

OR(अथवा)

State and explain the working of a full wave rectifier with the help of circuit diagram and wave forms. Write disadvantage of a half wave rectifier also.

परिपथ डायग्राम तथा तरंग रूपों की सहायता से एक पूर्ण तरंग रेक्टिफायर के कार्य को बतायें तथा व्याख्या करें। अर्द्ध तरंग रेक्टिफायर के हानियों को भी लिखें।

9. Draw the circuit diagram of a single stage transistor amplifier. Write the function of each component used in circuit.

6

एकल स्टेज ट्रांजिस्टर आम्पलीफायर का परिपथ डायग्राम खीचें। परिपथ में व्यवहृत होने वाले प्रत्येक अवयव के कार्य को लिखें।

OR(अथवा)

State and explain phase shift oscillation write their advantages and disadvantages over other oscillator.

कला शिफ्ट ओसिलेटर को बतायें तथा व्याख्या करें। दुसरे ओसिलेटर की तुलना में इसके लाभों तथा हानियों को लिखें।

2019(Even)

Time : 3Hrs.

Sem - IV / M

Fund. Of EC

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all five questions from Group C, each question carries 6 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में)

होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

GROUP - C

Answer all Five Questions.

5 x 6 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. State and explain the working of Zener diode and

its use as a reference voltage device

6

जेनर डायोड के कार्य तथा संदर्भ वोल्टेज यंत्र

की उपयोग के बारे में तथा व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Write the name of different types of power diodes and describe their application. How does a power diode differ from signal diode?

विभिन्न प्रकार के शक्ति डायोडों का नाम लिखें

तथा उनके उपयोगों का वर्णन करें। शक्ति डायोड

सिगनल डायोड से कैसे भिन्न है?

8.

What is SCR? Draw symbolic representation and explain its working principle with circuit diagram.

6

एस.सी.आर. क्या है? प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व

रूप में तथा परिपथ आरेख के साथ इसके कार्य

सिद्धान्त का वर्णन करें।

P.T.O

GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following

options :

1x20=20

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) Electronics is that branch of engineering

which deals with the application of

(a) Electronic devices

(b) Generation of electronic components

(c) Both (a) & (b)

(d) None of these

(i) डायोडों का उपयोग की वह शक्ति है जो

(अ) इलेक्ट्रॉनिक यंत्रों के उपयोग को

बतलाता है।

(ब) इलेक्ट्रॉनिक अवयवों के उत्पादन के

उपयोगों को बतलाता है।

(स) तथा (ब) दोनों

(द) इनमें से कोई नहीं

(ii)

Reverse saturation current in a germanium diode is of the order of

(a) 1 Nano ampere

(b) 1 Micro ampere

(c) 1 Mampere

(d) 10 Milli ampere

5. State and explain biasing of transistor with the help of circuit diagram. Why transistor is called current controlled device?

4

परिपथ डायग्राम की सहायता से ट्रांजिस्टर के बायसिंग को बतायें तथा व्याख्या करें। ट्रांजिस्टर द्वारा नियंत्रण यंत्र क्यों कहलाता है?

OR(अथवा)

Describe op-amplifier. Draw characteristics of ideal op-amplifier and explain it.

ऑपरेशनल ऑप्लीफायर की व्याख्या करें। आदर्श ऑपरेशनल ऑप्लीफायर का अभिलक्षण खींचें तथा इसकी व्याख्या करें।

6. What are 'OR' and 'XNOR' gates? Discuss them with their truth tables.

4

'ऑर' तथा 'एक्सनॉर' गेट क्या है? ट्रुथ टेबुल की सहायता से उसकी व्याख्या करें।

OR(अथवा)

State and explain D flip-flop. Discuss its application also.

डी फ्लिप-फ्लॉप को बतायें तथा व्याख्या करें। इसके उपयोगों को भी वर्णन करें।

- (ii) एक जरमेनियम डायोड में रिवर्स संतृप्त धारा का मान
 (अ) एक नैनो आम्पीयर के क्रम में होता है।
 (ब) एक माइक्रो आम्पीयर के क्रम में होता है।
 (स) एक मैगापीयर के क्रम में होता है।
 (द) एक मिली आम्पीयर के क्रम में होता है।
- (iii) Choke input filter is a
 (a) Zero detector
 (b) Average detector
 (c) Peak detector
 (d) RMS detector
- (iii) चोक आगत फिल्टर एक
 (अ) शून्य डिटेक्टर है
 (ब) औसत डिटेक्टर है
 (स) शिखर डिटेक्टर है
 (द) आर एम एस डिटेक्टर है
- (iv) The emitter of a transistor is generally doped the heavies because it
 (a) Has to dissipate maximum power
 (b) Has to supply the charge carriers
 (c) Is the first region of the transistor
 (d) Must posses low resistance

(iv) एक ट्रांजिस्टर का इमीटर सामान्यतः यारी जोड़ होता है क्योंकि

- (अ) यह अधिकतम शक्ति को नष्ट करता है
 (ब) यह बाज कैरियर्स की आपूर्ति करता है
 (स) ट्रांजिस्टर का पहला क्षेत्र होता है
 (द) कम प्रतिरोध होना चाहिए

(v) For an NPN bipolar transistor what is the main stream of current in the base region?

- (a) Drift of holes
 (b) Diffusion of holes
 (c) Drift of electrons
 (d) Diffusion of electrons

(vi) टिपोर एन पी एन ट्रांजिस्टर के लिए बेस क्षेत्र में धारा का मुख्य श्रोत क्या है?

- (अ) होलों का बहाव
 (ब) होलों (छिदी) का विसरण
 (स) इलेक्ट्रॉनों का बहाव
 (द) इलेक्ट्रॉनों का विसरण

(vii) Which one of the following specification is not correct for a common collector amplifier?

- (a) High input impedance
 (b) Low output impedance
 (c) High voltage gain
 (d) High current gain

3. With neat and clean diagram state and explain DIAC, 4

साफ-सुथारे चयन्यम की सहायता से डायक के बारे में बतायें तथा व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What are power devices? State and explain LED and LED display

शक्ति यंत्र क्या है? लीड (एल डी) तथा लीड (एल डी) डिस्प्ले को बतायें तथा व्याख्या करें।

4. What do you mean by filter? Why capacitor input filter is preferred to choke input filter? 4

फिल्टर से आप क्या समझते हैं? संधारित्र आगत फिल्टर क्या पसंद किया जाता है चोक आगत फिल्टर से।

OR(अथवा)

Why half wave rectifiers are generally not used in D.C. power supply? State the advantages of polyphase rectifiers over single phase rectifiers.

हॉल्फ वेव रेक्टिफायर्स के लिए सामान्यतक अर्ध-चक्र रेक्टिफायर्स का व्यवहार नहीं किया जाता है, क्यों? एकल कला रेक्टिफायर्स के उपर बहुकला रेक्टिफायर्स के लाभों को बतायें।

- (xx) एक ट्रायक है—
 (अ) एक 2 टर्मिनल स्वीच
 (ब) एक 2 टर्मिनल द्विलेटरल स्वीच
 (स) एक 3 टर्मिनल एकलेटरल स्वीच
 (द) एक 3 टर्मिनल द्विदिश स्वीच

GROUP B

Answer all Five Questions.

5 x 4=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. State and explain how zener diode maintain constant voltage across the load?

4

भार के एकरोस जेनर डायोड स्थिर वोल्टेज पर रख-रखाव कैसे करता है? बतायें तथा व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What do you mean by varactor diode? How the voltage variable capacitance varies with the change in voltage across it?

भैरेक्टर डायोड से आप क्या समझते हैं? इसके एकरोस वोल्टेज परिवर्तनीय संधारित्र वोल्टेज में बदलाव के साथ कैसे बदलता है?

- (vi) एक कॉमन कलैक्टर आमप्लीफायर के लिए निम्न में से कौन-सा एक विशेष विवरण सही नहीं है।

- (अ) अधिक आगत इमपीडेन्स
 (ब) कम निर्गत इमपीडेन्स
 (स) अधिक वोल्टेज गेन
 (द) अधिक धारा गेन

- (vii) MOSFET can be used as a -
 (a) Current controlled capacitor
 (b) Voltage controlled capacitor
 (c) Current controlled inductor
 (d) Voltage controlled inductor

- (vii) मॉसफेट का व्यवहार किया जा सकता है
 (अ) धारा नियंत्रित संधारित्र की तरह
 (ब) वोल्टेज नियंत्रित संधारित्र की तरह
 (स) धारा नियंत्रित इनडक्टर की तरह
 (द) वोल्टेज नियंत्रित इनडक्टर की तरह

- (viii) The most preferred high power output stage for hi-fi AF amplifier is of the
 (a) Class B push-pull type
 (b) Class B single ended type
 (c) Class A type
 (d) Class C type

- (viii) हाई-फ्रीक्वेंसी एम्पलीफायर के लिए
- (अ) वर्तुली प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (ब) वर्तुली प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (स) वर्तुली प्रकाश
- (द) वर्तुली प्रकाश
- (ix) In push-pull amplifier there occurs cancellation
- (a) Of even order harmonics
- (b) Of all odd order harmonics
- (c) As small as possible
- (d) None of these

- (ix) प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश
- (अ) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (ब) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (स) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (द) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है

- (x) The pattern form of a surface emitter LED is called a
- (a) Isotropic pattern
- (b) Omni directional pattern
- (c) Directional pattern
- (d) Lambertian pattern
- (xi) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (अ) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (ब) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (स) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (द) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है

(x) The pattern form of a surface emitter LED is called a

- (a) Isotropic pattern
- (b) Omni directional pattern
- (c) Directional pattern
- (d) Lambertian pattern

- (xviii) एक प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश
- (अ) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (ब) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (स) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (द) प्रकाश प्रे-प्रोसेसिंग प्रकाश है
- (xix) UJT is know as-
- (a) Voltage controlled device
- (b) Current controlled device
- (c) Relaxation oscillator
- (d) None of the above
- (xx) यू.टी.डी.
- (अ) वोल्टेज नियंत्रित यंत्र के बंधन में है।
- (ब) धारा नियंत्रित यंत्र के बंधन में है।
- (स) रिलैक्सेशन ऑसिलेटर के बंधन में है।
- (द) उपरोक्त से कोई नहीं

- (xx) A triac is a
- (a) 2 terminal switch
- (b) 2 terminal bilateral switch
- (c) 3 terminal unilateral switch
- (d) 3 terminal bidirectional switch

- (xvi) निम्नलिखित में से कौन-सा एक सबसे अधिक संवेदनशील यंत्र है।
 (अ) थर्मोकपुल
 (ब) आर टी ओ
 (स) थर्मिस्टर
 (द) पायरोमीटर
- (xvii) The AND function can be realized by using only n numbers of 'NOR' gates on where n equal to-
 (a) 2
 (b) 3
 (c) 4
 (d) 5
- (xviii) नॉर गेटों का केवल n संख्याओं का व्यवहार कर ऐन्ड फंक्शन का एहसास किया जा सकता है जहाँ n
 (अ) 2 के बराबर है।
 (ब) 3 के बराबर है।
 (स) 4 के बराबर है।
 (द) 5 के बराबर है।
- (xix) An instrumentation amplifier uses
 (a) 1 op-amps
 (b) 2 op-amps
 (c) 3 op-amps
 (d) 4 op-amps
- (x) एक सतह एमिटर लेड का स्वरुप
 (अ) एक आइसोट्रोपिक स्वरुप कहलाता है
 (ब) आमनी दिशात्मक स्वरुप कहलाता है
 (स) दिशात्मक स्वरुप कहलाता है
 (द) लैम्बरटीयन स्वरुप कहलाता है
- (xi) Latching current of an SCR is
 (a) Below 10%
 (b) 10 - 20%
 (c) 20 -25%
 (d) 25 -30%
- (xii) एस सी आर का लैचिंग धारा
 (अ) 10% से कम होता है
 (ब) 10-20% होता है।
 (स) 20-25% होता है
 (द) मूल्यांकित धारा का 25-30% होता है
- (xiii) BCD code is
 (a) A binary code
 (b) Unweighted code
 (c) The same as gray code
 (d) The same thing as binary number

(xii)

- (अ) एक बायनरी कोड है
 (ब) भार रहित कोड है
 (स) ५ कोड के जोसा है
 (द) बायनरी संख्या की तरह है

(xiii) The output of a 'AND' gate is high if

- (a) Both inputs are low
 (b) One input is high and other is low
 (c) Both input are high
 (d) None of the above

(xiv)

- रेन्ड गेट का निम्न
 (अ) आधिक होना अगर दोनों आगत कम हो
 (ब) अगर एक आगत आधिक तथा दूसरा कम है
 (स) अगर दोनों आगत आधिक है
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

(xv)

- The complete set of only those logic gates designated as Universal gate is
 (a) NOT, OR and AND gate
 (b) EXOR, and EXNOR gate
 (c) NOR and NAND gate
 (d) XOR and AND gate

(xiv)

- कवल दो सभी लॉजिक गेटों का पूर्ण सेट
 यूनियवर्सल गेटों के जोसा नामित किया जाता है।
 (अ) नॉट, और तथा रेन्ड गेट
 (ब) एक्स और एन्ड एक्सनॉर गेट
 (स) नॉर तथा नैन्ड गेट
 (द) एक्स और तथा रेन्ड गेट

(xv)

- Which of the following flip-flop is used as a latch?
 (a) J-K flip flop
 (b) R-S flip flop
 (c) T flip flop
 (d) D flip flop

(xvi)

- निम्न में से कौन सा फ्लॉप-फ्लॉप एक लैच के जोसा इस्तेमाल होता है।
 (अ) ज-के फ्लॉप-फ्लॉप
 (ब) आर-एस फ्लॉप-फ्लॉप
 (स) टी फ्लॉप-फ्लॉप
 (द) डी फ्लॉप-फ्लॉप

(xvi)

- Which one of the following is the most sensitive device?
 (a) Thermocouple
 (b) RTO
 (c) Thermistor
 (d) Pyrometer

10. Draw the circuit diagram of operational amplifier which acts as Summing Amplifier and Differential Amplifier and explain it.

6

ऑपरेशनल आम्पलीफायर जो सभिग आम्पलीफायर तथा डिफरेशियल आम्पलीफायर की तरह कार्य करता है का परिपथ डायग्राम खीचें तथा इसकी व्याख्या करें।

OR(अथवा)

State Barkhausen's criteria of oscillator with the help of neat and clean diagram state and explain the working of Hartley oscillator.

ओसिलेटर के बारखौसन क्रइटेरिया को बतलाइये। साफ सुथरे डायग्राम की सहायता से हार्टले ओसिलेटर के कार्य को बतायें तथा व्याख्या करें।

11. (a) Convert the following decimal numbers to its binary equivalent :-

- (i) 25
(ii) 749.25

6

- (b) Convert the following decimal numbers to its Hexadecimal equivalent :-

- (i) 35
(ii) 10767

P.T.O

10. Draw the circuit diagram of operational amplifier which acts as Summing Amplifier and Differential Amplifier and explain it.

6

ऑपरेशनल आम्पलीफायर जो सभिग आम्पलीफायर तथा डिफरेशियल आम्पलीफायर की तरह कार्य करता है का परिपथ डायग्राम खीचें तथा इसकी व्याख्या करें।

OR(अथवा)

State Barkhausen's criteria of oscillator with the help of neat and clean diagram state and explain the working of Hartley oscillator.

ओसिलेटर के बारखौसन क्रइटेरिया को बतलाइये। साफ सुथरे डायग्राम की सहायता से हार्टले ओसिलेटर के कार्य को बतायें तथा व्याख्या करें।

11. (a) Convert the following decimal numbers to its binary equivalent :-

- (i) 25
(ii) 749.25

6

- (b) Convert the following decimal numbers to its Hexadecimal equivalent :-

- (i) 35
(ii) 10767

P.T.O

(अ) निम्नलिखित दशमलव संख्याओं को इसके बायनरी समतुल्य में बदलें।

(क) 25

(ख) 749.25

(ब) निम्नलिखित दशमलव संख्याओं को इसके दशमलव समतुल्य में बदलें:-

(क) 35

(ख) 10767

OR(अथवा)

What do you mean by Encoder and Decoder ? Draw symbol and logic circuit of J.K flip - flap and explain it.

इन्कोडर तथा डिकोडर से आप क्या समझते हैं? जे-के फ्लिप-फ्लॉप का प्रतीक (चिन्ह) तथा लॉजिक परिपथ खींचें एवं इसकी व्याख्या करें।

(अ) निम्नलिखित दशमलव संख्याओं को इसके बायनरी समतुल्य में बदलें।

(क) 25

(ख) 749.25

(ब) निम्नलिखित दशमलव संख्याओं को इसके दशमलव समतुल्य में बदलें:-

(क) 35

(ख) 10767

OR(अथवा)

What do you mean by Encoder and Decoder ? Draw symbol and logic circuit of J.K flip - flap and explain it.

इन्कोडर तथा डिकोडर से आप क्या समझते हैं? जे-के फ्लिप-फ्लॉप का प्रतीक (चिन्ह) तथा लॉजिक परिपथ खींचें एवं इसकी व्याख्या करें।
