base current
 (c) emitter current
 (d) base or emitter current
[RRB JE 28.08.2015]
51. The word enhancement mode is associated with
 (a) tunnel diode (b) MOSFET
 (c) photodiode (d) varactor diode
[RRB JE 28.08.2015]
45. जर्मेनियम के लिए निषिद्ध ऊर्जा अंतर है –
 (a) 0.12 eV (b) 0.72 eV
 (c) 1.11 eV (d) 1.52 eV
[RRB JE 27.08.2015]
46. NPN ट्रांजिस्टर के आधार में अधिकांश इलेक्ट्रॉन प्रवाह होता है।
 (a) आधार संचालन से बाहर
 (b) संग्राहक में
 (c) आधार में
 (d) आधार आपूर्ति में
[RRB JE 28.08.2015]
47. एक ट्रांजिस्टर में CB मोड में धारा लाभ 0.99 होता है तो CC मोड में इसका धारा लाभ होगा
 (a) 100 (b) 99
 (c) 0.99 (d) 1.01
[RRB JE 28.08.2015]
48. P-N डायोड में मादित किए गए क्षेत्रों की संख्या है –
 (a) 1 (b) 2
 (c) 3 (d) 4
[RRB JE 28.08.2015]
49. अर्द्धचालक में वाहक के प्रकार है –
 (a) 1
 (b) 2
 (c) 3
 (d) पदार्थ पर निर्भर 1 या 2
[RRB JE 28.08.2015]
50. एक द्विध्रुवीय ट्रांजिस्टर में, कौनसी धारा सबसे अधिक होती है –
 (a) संग्राहक धारा
 (b) आधार धारा
 (c) उत्सर्जक धारा
 (d) आधार या उत्सर्जक धारा
[RRB JE 28.08.2015]
51. वर्ड एन्हांसमेंट मोड किससे संबंधित है।
 (a) ट्यूनिंग डायोड (b) MOSFET
 (c) फोटोडायोड (d) वैरेक्टर डायोड
[RRB JE 28.08.2015]

52. Which of the following has highest resistivity ?
 (a) Mica (b) Paraffin
 (c) Air (d) Mineral oil
[RRB JE 28.08.2015]
53. Power diodes are generally
 (a) silicon diodes
 (b) germanium diodes
 (c) carbon diodes
 (d) carbon or germanium diodes
[RRB JE 28.08.2015]
54. The depletion layer width of Junction
 (a) decreases with light doping
 (b) is independent of applied voltage
 (c) increases under reverse bias
 (d) increases with heavy doping
[RRB JE 28.08.2015]
55. For mercury arc rectifiers, the anode is usually made of
 (a) aluminium (b) graphite
 (c) tungsten (d) copper
[RRB JE 28.08.2015]
56. The number of valence electrons in donor impurity are
 (a) 1 (b) 3
 (c) 5 (d) 7
[RRB JE 28.08.2015]
57. In mercury arc rectifier, mercury is used as
 (a) cathode
 (b) conducting medium
 (c) ionizing medium
 (d) electron accelerator
[RRB JE 28.08.2015]
58. When a material becomes a superconductor, its resistivity becomes
 (a) very small
 (b) zero
 (c) about 10% of normal value
 (d) about 20% of normal value
[RRB JE 28.08.2015]
52. निम्न में से किसकी प्रतिरोधक उच्चतम है :-
 (a) अभ्रक (b) पैराफिन
 (c) वायु (d) खनिज तेल
[RRB JE 28.08.2015]
53. शक्ति डायोड आमतौर पर होता है -
 (a) सिलिकॉन डायोड
 (b) जर्मेनियम डायोड
 (c) कार्बन डायोड
 (d) कार्बन या जर्मेनियम डायोड
[RRB JE 28.08.2015]
54. संधि कि अवक्षय परत कि चौड़ाई -
 (a) निम्न मादन के साथ घटती है।
 (b) आरोपित वोल्टेज पर निर्भर नहीं करती हैं।
 (c) पश्च अभिनति में बढ़ती है
 (d) भारी मादन के साथ बढ़ती है।
[RRB JE 28.08.2015]
55. मर्करी आर्क दिष्टकारी के लिए, एनोड आमतौर पर बना होता है -
 (a) एल्युमिनियम का (b) ग्रेफाइट का
 (c) टंगस्टन का (d) तांबा का
[RRB JE 28.08.2015]
56. दाता अशुद्धि में संयोजी इलेक्ट्रॉनों की संख्या होती है -
 (a) 1 (b) 3
 (c) 5 (d) 7
[RRB JE 28.08.2015]
57. मर्करी आर्क दिष्टकारी में पारे का प्रयोग किस रूप में किया जाता है
 (a) कैथोड
 (b) चालन माध्यम
 (c) आयनकारी माध्यम
 (d) इलेक्ट्रॉन त्वरक
[RRB JE 28.08.2015]
58. जब कोई पदार्थ अतिचालक बन जाता है तो उसकी प्रतिरोधकता -
 (a) बहुत कम हो जाती है।
 (b) शून्य हो जाती है।
 (c) सामान्य मान का लगभग 10% हो जाता है
 (d) सामान्य मान का लगभग 20% हो जाता है
[RRB JE 28.08.2015]

59. Ionization within a P-N junction causes a layer on each side of the barrier called the
- junction
 - depletion region
 - barrier voltage
 - forward voltage
- [RRB JE 28.08.2015]
60. A filter circuit that consists of a second choke connected to output side in order to improve filtering action is known as
- T-type filter circuit
 - p-type filter circuit
 - R-L filter circuit
 - Inverted L-type circuit
- [RRB JE 29.08.2015]
61. Conduction electrons have more mobility than holes because they
- are lighter
 - have negative charge
 - need less energy to move them
 - experience collision frequency
- [RRB JE 29.08.2015]
62. Valency of silicon is
- 4
 - 3
 - 5
 - 2
- [RRB JE 29.08.2015]
63. The PN junction diode is a
- passive device
 - vaccum tube
 - unilateral device
 - bilateral device
- [RRB JE 29.08.2015]
64. Reverse saturation current in germanium diode, is of the order of
- 1 nano Ampere
 - 1 micro Ampere
 - 1 milli ampere
 - 10 milli Ampere
- [RRB JE 29.08.2015]
59. P-N जंक्शन के भीतर आयनीकरण अवरोध के कारण प्रत्येक सिरो एक परत बनती है तो इन सिरो को कहा जाता है -
- संधि
 - अवक्षय परत
 - अवरोध विभव
 - अग्र विभव
- [RRB JE 28.08.2015]
60. उस फिल्टर परिपथ को किस रूप में जाना जाता है जिसमें दूसरा चोक निस्पंदन कार्य में सुधार करने के लिए निर्गत सिरे से जुड़ा होता है
- T-प्रकार का फिल्टर परिपथ
 - P-प्रकार का फिल्टर परिपथ
 - R-L फिल्टर परिपथ
 - व्युत्क्रम L-प्रकार का परिपथ
- [RRB JE 29.08.2015]
61. चालन इलेक्ट्रॉनों में होल्स की तुलना में अधिक गतिशीलता होती है क्योंकि वे
- हल्के होते हैं।
 - ऋणात्मक आवेश रखते हैं।
 - उन्हें स्थानांतरित करने के लिए निम्न ऊर्जा की आवश्यकता होती है।
 - टक्कर आवृत्ति का अनुभव होता है।
- [RRB JE 29.08.2015]
62. सिलिकॉन की संयोजकता है -
- 4
 - 3
 - 5
 - 2
- [RRB JE 29.08.2015]
63. PN जंक्शन डायोड है
- निष्क्रिय उपकरण है।
 - निर्वात ट्यूब है।
 - एक पक्षीय उपकरण है।
 - द्विपक्षीय उपकरण है।
- [RRB JE 29.08.2015]
64. जर्मैनियम डायोड में पश्च संतृप्ति धारा, किस कोटि की होती है -
- 1 नैनो एम्पीयर
 - 1 माइक्रो एम्पीयर
 - 1 मिली एम्पीयर
 - 10 मिली एम्पीयर
- [RRB JE 29.08.2015]

65. A PIN diode is frequently used as a
 (a) peak clipper
 (b) voltage regulator
 (c) harmonic generator
 (d) switching diode for frequencies up to GHz range
[RRB JE 29.08.2015]
66. Lowest output resistance is obtained in the configuration
 (a) CE
 (b) CB
 (c) CC
 (d) CC and CE both equally
[RRB JE 29.08.2015]
67. Ripple factor of a full wave rectifier without filter will be
 (a) 0.2 (b) 0.48
 (c) 0.24 (d) 1.21
[RRB JE 29.08.2015]
68. Which of the following is an example of a non-ohmic resistance
 (a) Copper wire (b) Carbon resistance
 (c) Diode (d) Tungsten wire
[RRB JE 29.08.2015]
69. The transistor configuration producing highest output resistance is
 (a) CE (b) CB
 (c) CC (d) CE and CB both
[RRB JE 29.08.2015]
70. The Schottky-barrier diode has
 (a) no PN junction (b) one PN junction
 (c) two Pn junctions (d) three PN junction
[RRB JE 29.08.2015]
71. The temperature coefficient of intrinsic semiconductors is
 (a) zero (b) positive
 (c) negative (d) same as that of metals
[RRB JE 29.08.2015]
65. PIN एक पिन (PIN) डायोड का उपयोग अक्सर के रूप में किया जाता है
 (a) शिखर कर्तक
 (b) वोल्टेज नियामक
 (c) हार्मोनिक जनित्र
 (d) GHz रेंज तक आवृत्तियों के लिए स्विचिंग डायोड होते हैं।
[RRB JE 29.08.2015]
66. कौनसे विन्यास में न्यूनतम आउटपुट प्रतिरोध में प्राप्त किया जाता है
 (a) CE
 (b) CB
 (c) CC
 (d) CC और CE दोनों में समान रूप से
[RRB JE 29.08.2015]
67. एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी का उर्मिका गुणांक फिल्टर के बिना होता है
 (a) 0.2 (b) 0.48
 (c) 0.24 (d) 1.21
[RRB JE 29.08.2015]
68. निम्नलिखित में से कौन एक अनओमिय प्रतिरोध का एक उदाहरण है –
 (a) तांबे के तार (b) कार्बन प्रतिरोध
 (c) डायोड (d) टंगस्टन तार
[RRB JE 29.08.2015]
69. उच्चतम आउटपुट प्रतिरोध उत्पदान करने वाला ट्रांजिस्टर विन्यास है
 (a) CE (b) CB
 (c) CC (d) CE और CB दोनों
[RRB JE 29.08.2015]
70. शोत्की – अवरोधी डायोड में होती है –
 (a) कोई PN संधि नहीं (b) एक PN संधि
 (c) दो PN संधि (d) तीन PN संधि
[RRB JE 29.08.2015]
71. शुद्ध अर्द्धचालक का तापमान गुणांक है –
 (a) शून्य (b) धनात्मक
 (c) ऋणात्मक (d) धातु के समान
[RRB JE 29.08.2015]

72. Mobility of electron is highest in
 (a) Si (b) GeAs
 (c) C (d) Ge
[RRB JE 29.08.2015]
73. Tunnel diode is made of the semiconductors which are
 (a) highly doped (b) sparsely doped
 (c) intrinsic (d) normally doped
[RRB JE 29.08.2015]
74. A body containing electrons less than its normal number, it is said to be
 (a) neutral
 (b) atom
 (c) negatively charged
 (d) positively charged
[RRB JE 29.08.2015]
75. The semiconductors behave as... at 0 K.
 (a) Semiconductor (b) superconductor
 (c) insulator (d) conductor
[RRB JE 29.08.2015]
76. The flow of electrons caused by variation in concentration is known as
 (a) drift current
 (b) diffusion current
 (c) conventional current
 (d) non-conventional current
[RRB JE 29.08.2015]
77. With the increase in junction temperature, reverse current of the P-N junction
 (a) increases
 (b) decreases
 (c) remains same
 (d) decreases upto a limit and then becomes constant
[RRB JE 29.08.2015]
72. इलेक्ट्रॉन की गतिशलता _____ में उच्चतम होती है।
 (a) Si (b) GeAs
 (c) C (d) Ge
[RRB JE 29.08.2015]
73. टनल डायोड अर्द्धचालकों से बना है जो होता है—
 (a) अत्यधिक मादित (b) निम्न मादित
 (c) शुद्ध (d) सामान्य मादित
[RRB JE 29.08.2015]
74. एक निकाय जिसमें अपनी सामान्य संख्या से कम इलेक्ट्रॉन होते हैं, इसे कहा जाता है —
 (a) उदासीन
 (b) परमाणु
 (c) ऋणात्मक आवेशीत
 (d) धनात्मक आवेशीत
[RRB JE 29.08.2015]
75. अर्द्धचालक 0° K. पर _____ के रूप में व्यवहार करते हैं।
 (a) अर्द्धचालक (b) अतिचालक
 (c) कुचालक (d) चालक
[RRB JE 29.08.2015]
76. सांद्रता में परिवर्तन के कारण इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह को किस रूप में जाना जाता है
 (a) बहाव धारा
 (b) विसरण धारा
 (c) संवहन धारा
 (d) असंवहन धारा
[RRB JE 29.08.2015]
77. जंक्शन तापमान में वृद्धि के साथ, P-N जंक्शन में पश्चगामी धारा होती है —
 (a) बढ़ती है
 (b) घटती है
 (c) सामान रहती है
 (d) एक सीमा तक घटती है और फिर स्थायी हो जाती है।
[RRB JE 29.08.2015]

78. The doping of a tunnel diode is approximately ...times higher than a conventional diode
 (a) 200 (b) 500
 (c) 1000 (d) 2000
[RRB JE 29.08.2015]
79. Transistors are analogous to
 (a) Vacuum diode (b) Varactor diode
 (c) Vacuum triode (d) tunnel diode
[RRB JE 29.08.2015]
80. What is ripple factor of ripple of 2 V on average of 50 V
 (a) 0.02 (b) 100
 (c) 0.04 (d) 25
[RRB JE 29.08.2015]
81. Electric networks which permit unattenuated transmission of signals are called
 (a) Rectifier (b) Diode
 (c) Transistor (d) Filter
[RRB JE 29.08.2015]
82. The diode that can be used for harmonic generation is
 (a) backward diode
 (b) PN Junction diode
 (c) tunnel diode
 (d) varactor diode
[RRB JE 29.08.2015]
83. For a full wave rectifier, ripple factor is
 (a) 1.482 (b) 0.482
 (c) 1.21 (d) 0.21
[RRB JE 30.08.2015]
84. The process of applying DC voltages across different terminals of a transistor is called
 (a) Open-Circuiting (b) Biasing
 (c) Combination (d) Unblushing
[RRB JE 30.08.2015]
78. एक टनल डायोड का मादन एक संहवन डायोड से लगभग _____ गुणा अधिक होता है
 (a) 200 (b) 500
 (c) 1000 (d) 2000
[RRB JE 29.08.2015]
79. ट्रांजिस्टर के अनुरूप होते हैं
 (a) निर्वात डायोड (b) वैरेक्टर डायोड
 (c) निर्वात ट्रायोड (d) टनल डायोड
[RRB JE 29.08.2015]
80. 50 V की औसत पर 2V के उर्मिका का उर्मिका गुणांक क्या है ?
 (a) 0.02 (b) 100
 (c) 0.04 (d) 25
[RRB JE 29.08.2015]
81. विद्युतीय नेटवर्क जो संकेतो के अप्रतिबंधित संचरण की अनुमति देते है, कहलाते हैं -
 (a) दिष्टकारी (b) डायोड
 (c) ट्रांजिस्टर (d) फिल्टर
[RRB JE 29.08.2015]
82. हार्मोनिक उत्पदान के लिए प्रयोग किया जाने वाला डायोड है -
 (a) बैकवर्ड डायोड
 (b) PN संधि डायोड
 (c) टनल डायोड
 (d) वैरेक्टर डायोड
[RRB JE 29.08.2015]
83. पूर्ण तरंग दिष्टकारी के लिए, उर्मिका गुणांक है
 (a) 1.482 (b) 0.482
 (c) 1.21 (d) 0.21
[RRB JE 30.08.2015]
84. एक ट्रांजिस्टर के अलग-अलग टर्मिनलों में डीसी वोल्टेज लगाने की प्रक्रिया को कहा जाता है -
 (a) खुला-परिपथन (b) अभिनति
 (c) संयोजन (d) गैर-अभिनत
[RRB JE 30.08.2015]

85. The movement of electron which is caused by application of electric field is
- Drift current
 - Diffusion current
 - Conventional current
 - Non-conventional current
- [RRB JE 30.08.2015]
86. In semiconductors, a donor may be
- a bivalent impurity
 - a tetravalent impurity
 - a pentavalent impurity
 - a noble gas
- [RRB JE 16.09.2015]
87. PIN diode in reverse bias condition offers
- zero resistance
 - unit resistance
 - finite resistance
 - infinite resistance
- [RRB JE 16.09.2015]
88. Which of the following is ultra high switching speed diode
- Zener diode
 - Photo diode
 - Fast Recovery diode
 - Tunnel diode
- [RRB JE 16.09.2015]
89. For normal operation of a transistor, the collector-base junction is
- always reverse biased
 - always forward biased
 - is grounded
 - unbiased
- [RRB JE 16.09.2015]
90. Pulsating output of a rectifier is converted into a steady state DC level by
- Amplifier
 - Modulator
 - Filter Circuit
 - Transistor
- [RRB JE 16.09.2015]
85. इलेक्ट्रॉन की गति जो विद्युत क्षेत्र के अनुप्रयोग के कारण होती है –
- बहाव धारा
 - विसरण धारा
 - संवहन धारा
 - असंवहन धारा
- [RRB JE 30.08.2015]
86. अर्द्धचालक में, एक दाता हो सकता है –
- एक द्विसंयोजी अशुद्धि
 - एक त्रि संयोजी अशुद्धि
 - एक पंच संयोजी अशुद्धि
 - एक उत्कृष्ट गैस
- [RRB JE 16.09.2015]
87. पश्च अभिनती में PIN डायोड कौनसी स्थिति प्रदान करता है
- शून्य प्रतिरोध
 - इकाई प्रतिरोध
 - सीमित प्रतिरोध
 - अनंत प्रतिरोध
- [RRB JE 16.09.2015]
88. निम्न में से कौन अल्ट्रा हाई स्विचिंग गति वाला डायोड है।
- जेनर डायोड
 - फोटो डायोड
 - फास्ट रिकवरी डायोड
 - टनल डायोड
- [RRB JE 16.09.2015]
89. एक ट्रांजिस्टर का सामान्य संचालन के लिए संग्राहक आधार संधी होती है –
- हमेशा पश्च अभिनती
 - हमेशा अग्र अभिनती
 - भू संकल्पित
 - अन अभिनती
- [RRB JE 16.09.2015]
90. एक रेक्टिफायर के स्पंदन शील आउटपुट को द्वारा एक स्थिर अवस्था वाले डी.सी. स्तर में परिवर्तित किया जाता है
- प्रवर्धक
 - न्यूनाधिक
 - फिल्टर परिपथ
 - ट्रांजिस्टर
- [RRB JE 16.09.2015]

91. Which of the following is not a type of filter
 (a) low pass (b) high pass
 (c) bandpass (d) frequency pass
 [RRB JE 16.09.2015]
92. The point at which load line intersects I_b (sat) (saturation value of base current) is called-
 (a) Cut off point (b) Quiescent point
 (c) Breakdown point (d) Saturation point
 [RRB CBT-2 30.08.2019]
93. Which of the following diodes is a signal diode?
 (a) OA79 (b) BY127
 (c) 1N4007 (d) DR25
 [RRB CBT-2 : 01-09-2019]
94. Silicon solar cell has an open circuit voltage NOT equivalent to-
 (a) 1 V (b) 1.3 V
 (c) 0.45 V (d) All of the options
 [RRB CBT-2 : 01-09-2019]
95. _____ oscillator has the best frequency stability and accuracy.
 (a) Ticker feedback
 (b) Hartley
 (c) Crystal controlled
 (d) Colpitts
 [RRB CBT-2 : 01-09-2019]
91. निम्नलिखित में से कौनसा फिल्टर का प्रकार नहीं है?
 (a) निम्न पास (b) उच्च पास
 (c) बैंड पास (d) आवृत्ति पास
 [RRB JE 16.09.2015]
92. वह बिंदु जिस पर भार लाइन I_b (सैट) (आधार धारा का संतृप्ति मान) को काटती है, उसे कहा जाता है।
 (a) कट ऑफ बिंदु (b) अचल बिंदु
 (c) भंजन बिंदु (d) संतृप्ति बिंदु
 [RRB CBT-2 30.08.2019]
93. निम्नलिखित में से कौन-सा डायोड संकेत डायोड है?
 (a) OA79 (b) BY127
 (c) 1N4007 (d) DR25
 [RRB CBT-2 : 01-09-2019]
94. सिलिकॉन सौर सेल में एक खुला परिपथ वोल्टेज के समतुल्य होता है -
 (a) 1 V (b) 1.3 V
 (c) 0.45 V (d) ये सभी
 [RRB CBT-2 : 01-09-2019]
95. _____ दोलित्र की सबसे अच्छी आवृत्ति स्थिरता और सटीकता है -
 (a) टिकलर फीडबैक
 (b) हार्टले
 (c) क्रिस्टल नियंत्रक
 (d) कोलपिट्स
 [RRB CBT-2 : 01-09-2019]

RRB : SENIOR SECTION ENGINEER

1. In a transistor radio, a frequency tuner circuit that was conventionally used, would consist of-
- An inductor and a variable capacitor in parallel
 - A bridge rectifier diode feeding the base of a transistor through variable resistance
 - A multiple coil variate
 - A potentiometer with variable resistance
- [RRB SSE 2014]
2. "Common Base" configuration refers to the configuration of a –
- Rectifier
 - Transistor
 - Diode
 - Inverter
- [RRB SSE 2014]
3. Based on the choice of the 'Q' point on the current voltage characteristics of the transistor, the amplifiers are classified as :
- Class I, II, III and IV
 - Class A, B, C and AB
 - Class A, B, C and D
 - Class IA, IB, IIA and IIB
- [RRB SSE 2014]
4. Match the following :
- | | | | |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Rectifier | a. | Power electronics, Motor speed control. battery charging. Phase control |
| 2 | Transistor | b. | Rectifiers, Wave Clipper circuits |
| 3 | SCR | c. | Amplifiers, Switches |
- 1-a, 2-c, 3-b
 - 1-b, 2-a, 3-c
 - 1-b, 2-c, 3-a
 - 1-c, 2-a, 3-b
- [RRB SSE 2014]
5. To obtain the P-type semiconductor :
- A pentavalent Impurity is added
 - A trivalent Impurity is added
 - Both are added
 - None of these
- [RRB SSE 2014]
1. एक ट्रांजिस्टर रेडियो में, एक आवृत्ति ट्यूनर परिपथ जिसका पारंपरिक रूप से उपयोग किया जाता था
- AN एक प्ररेकत्व और समानांतर में एक चर संधारित्र
 - एक सेतु दिष्टकारी डायोड होता है जो एक ट्रांजिस्टर के आधार को चर प्रतिरोध के माध्यम से फिड करता है।
 - एक बहु विविधता कुंडली
 - एक पोटेंशियोमीटर चर प्रतिरोध के साथ
- [RRB SSE 2014]
2. "उभयनिष्ठ आधार विन्यास" के विन्यास को संदर्भित करता है।
- दिष्टकारी
 - ट्रांजिस्टर
 - डायोड
 - इन्वर्टर
- [RRB SSE 2014]
3. ट्रांजिस्टर की धारा वोल्टेज अभिलाक्षणिकों पर 'Q' बिन्दु के चयन के आधार पर, प्रवर्धकों का वर्गीकृत किया गया है :
- श्रेणी I, II, III और IV
 - श्रेणी A, B, C और AB
 - श्रेणी A, B, C और D
 - श्रेणी IA, IB, IIA और IIB
- [RRB SSE 2014]
4. निम्नलिखित को मिलाएं
- | | | | |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Rectifier | a. | Power electronics, Motor speed control. battery charging. Phase control |
| 2 | Transistor | b. | Rectifiers, Wave Clipper circuits |
| 3 | SCR | c. | Amplifiers, Switches |
- 1-a, 2-c, 3-b
 - 1-b, 2-a, 3-c
 - 1-b, 2-c, 3-a
 - 1-c, 2-a, 3-b
- [RRB SSE 2014]
5. P-प्रकार अर्द्धचालक प्राप्त करने के लिए
- पंचसंयोजी अशुद्धि जोड़ते
 - त्रिसंयोजी अशुद्धि जोड़ते हैं।
 - दोनों को जोड़ते हैं।
 - इनमें से कोई नहीं।
- [RRB SSE 2014]

6. Which Junction Transistor is preferred for high input and low output impedances ?
- Common Collector
 - Common Base
 - Common Emitter
 - Any one of these
- [RRB SSE 2014]**
7. For a PN Junction, when the N-side is more positive than the P-side; the diode is said to be
- Forward biased and a large current exists
 - Forward Biased and a small current exists
 - Reverse Biased and a large current exists
 - Reverse Biased and a small current exists
- [RRB SSE 2014]**
8. The MOSFET switch in its on-state may be considered equivalent to :
- Resistor
 - Capacitor
 - Inductor
 - Battery
- [RRB SSE 2014]**
9. Zener Diode is a :
- Reverse biased diode
 - Forward biased diode
 - Variable voltage source
 - Constant current source
- [RRB SSE 2014]**
10. A material is said to have become superconductor when
- its resistance becomes negative
 - its resistance becomes very small
 - its resistance decreases
 - its resistance becomes zero
- [RRB SSE 2014]**
11. FET is a device which has
- high input impedance and is current controlled
 - low input impedance and is voltage controlled
 - high input impedance and is voltage controlled
 - low input impedance and is current controlled
- [RRB SSE 2014]**
6. उच्च इनपुट और निम्न आउटपुट प्रतिबाधा के लिए कौनसे जंक्शन ट्रांजिस्टर को वरियता दी जाती है?
- उभयनिष्ठ संग्राहक
 - उभनिष्ठ आधार
 - उभनिष्ठ उत्सर्जक
 - इनमें से कोई एक
- [RRB SSE 2014]**
7. एक PN जंक्शन के लिए, जब N-सिरा P-सिरा की तुलना में अधिक धनात्मक होता है, तब डायोड को कहा जाता है –
- अग्र अभिनति और एक उच्च धारा वाला
 - अग्र अभिनति और एक निम्न धारा वाला
 - पश्च अभिनति और एक उच्च धारा वाला
 - पश्च अभिनति और एक निम्न धारा वाला
- [RRB SSE 2014]**
8. MOSFET स्विच को उसके चालू-अवस्था के समतुल्य माना जा सकता है।
- प्रतिरोध
 - संधारित्र
 - प्रेरकत्व
 - बैटरी
- [RRB SSE 2014]**
9. एक जेनर डायोड होता है –
- पश्च अभिनति डायोड
 - अग्र अभिनति डायोड
 - चर विभव स्रोत
 - अचर धारा स्रोत
- [RRB SSE 2014]**
10. एक पदार्थ को अतिचालक कहा जाता है जब
- इसका प्रतिरोध ऋणात्मक होता है
 - इसका प्रतिरोध बहुत कम हो जाता है।
 - इसका प्रतिरोध कम होता जाता है
 - इसका प्रतिरोध शून्य हो जाता है
- [RRB SSE 2014]**
11. FET एक उपकरण है जिसमें
- उच्च इनपुट प्रतिबाधा और धारा नियंत्रित है।
 - निम्न इनपुट प्रतिबाधा और वोल्टेज नियंत्रित है।
 - उच्च इनपुट प्रतिबाधा और वोल्टेज नियंत्रित है।
 - निम्न इनपुट प्रतिबाधा और धारा नियंत्रित है।
- [RRB SSE 2014]**

12. Select the Statement which is NOT correct.
- The magnetic amplifier is a device for amplifying electrical signals
 - A transistor is composed of semiconductor material
 - p-n diode is based upon p-n junction
 - Potentiometer controls audio signals
- [RRB SSE 2014]**
13. When donor type impurity is added to a semiconductor material.
- electrons are generated and material is N-type
 - electrons are generated and materials is P-type
 - holes are generated and material is called P-type
 - holes are generate and material is called N-type
- [RRB SSE 2014]**
14. A P-N junction diode's dynamic conductance is directly proportional to
- the applied voltage
 - the temperature
 - its current
 - the thermal voltage
- [RRB SSE 2014]**
15. The maximum efficiency of a full wave rectifier is_____.
- | | |
|-----------|-----------|
| (a) 100% | (b) 91.1% |
| (c) 81.2% | (d) 80% |
- [RRB SSE 01.09.2015]**
16. Which of the following will serve as a donor impurity in silicon ?
- | | |
|---------------|--------------|
| (a) Boron | (b) Indium |
| (c) Germanium | (d) Antimony |
- [RRB SSE 01.09.2015]**
12. उस कथन का चयन करें जो सही नहीं है –
- चुंबकीय प्रवर्धक विद्युत संकेतों को बढ़ाने का एक उपकरण है
 - एक ट्रांजिस्टर अर्धचालक पदार्थ से बना है
 - p-n डायोड p-n जंक्शन पर आधारित है।
 - पोटेंशियोमीटर ऑडियो संकेत को नियंत्रित करता है।
- [RRB SSE 2014]**
13. जब दाता प्रकार कि अशुद्धता को अर्धचालक पदार्थ में जोड़ा जाता है।
- इलेक्ट्रॉन उत्पादित होते हैं और पदार्थ N-प्रकार का होता है
 - इलेक्ट्रॉन उत्पादित होते हैं और पदार्थ P-प्रकार का होता है।
 - होल्स उत्पादित होते हैं और पदार्थ P-प्रकार का होता है।
 - होल्स उत्पादित होते हैं और पदार्थ N-प्रकार का होता है।
- [RRB SSE 2014]**
14. एक P-N जंक्शन डायोड की गतिशील चालक सीधे समानुपातिक है –
- आरोपित वोल्टेज
 - तापमान
 - इसकी धारा
 - तापीय विभव
- [RRB SSE 2014]**
15. एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी की अधिकतम दक्षता है .
- | | |
|-----------|-----------|
| (a) 100% | (b) 91.1% |
| (c) 81.2% | (d) 80% |
- [RRB SSE 01.09.2015]**
16. निम्नलिखित में से कौन सिलिकॉन में दाता अशुद्धि के रूप में कार्य करेगा ?
- | | |
|---------------|--------------|
| (a) बोरॉन | (b) इंडियम |
| (c) जर्मेनियम | (d) एन्टीमनी |
- [RRB SSE 01.09.2015]**

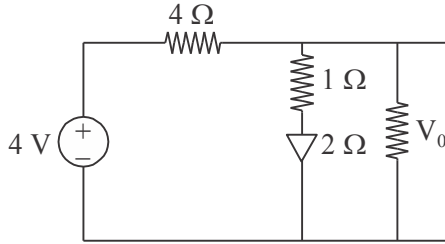
17. The JFET is a _____
- Current controlled current source
 - Current controlled voltage source
 - Voltage controlled current source
 - Voltage controlled voltage source
- [RRB SSE 01.09.2015]
18. _____ configuration has the highest voltage gain
- Common emitter
 - Common collector
 - Common base
 - Both b and c
- [RRB SSE 01.09.2015]
19. Which rectifier needs four diodes?
- Half wave rectifier
 - Center-tap full wave rectifier
 - Bridge-rectifier
 - Both b and c
- [RRB SSE 01.09.2015]
20. The concentration of minority carriers in an extrinsic semiconductor under equilibrium is
- Directly proportional to the intrinsic concentration
 - Inversely proportional to the intrinsic concentration
 - Directly proportional to the doping concentration
 - Inversely proportional to the doping concentration
- [RRB SSE 01.09.2015]
21. The current flow in a semiconductor is due to
- Drift current
 - Displacement current
 - Diffusion current
- 1, 2 and 3
 - 1 and 2 only
 - 1 and 3 only
 - 2 and 3 only
- [RRB SSE 01.09.2015]
17. JFET एक _____ है।
- धारा नियंत्रित धारा स्रोत है।
 - धारा नियंत्रित वोल्टेज स्रोत है।
 - वोल्टेज नियंत्रित धारा स्रोत है।
 - वोल्टेज नियंत्रित वोल्टेज स्रोत है।
- [RRB SSE 01.09.2015]
18. _____ विन्यास में उच्चतम वोल्टेज लाभ है—
- उभयनिष्ठ उत्सर्जक
 - उभयनिष्ठ संग्राहक
 - उभयनिष्ठ आधार
 - b और c दोनों
- [RRB SSE 01.09.2015]
19. किस रेक्टिफायर को चार डायोड की आवश्यकता होती है?
- अर्द्ध तरंग दिष्टकारी
 - सेंटर-टैप पूर्ण तरंग दिष्टकारी
 - सेतु दिष्टकारी
 - b और c दोनों
- [RRB SSE 01.09.2015]
20. साम्य अवस्था के तहत एक अशुद्ध अर्द्धचालक में अल्पसंख्यक वाहक की सांद्रता होती है
- शुद्ध सांद्रता के सीधे समानुपातिक
 - शुद्ध सांद्रता के व्युत्क्रमानुपाती
 - मादन सांद्रता के सीधे समानुपातिक
 - मादन सांद्रता के व्युत्क्रमानुपाती
- [RRB SSE 01.09.2015]
21. अर्द्धचालक के धारा प्रवाह _____ के कारण होता है।
- बहाव धारा
 - विस्थापन धारा
 - विसरण धारा
- 1, 2 और 3
 - केवल 1 और 2
 - केवल 1 और 3
 - केवल 2 और 3
- [RRB SSE 01.09.2015]

22. Early effect in BJT is related to
 (a) Base narrowing
 (b) avalanche breakdown
 (c) Zener breakdown
 (d) Thermal runaway
[RRB SSE 01.09.2015]
23. _____ has the greatest mobility.
 (a) Hole (b) Electron
 (c) Positive ion (d) Negative ion
[RRB SSE 01.09.2015]
24. The mean free path for electron drift _____ with impurity.
 (a) Increases
 (b) Decreases
 (c) First increases then decreases
 (d) Remain same
[RRB SSE 01.09.2015]
25. The most heavily doped region in a BJT is _____.
 (a) Collector
 (b) Emitter
 (c) Base
 (d) both collector and base
[RRB SSE 01.09.2015]
26. In a P-type semiconductor, Fermi-level is close to _____.
 (a) The bottom of the valence band
 (b) The top of the valence band
 (c) The top of the conduction band
 (d) The bottom of the conduction band
[RRB SSE 02.09.2015]
27. Generally bridge rectifiers are preferred because
 (a) They have less peak inverse voltage
 (b) They require small transformer.
 (c) They have low ripple factor.
 (d) Both a and b.
[RRB SSE 02.09.2015]
22. BJT में प्रारंभिक प्रभाव संबंधित है –
 (a) आधार संकोचन
 (b) ऐवेलांशी ब्रेकडाउन
 (c) जेनर धनात्मक आयन
 (d) तापीय अनियंत्रण
[RRB SSE 01.09.2015]
23. _____ की गतिशिलता अधिकतम होती है।
 (a) होल्स (b) इलेक्ट्रॉन
 (c) धनात्मक आयन (d) ऋणात्मक आयन
[RRB SSE 01.09.2015]
24. माध्य मुक्त पथ इलेक्ट्रॉन बहाव के लिए अशुद्धि के साथ
 (a) बढ़ता है
 (b) घटता है
 (c) पहले बढ़ता है फिर घटता है
 (d) वही रहता है
[RRB SSE 01.09.2015]
25. BJT में सर्वाधिक भारी मादित क्षेत्र है _____.
 (a) संग्राहक
 (b) उत्सर्जक
 (c) आधार
 (d) संग्राहक और आधार दोनों
[RRB SSE 01.09.2015]
26. P-प्रकार अर्द्धचालक में फर्मी-स्तर _____ करीब होता है
 (a) संयोजी बैंड के नीचे
 (b) संयोजी बैंड के ऊपर
 (c) चालन बैंड के ऊपर
 (d) चालन बैंड के नीचे
[RRB SSE 02.09.2015]
27. आमतौर पर सेतु दिष्टकारी को प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि
 (a) उनके पास निम्न शिखर व्युत्क्रम वोल्टेज होता है।
 (b) उन्हें छोटे ट्रांसफार्मर की आवश्यकता होती है
 (c) उनके पास निम्न उर्मिका कारक होता है।
 (d) a और b दोनों
[RRB SSE 02.09.2015]

28. The voltage follower is commonly used as
 (a) Regulator
 (b) Switch
 (c) Isolator
 (d) a and b both
[RRB SSE 02.09.2015]
29. Transistors are mostly used as
 (a) Rectifier (b) Voltage regulator
 (c) Oscillator (d) Amplifier
[RRB SSE 02.09.2015]
30. Which of the following is not a constituent of a solar lighting system
 (a) Photo voltaic cell
 (b) Back up batteries
 (c) Charger
 (d) Earth wire.
[RRB SSE 02.09.2015]
31. At absolute zero temperature, an intrinsic semiconductor behaves like as insulator because of
 (a) Low electron energy.
 (b) Low drift velocity of three electron
 (c) Non-availability of free electron
 (d) Non-recommission of electron with hole.
[RRB SSE 02.09.2015]
32. If the drift velocity of holes under a field gradient of 400 V/m is 200 m/s, their mobility in SI unit is
 (a) 0.05 (b) 0.55
 (c) 0.5 (d) 2
[RRB SSE 02.09.2015]
33. In transistor if electrons flow into emitter,
 (a) Holes flows out of the emitter
 (b) Holes flows out of the collector
 (c) Electron flow into the collector
 (d) Electron flow out of the collector
[RRB SSE 02.09.2015]
28. एक वोल्टेज अनुगामी आमतौर पर _____ के रूप में उपयोग किया जाता है।
 (a) नियामक
 (b) स्विच
 (c) आइसोलेटर (विलगक)
 (d) a और b दोनों
[RRB SSE 02.09.2015]
29. ट्रांजिस्टर का उपयोग सामान्यतया _____ के रूप में किया जाता है
 (a) दिष्टकारी (b) वोल्टेज नियामक
 (c) दोलित्र (d) प्रवर्धक
[RRB SSE 02.09.2015]
30. निम्नलिखित में से कौन एक सौर प्रकाश का घटक नहीं है –
 (a) फोटो वोल्टिक सेल
 (b) बैटरियों का बैक-अप
 (c) चार्जर
 (d) भू-तार
[RRB SSE 02.09.2015]
31. एक परम शून्य तापमान पर, एक शुद्ध अर्द्धचालक, कुचालक की तरह व्यवहार करता है क्योंकि
 (a) इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा कम होती है।
 (b) तीन इलेक्ट्रॉनों का बहाव वेग निम्न होता है।
 (c) मुक्त इलेक्ट्रॉन की अनुपलब्धता होती है।
 (d) होल्स के साथ इलेक्ट्रॉन पूर्ण संयोजन नहीं होते हैं।
[RRB SSE 02.09.2015]
32. 400 V/m यदि 200 m/s, के क्षेत्र ग्रेडिएंट के तहत होल्स का बहाव वेग 200 मीटर/सेकेंड है, तो SI इकाई में उनकी गतिशिलता है –
 (a) 0.05 (b) 0.55
 (c) 0.5 (d) 2
[RRB SSE 02.09.2015]
33. यदि ट्रांजिस्टर में, इलेक्ट्रॉन उत्सर्जक में प्रवाहित होते हैं –
 (a) होल्स उत्सर्जक से बाहर निकलते हैं।
 (b) होल्स संग्राहक से बाहर निकलते हैं।
 (c) इलेक्ट्रॉन संग्राहक में अंदर जाते हैं।
 (d) इलेक्ट्रॉन संग्राहक से बाहर निकलते हैं।
[RRB SSE 02.09.2015]

34. Which of the following is a source of EMF ?
 (a) Germanium diode (b) lead acid battery
 (c) P channel FET (d) carbon resistor
 [RRB SSE 02.09.2015]

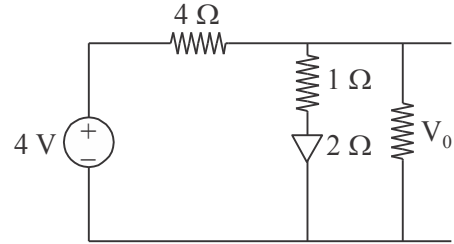
35. Assuming that diode in the given circuit is ideal, The voltage V'' is



- (a) 2V (b) 3V
 (c) 3.5V (d) 1V

[RRB SSE 02.09.2015]

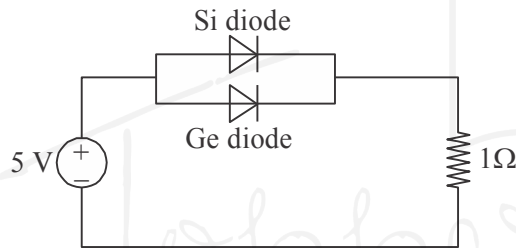
35. दिए गए परिपथ में डायोड, आदर्श वोल्टेज V'' है



- (a) 2V (b) 3V
 (c) 3.5V (d) 1V

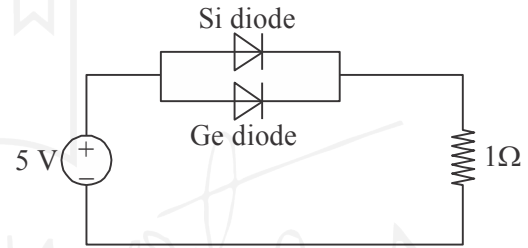
[RRB SSE 02.09.2015]

36. What is the voltage across the 1Ω register ? 36. 1Ω प्रतिरोध के पार वोल्टता कितनी होगी ?



- (a) 4.7V (b) 4.3V
 (c) 4V (d) 5V

[RRB SSE 02.09.2015]



- (a) 4.7V (b) 4.3V
 (c) 4V (d) 5V

[RRB SSE 02.09.2015]

37. Which of the following devices has the highest, photo sensitivity ?

- (a) Photoconductive cell
 (b) Photovoltaic cell
 (c) Photodiode
 (d) Phototransistor

[RRB SSE 03.09.2015]

37. निम्नलिखित में से किस उपकरण में उच्चतम प्रकाशीय संवेदनशीलता होती है ?

- (a) प्रकाश चालकीय सेल
 (b) प्रकाश वोल्टीय सेल
 (c) प्रकाशीय डायोड
 (d) प्रकाशीय ट्रांजीस्टर

[RRB SSE 03.09.2015]

38. The electrodes of a semi-conductor diode are known as :

- (a) gate and source
 (b) anode and cathode
 (c) collector and base
 (d) cathode and drain

[RRB SSE 03.09.2015]

38. एक अर्द्धचालक डायोड के इलेक्ट्रोड के रूप में जाना जाता है -

- (a) गेट और स्रोत
 (b) एनोड और कैथोड
 (c) संग्राहक और आधार
 (d) कैथोड और ड्रेन

[RRB SSE 03.09.2015]

39. What semi-conductor device glows red, yellow, or green, depending upon its chemical composition ?
- A light-emitting diode
 - A fluorescent bulb
 - a neon bulb
 - a vacuum diode
- [RRB SSE 03.09.2015]
40. A transistor can be destroyed in a circuit by :
- excessive heat
 - excessive light
 - saturation
 - cut-off
- [RRB SSE 03.09.2015]
41. On the basis of charge carrier types of field effect transistors (FET) are :
- NPN and PNP
 - germanium and silicon
 - inductive and capacitive
 - N and P channel FET
- [RRB SSE 03.09.2015]
42. The diode is an important part of a simple power supply. it converts AC to DC, since it ;
- has a high resistance to AC but not to DC
 - allows electrons to flow in only one direction from cathode to anode
 - has high resistance to DC but not to AC
 - allows electrons to flow in only one direction from anode to cathode
- [RRB SSE 03.09.2015]
43. Zener diodes are used as :
- current regulators
 - voltage regulators
 - RF detectors
 - AF detectors
- [RRB SSE 03.09.2015]
39. कौन सा अर्धचालक उपकरण अपनी रासायनिक संरचना के आधार पर लाल, पीला या हरा चमकता है,
- एक प्रकाश उत्सर्जक डायोड
 - एक प्रतिदिप्ती बल्ब
 - एक नियोन बल्ब
 - एक निर्वात डायोड
- [RRB SSE 03.09.2015]
40. परिपथ में एक ट्रांजिस्टर को नष्ट किया जा सकता है -
- अत्यधिक गर्मी के कारण
 - अत्यधिक प्रकाश के कारण
 - संतृप्ति के कारण
 - कट-ऑफ
- [RRB SSE 03.09.2015]
41. आवेश वाहकों के आधार पर क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर (FET) के प्रकार होते हैं
- NPN और PNP
 - जर्मेनियम और सिलिकॉन
 - प्रेरकीय और धारितीय
 - N और P चैनल FET
- [RRB SSE 03.09.2015]
42. डायोड एक साधारण शक्ति आपूर्ति का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। यह ए.सी. को डी.सी. में परिवर्तित करता है, क्योंकि यह,
- एसी के लिए एक उच्च प्रतिरोध है लेकिन डी.सी. के लिए नहीं
 - इलेक्ट्रॉनों को केवल एक दिशा में कैथोड से एनोड प्रवाहित होने की अनुमति देता है
 - डी.सी. के लिए उच्च प्रतिरोध है लेकिन ए.सी. के लिए नहीं
 - इलेक्ट्रॉनों को केवल एक दिशा में एनोड से कैथोड प्रवाहित होने की अनुमति देता है
- [RRB SSE 03.09.2015]
43. जेनर डायोड का उपयोग किया जाता है -
- धारा नियामकों के रूप में
 - वोल्टेज नियामकों के रूप में
 - RF संसूचक
 - AF संसूचक
- [RRB SSE 03.09.2015]

44. Which component can amplify a small signal but must use high voltages ?
- (a) a vacuum tube
(b) A transistor
(c) An electrolytic capacitor
(d) a multiple-cell battery
44. कौन सा घटक एक छोटे संकेत को बढ़ा सकता है लेकिन उच्च वोल्टता का उपयोग करना चाहिए ?
- (a) एक निर्वात नलिका
(b) एक ट्रांजिस्टर
(c) एक वैद्युत अपघट्य संधारित्र
(d) एक बहुसेल बैटरी

[RRB SSE 03.09.2015]

[RRB SSE 03.09.2015]

○○○



1. **Ans. (b)**

A filter circuit is a device to remove the AC components but allows the DC components to pass. A capacitor allows AC only and inductor allows DC only to pass.

2. **Ans. (c)**

Oscillators classified by the type of signal they produce. Since wave oscillator produces a sine wave output

Relaxation oscillator / Stable Multivibrator produce square & rectangular wave.

Sweep oscillator: produces sawtooth wave

3. **Ans. (d)**

Theoretically, a full-bridge rectifier has a maximum Efficiency of 81.2%

4. **Ans. (a)**

Any frequency tuning circuit always have atleast an inductor and a capacitor

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

5. **Ans. (c)**

Negative feedback can improve gain stability, linearity and reduce sensitivity to parameter variations.

6. **Ans. (a)**

Least distortion in the output of a power amplifier occurs in class A amplifier.

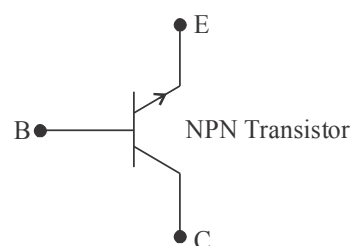
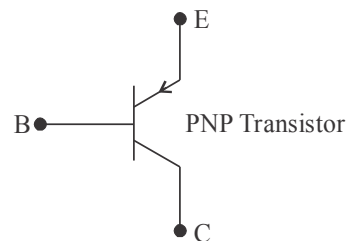
7. **Ans. (a)**

Both options (a) and (c) are true. In order to obtain p-type semiconductor, trivalent impurities (Boron, Aluminium or Gallium) are added in intrinsic silicon.

8. **Ans. (c)**

Flow of electrons (or charge) in circuit constitutes an electric current.

9. **Ans. (d)**



10. **Ans. (d)**

Aluminium (Al^{13}) has 3 valence electrons in last shell.

11. **Ans. (d)**

A tunnel diode is a heavily doped p-n junction diode which has very fast switching characteristics.

12. **Ans. (c)**

Depiction layer is found in diodes at junction of p-type and N type semiconductors.

13. **Ans. (d)**

The energy gap in semiconductor is order of 1 eV.

14. **Ans. (b)**

BJT : B - Bipolar (P and N-type)

J - Junction

T - Transmittor.

15. **Ans. (c)**

Due to impact ionization.

16. **Ans. (d)**

A uni junction transistor (UJT) is a terminal semiconductor device with only one junction that acts exclusively as an electrically controlled switch.

17. **Ans. (a)**
In solids, electric current flows due to electrons.
18. **Ans. (a)**
Most commonly used control elements is voltage regulators are BJT and MOSFET.
19. **Ans. (c)**
In a pure semiconductor, there are 4 electrons in their valence cell.
20. **Ans. (b)**
Heater coil is made of nichrome and is purely resistive; hence; it is a liner element.
21. **Ans. (b)**
A metal rectifier is an early type of semiconductor rectifiers in which the semiconductor is copper-oxide or selenium. In some countries, the term "metal rectifier", an "normally refers to copper" – oxide types, and "selenium rectifier" to selenium – iron types.
22. **Ans. (b)**

$$\text{Form-factor} = \frac{\text{R.M.S.Value}}{\text{Average Value}}$$

$$= \frac{V_m / \sqrt{2}}{2V_m / \pi} = 1.11$$
23. **Ans. (d)**
In covalent bonds, electron pair bonding occurs when atoms share electrons
24. **Ans. (b)**
P – type semiconductor : $\frac{\text{Minority Carrier}}{\text{electrons}}$ and $\frac{\text{Majority Carrier}}{\text{holes}}$
25. **Ans. (c)**
Phosphorus (P¹⁵) is a pentavalent material having 5 electrons in its valence shell.
26. **Ans. (d)**
Unit gain amplifier is also known as voltage follower or voltage buffer or isolation amplifies
27. **Ans. (d)**
The current which will flow in an intrinsic semiconductor at room temperature consists of both electron and hole current
28. **Ans. (c)**
The mercury ions emit light at characteristic wavelengths. At low pressure within a rectifier, the light appears pale blue-violet and contains much UV light.
29. **Ans. (c)**
Steel tank rectifier can withstand max. dc voltage.
30. **Ans. (c)**
A JFET is 3 terminal voltage controlled unipolar semiconductor device.
31. **Ans. (b)**
Common base (CB) configuration has only voltage gain : no current gain.
32. **Ans. (c)**
In a vacuum diode, emission of electrons happen due to thermionic emission of electrons. It occur when the cathode terminal is heated.
33. **Ans. (b)**
34. **Ans. (d)**
The average of mean value of half wave rectifier sine – wave is $0.318 I_{\max}$.
35. **Ans. (a)**
36. **Ans. (d)**
UJT is used in free – running oscillators, synchronized or triggered oscillator and pulse generation.
37. **Ans. (b)**
The Voltage across Zener diode is constant in reverse bias direction only.
38. **Ans. (b)**
Tunnel diode has highly doped p and n region.
39. **Ans. (d)**
At room temperature, a semiconductor material is slightly conducting due to small electron & hole current.

40. **Ans. (a)**
 $Ag > Cu > Au > Al$ (Level of conductivity)
41. **Ans. (b)**
 In an arc rectifier, the voltage drop at the cathode is approximately 6 to 9 volts.
42. **Ans. (a)**
 On earth, silicon is available in huge amount as compared to other semiconductor material.
43. **Ans. (d)**
 In P-N junction diode, current in reverse bias may be few microamperes for germanium and nano amperes for silicon P-N junction.
44. **Ans. (c)**
 Ripple frequency at output of full wave rectifier 2f, 4f, 6f, 8f.....
 \therefore Minimum ripple frequency = 2f
 $= 2 \times 50 = 100$ Hz.
45. **Ans. (b)**
 Forbidden gap is the energy difference between conduction band and valence band of material. The value of Forbidden energy gap for germanium is 0.72 eV.
46. **Ans. (b)**
- | | | |
|---|---|---|
| N | P | N |
|---|---|---|
- IN an NPN transistor, few electrons are injected by the emitter into the base of the transistor and few electrons directly flow through base to the positive battery terminal. Most of the emitter current of electrons diffuses through the thin base into the collector.
47. **Ans. (a)**
 As we know that
- $$\alpha = \frac{\beta}{\beta + 1},$$
- $$\beta = \frac{\alpha}{1 - \alpha}$$
- and $\gamma = \beta + 1$
- Current gain in CB is given by ' α '
 Current gain in CE is given by ' β '
 and current gain in CC is given by γ
- $$0.99 = \frac{\beta}{\beta + 1}$$
- $$0.99\beta + 0.99 = \beta$$
- $$0.99 = 0.01 \beta$$
- $$\therefore \beta = 99$$
- Now $\gamma = \beta + 1 = 99 + 1 = 100$
48. **Ans. (b)**
 A P-N junction consists of two semiconductor regions with opposite doping type. The left region is p-type with an acceptor density N_a , while the region on the right is n-type with donor density N_d .
49. **Ans. (b)**
 There are two types of carries :
 1. Majority Carriers
 2. Minority Carriers
50. **Ans. (c)**
 In a bipolar transistor, emitter current is largest
51. **Ans. (b)**
 MOSFET works in both depletion and enhancement mode.
52. **Ans. (c)**
 Among the given options air has highest resistivity
 Resistivity of Mica = $0.9 \times 10^3 \Omega\text{-m}$
 Resistivity of Paraffin = $1.5 \times 10^6 \Omega\text{-m}$
 Resistivity of Air = $(10^9 \text{ to } 10^{15}) \Omega\text{-m}$
53. **Ans. (a)**
 Power diodes are generally made of silicon diodes.
54. **Ans. (c)**
 Depletion region is a region near the P-N junction where flow of charge carriers is approximately reduced to zero. under reverse biased condition because depletion width increases with increment in reverse bias voltage.

55. **Ans. (b)**
Mercury arc rectifier is a type of electrical rectifier used to convert high voltage or high current AC into DC. The anode of mercury arc rectifiers is usually made up of graphite.
56. **Ans. (c)**
57. **Ans. (a)**
In Mercury arc rectifier, mercury is used as cathode.
58. **Ans. (b)**
When resistance of semiconductor becomes zero it becomes superconductor.
59. **Ans. (b)**
The region of either sides of junctions becomes completely depleted of any more free carriers in comparison to the N and P type material. This region is called depletion region.
60. **Ans. (a)**
T-type filter circuit- it consists of a second choke connected to output side in order to improve filtering action.
61. **Ans. (c)**
Movement of hole is in the opposite direction to movement of electrons. So if hole has to move, electron in valence band has to move in opposite direction. If a conduction electron has to move it has to move in forward. Now due to strong nuclear force, hole experiences a difficulty in movement as compared to electron.
62. **Ans. (a)**
Valence is equal to no. of electrons in outermost shell of an atom.
Si (atomic No = 14)
K = 2, L = 8, M = 4.
In outermost shell it has 4 electrons so valency of electron is 4.
63. **Ans. (c)**
PN junction diode has a characteristic to pass current only in one direction. Hence it is a unilateral device.
64. **Ans. (b)**
Reverse saturation current in germanium diode is of order of 1 micro ampere.
65. **Ans. (d)**
PIN diode is used for switching purpose upto GHz range.
66. **Ans. (c)**
In CB configuration output resistance is of 1 to 10 Mega ohms
In CE configuration output resistance is low of 50 to 500 k Ω and in CC very low output resistance of 100 to 1000 Ω .
67. **Ans. (b)**
Ripple factor of a full wave rectifier without filter is 0.48.
68. **Ans. (b)**
Diode is an example of a non-ohmic resistance while copper, carbon resistance and tungsten wire have ohmic resistance.
69. **Ans. (b)**
Output Impedance of transistor configuration
CE = Moderate
CB = High
CC = Low
70. **Ans. (a)**
Schottky diode which is also known as Schottky-barrier diode is a semiconductor diode formed by the junction of a semiconductor with a metal.
71. **Ans. (c)**
Extrinsic semiconductor has positive temperature coefficient while intrinsic semiconductor has negative temperature coefficient.
72. **Ans. (d)**
Conductivity of Silicon is 1.56×10^{-3} (s/m) and germanium is 2.17 (s/m)
Hence conductivity of Ge is highest
73. **Ans. (a)**
A tunnel diode is a highly doped semiconductor device which is capable of very fast operation. It is made up of GaAs.

74. *Ans. (d)*

A body containing electron less than its normal number is said to be positively charged because when any element loses electron it becomes positively charged and if element accepts electron it becomes negatively charged.

75. *Ans. (c)*

At 0°K semiconductor behaves as insulator and at room temp semiconductor has enough free electrons to make it to conduct current.

76. *Ans. (b)*

The flow of electrons caused by variation in concentration is known as diffusion current.

77. *Ans. (a)*

With the increase in temp, flow of electron increase which result in increase of reverse current.

78. *Ans. (c)*

Doping of tunnel diode is approximately 1000 times higher than a conventional diode.

79. *Ans. (c)*

Transistors are analogous to vacuum triode.

80. *Ans. (c)*

81. *Ans. (d)*

Filter is an electric network which permits unattended transmission of signals

82. *Ans. (d)*

Variable capacitor diode or varactor diode is commonly used for harmonic generation.

83. *Ans. (b)*

Ripple factor is a ratio of residual AC component to DC component of the output voltage. For a full wave rectifier, ripple factor is 0.482.

84. *Ans. (b)*

Biassing : Process of applying DC voltage across different terminals of a transistor i.e. collector, emitter and base

85. *Ans. (a)*

Drift current: Movement of electron caused by applying electric field.

86. *Ans. (c)*

In semiconductor, donor element is pentavalent i.e. it has 5 electrons in its valence orbit.

87. *Ans. (d)*

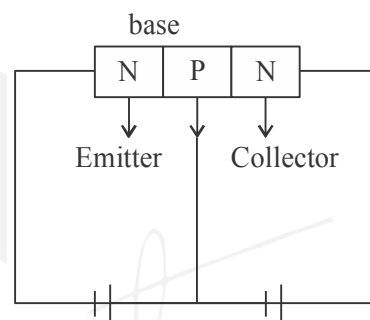
There is no flow of current if PIN diode is connected in reverse biased because in reverse biased large resistance is offered and hence no current flow in the circuit.

88. *Ans. (c)*

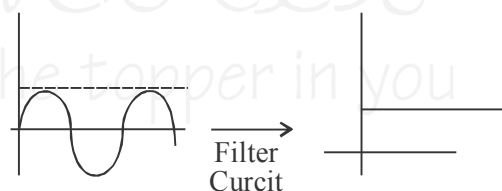
Fast recovery diode is ultra high switching speed diode.

89. *Ans. (a)*

For normal operation, collector base junction is always connected in reverse biased



90. *Ans. (c)*



Pulsating output of rectifier is converted into steady DC level by filter circuit.

91. *Ans. (d)*

Type of filters are High pas filter, low pass filter and band pass filter.

92. *Ans. (d)*

93. *Ans. (a)*

94. *Ans. (d)*

95. *Ans. (c)*

1. **Ans. (a)**

Tuned circuit consist of inductor and variable capacitor that are connected parallel to each other.

2. **Ans. (b)**

'Common base' "common collector" and "common emitter" are types of Configuration which is done in transistor to achieve desired result.

3. **Ans. (b)**

On the basis of the Q point on the current voltage characteristic, transistors are classified as class A, B, C and AB.

4. **Ans. (c)**

In wave clipper circuit, rectifier is used. In power electronic, motor speed control linearity charging, phase control. SCR (Silicon controlled rectifier) is used. Transistors is used as amplifiers and switches.

5. **Ans. (b)**

In order to convert semiconductor into P- type, a trivalent impurity is to be added

6. **Ans. (a)**

Function transistor

	Input Impedance	Output Impedance
Common Collector	High	Low
Common Base	Low	High
Common Emitter	Moderate	Moderate

7. **Ans. (d)**

In P N function diode, P side is more positive than N side then diode is said to be in forward biased as while in P N function diode if N side is more positive than N side then the connection is reverse biased and in reverse biased small current exists.

8. **Ans. (b)**

MOSFET switch in on state acts like a capacitor

9. **Ans. (a)**

Zener diode is a reverse biased diode

10. **Ans. (d)**

In Super conductor large current flows as resistance of super conductor is zero.

11. **Ans. (c)**

FET is a voltage controlled high input impedance device

12. **Ans. (d)**

Potentiometer is used as voltage divider for measuring electric potential. Potentiometer is used to control electrical devices.

13. **Ans. (a)**

When donor type material is added to semiconductor is becomes N type material and electrons are generated due to this process

14. **Ans. (c)**

Dynamic Conductance (g_m) = $\frac{I}{\eta_{vt}}$

\therefore Dynamic conductance $\propto I$

15. **Ans. (c)**

Maximum efficiency of full wave rectifier is given by

$$\eta = \frac{P_{dc}}{P_{ac}} = \frac{\frac{V_{dc}^2}{R_L}}{\frac{V_{rms}^2}{R_L}}$$

$$= \frac{\left(\frac{2V_m}{\pi}\right)^2}{\left(\frac{V_m}{\sqrt{2}}\right)^2} = 81.2\%$$

16. *Ans. (d)*

Donor impurity in silicon is antimony

17. *Ans. (c)*

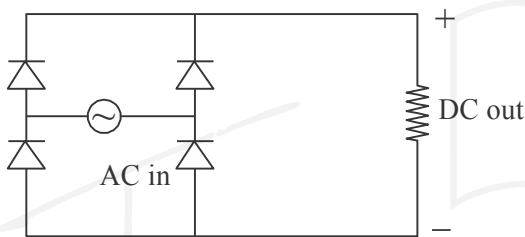
JFET is voltage controlled current source while BJT is current controlled current source.

18. *Ans. (c)*

Transistor configuration and voltage gain –
In common emitter voltage gain is medium, In common collector voltage gain is low.
While in common base voltage gain is high

19 *Ans. (c)*

In halfwave rectifier only PN junction diode is present. In center tap full wave rectifier, two diodes are present, while in bridge rectifier, four diodes are present.



20. *Ans. (d)*

$$np = n_i^2$$

where np is constant.

For n-type, p is minority carrier concentration,

$$p = \frac{n_i^2}{n} = \frac{n_i^2}{N_D}$$

$$p \propto \frac{1}{N_D}$$

Hence, concentration of minority carriers in extrinsic semiconductor under equilibrium is inversely proportional to doping concentration.

21. *Ans. (c)*

Current flow in semiconductor is due to drift and diffusion current.

22. *Ans. (a)*

Early effect of base width modulation is effective decrease in base width with increasing in base collector voltage.

23. *Ans. (b)*

Electron has the greatest, mobility.

24. *Ans. (b)*

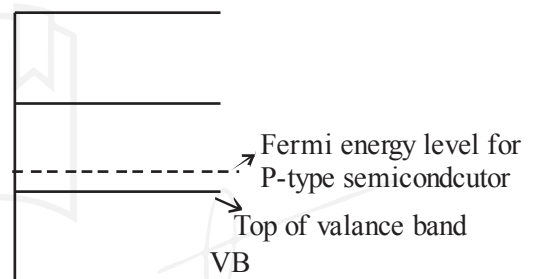
The mean free path for electron drift decrease with impurity.

25. *Ans. (b)*

In BJT, base is least doped, collector is moderately doped while emitter is heavily doped region.

26. *Ans. (b)*

Fermi-level represents distribution of charge carrier in any semiconductor. Concentration of holes is greater than concentration of electrons in P-type semiconductor so fermi level will be near to top of valence band



27. *Ans. (d)*

In full wave rectifier with two diodes there is requirement of centre-taped transformer while in case of bridge rectifier normal transformer is required.

In case of bridge rectifier four diode. are needed so peak inverse voltage of each diode will be less as compare to full wave rectifier with two diodes.

28. *Ans. (c)*

Voltage follower circuit is generally used as

1. Isolater circuit.
2. Buffer circuit

29. *Ans. (d)*

30. *Ans. (d)*

Earth wires are not part of solar lighting system because it is a part of the protection of electric components from electric surges.

31. *Ans. (c)*

At absolute zero temperature availability of free electrons will become zero

32. *Ans. (c)*

We know that

Drift velocity = mobility \times electric field

$$V_d = \mu E$$

Where V_d = Drift velocity in m/s

μ = Mobility in $\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{sec}$

E = Electric field in V/m

$$\begin{aligned}\mu &= \frac{V_d}{E} \\ &= \frac{200}{400} = 0.5 \text{ m}^2/\text{V}\cdot\text{sec}\end{aligned}$$

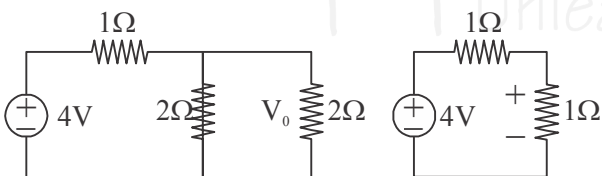
33. *Ans. (d)*

In transistor emitter acts as source of charge carrier and collector as sink of charge carriers so if electrons are entering in to emitter then they will exit from collector terminal

34. *Ans. (b)*

35. *Ans. (a)*

Redrawing the circuit for ideal diode



$$V_0 = \frac{4 \times 1}{1 + 1}$$

$$V_0 = 2V_0$$

36. *Ans. (d)*

$$I = \frac{Q}{t}$$

$$= \frac{5 \times 10^{16} \times 1.65 \times 10^{-19}}{80}$$

$$= 0.1 \text{ mA}$$

37. *Ans. (a)*

38. *Ans. (b)*

The electrodes of a semiconductor diode are known as anode and cathode.

39. *Ans. (a)*

A semiconductor device called light emitting diode (LED) produces different colors depending upon its chemical composition when active in a circuit.

40. *Ans. (a)*

A transistor (or any electronic component) can be destroyed in a circuit by excessive heat (that can be due to very high current).

41. *Ans. (d)*

FETs are classified N – channel FET & P – channel FET on the basis of charge carriers.

42. *Ans. (d)*

To convert AC into DC, we need to block one half of AC supply. The diode conducts only for one direction of electric current.

43. *Ans. (b)*

Zener diode in the electronic circuit can be used as a voltage regulator. it provides a constant voltage to the load from a source whose voltage may vary over a sufficient range.

44. *Ans. (a)*

A vacuum tube uses a very high voltages to operate.

