

OR(अथवा)

Describe the principle of separation of D.C. generator. Distinguish between a generator and an alternator.

डी०सी० जेनरेटर के कार्य सिद्धांत का वर्णन करें। एक जेनरेटर तथा प्रत्यावर्तक के बीच अन्तर को स्पष्ट करें।

8. Write the names with neat sketch of various part of a stepper motor and describe its function in brief.

6

स्टेपर मोटर के विभिन्न भागों का नाम स्वच्छ आरेख के साथ लिखें तथा इनके कार्य का वर्णन संक्षेप में करें।

OR(अथवा)

Describe the working of a common -emitter PNP transistor as an amplifier.

एक कॉमन एमिटर पी०एस०पी० ट्रांजिस्टर के कार्य का वर्णन एक एम्प्लिफायर के रूप में करें।

2019(Odd)

Time : 3Hrs.

Sem. V-AUTOB. E. & 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।

P.T.O

GROUP A

1. Choose the most suitable answer from the following

options :

1x20=20

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) Which of the following quantities are the

same in all parts of a series circuit?

(a) Voltage

(b) Power

(c) Current

(d) Resistance

(i) एक श्रेणी क्रम के सभी भागों में निम्न में से

कौन-सी राशि बराबर होती है—

(अ) वोल्टेज

(ब) शक्ति

(स) धारा

(द) प्रतिरोध

(ii) If in a circuit the voltage is reduced to half and resistance is doubled, the value of current

will be:

(a) Half

(b) One quarter

(c) Four times

(d) Double

OR(अथवा)

बर्णन करें।

फिस्टर परिपथ के साथ पूर्ण तर्जुम रैडिकायर का

Study the 'D' flip-flop with truth table.

सत्यता टेबल के साथ 'D' फ्लिप-फ्लॉप का

अभ्युपन करें।

Answer all Five Questions.

6 x 5 =30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

7. Define voltage and current. How to measure the

voltage and current? Explain with neat diagram.

6

वोल्टेज एवं धारा को परिभाषित करें। वोल्टेज तथा

धारा को कैसे मापते हैं ? स्वच्छ आरेख के साथ

ब्याख्या करें।

P.T.O

OR(अथवा)

An instantaneous current is expressed as

$i = 250 \sin(314t + \phi)$. Calculate rms value, average value, frequency and time period of the current.

एक तत्क्षणिक धारा $i = 250 \sin(314t + \phi)$ द्वारा व्यक्त की गई है। धारा के आर०एम०एस०मान, औसत मान, आवृत्ति तथा समय अन्तराल की गणना करें।

5. Explain the principle of operation with logic diagram of encoder.

4

इनकोडर के कार्य सिद्धांत का वर्णन लॉजिक आरेख के साथ करें।

OR(अथवा)

Explain LVDT with its example.

उदाहरण के साथ LVDT का वर्णन करें।

6. Define full wave rectifier with filter circuit.

4

- (ii) अगर किसी परिपथ में वोल्टेज घटकर आधा तथा प्रतिरोध दोगुना हो जाता है तो धारा का मान होगा:
 (अ) आधा
 (ब) एक चौथाई
 (स) चार गुणा
 (द) दोगुना
- (iii) According to Faraday's laws of electromagnetic induction, an emf is induced in a conductor whenever it:
 (a) Lines in a magnetic field
 (b) Cuts magnetic flux
 (c) Moves parallel to the direction of the magnetic field.
 (d) Lines perpendicular to the magnetic flux.
- (iii) फ़ैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम के अनुसार चालक में प्रेरित विद्युत वाहक बल उत्पन्न होता है जब यह चालक—
 (अ) चुम्बकीय क्षेत्र में पड़ता है
 (ब) चुम्बकीय फलक्स को काटता है
 (स) चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के समानान्तर घुमता है
 (द) चुम्बकीय फलक्स के लम्बवत पड़ता है

अर्द्धचालक में तापमान के बढ़ने से उसकी चालकता कैसे बदल जाती है?

4

4. How does the conductivity change with rise of temperature in case of semi-conductor?

एक डी.सी. मोटर के कार्य सिद्धांत को बताएं तथा वर्णन करें।

State and explain the working principle of a d.c. motor.

OR(अथवा)

एक परिणामित्र के कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।

4

3. Describe the principle of operation of a transformer.

एक कुण्डलन में स्थैतिक प्रेरित विद्युत्वाहक का वर्णन करें।

Describe statically induced emf in a coil.

OR(अथवा)

(अ) लौह हार्नियों को कम करना
(ब) श्वर धारा हार्न को रोकना
(स) चुम्बकीय हिस्टेरिसिस को दूर करना
(द) सामानित चुम्बकीय परिपथ के रिलक्टेंस को कम करना।

(v) परिणामित्र में कोर के उपयोग का मुख्य लक्ष्य है—

(a) Decrease iron losses
(b) Prevent eddy current loss
(c) Eliminate magnetic hysteresis
(d) Decrease reluctance of the common magnetic circuit

(v) The main purpose of using core in a transformer is to:

(अ) परिणामित्र में प्रयुक्त हार्न है—
(ब) डी.सी. वर्तन में
(स) ब्रेटी में
(द) उपरोक्त सभी में

(iv) स्थैतिक प्रेरित विद्युत् वाहक बल का सिद्धांत

(a) Transformer
(b) D.C. generator
(c) Battery
(d) All of the above

(iv) Principal of statically induced emf and application in:

- (xx) Pieza - electric crystals are used for the measurement of :
- (a) Velocity
(b) Temperature
(c) Sound
(d) None of these
- (xx) पिज्यो- विद्युत क्रिसटल का प्रयोग किया जाता है—
- (अ) वेग को
(ब) तापमान को
(स) ध्वनि को
(द) इनमें से कोई नहीं

GROUP B

Answer all **Five** Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

2. State and explain law of resistance. **4**

प्रतिरोध के नियम को बताएँ तथा उसकी व्याख्या करें।

- (vi) The Fleming's right hand rule is applicable to:
- (a) Motor
(b) Transformer
(c) Generator
(d) None of these
- (vi) फ्लेमिंग के दाहिने हस्त का नियम लागू होता है—
- (अ) मोटर पर
(ब) परिणामित्र पर
(स) जनित्र पर
(द) इनमें से कोई नहीं
- (vii) Transformation ratio of a transformer is given by:
- (a) I_2/I_1
(b) E_2/E_1
(c) N_2/N_1
(d) Both (b) & (c)
- (vii) परिणामित्र का रूपान्तरण अनुपात होता है—
- (अ) I_2/I_1
(ब) E_2/E_1
(स) N_2/N_1
(द) (ब) तथा (द) दोनों

(xviii) Pirani gauge is employed for measuring:

- (a) Very low pressure
(b) Very high pressure
(c) Atmospheric pressure
(d) Any of the above

(xviii) पिरानी गॉज का उपयोग.....मापने हेतु किया जाता है—

- (अ) बहुत कम दबाव
(ब) बहुत अधिक दबाव
(स) वातावरण का दबाव
(द) उपरोक्त में से कोई

(xix) Rotameter is used for measuring

- (a) Viscosity
(b) Specific gravity
(c) Speed
(d) Flow

(xix) रोटामीटर का प्रयोगमापने के लिए किया जाता है—

- (अ) च्यानता
(ब) विशिष्ट गुरुत्वकावर्षण
(स) घात
(द) बहाव

(viii) For N-type semiconductor the doping material is:

- (a) Germanium
(b) A tetravalent material
(c) A pentavalent material
(d) A trivalent material

(viii) N-प्रकार के अर्द्धचालक के लिए डोपिंग सामग्री—

- (अ) जर्मनियम
(ब) एक टेट्रावैलेंट सामग्री
(स) एक पेंटावैलेंट सामग्री
(द) एक ट्राइवैलेंट सामग्री

(ix) The forbidden energy gap at room temperature for silicon is:

- (a) 1.21eV
(b) 0.785 eV
(c) 1.1 eV
(d) 0.72 eV

(ix) सिलिकॉन का कमरा तापक्रम पर फॉरबिडेन ऊर्जा का गैप.....होती है।

- (अ) 1.21eV
(ब) 0.785 eV
(स) 1.1 eV
(द) 0.72 eV

- (xvi) LED are fabricated from:
 (a) Silicon
 (b) Germanium
 (c) Gallium arsenide
 (d) None of these
- (xvi) LED को बनाया जाता है—
 (अ) सिलिकन से
 (ब) जर्मेनियम से
 (स) गैलियम आर्सेनाइड से
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (xvii) A transducer is basically a device which converts
 (a) Mechanical energy into electrical energy
 (b) Energy from one form to another
 (c) Mechanical displacement into electrical energy
 (d) Electrical energy into mechanical energy
- (xvii) ट्रांसड्यूसर मूलतः एक ऐसा यंत्र है जो बदलता है—
 (अ) यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
 (ब) ऊर्जा के एक रूप से दूसरे रूप में
 (स) यांत्रिक विस्थापन को विद्युत सिग्नल में
 (द) विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में

- (x) The emitter of a transistor is usually doped heaviest because
 (a) It is the first region of the transistor
 (b) It has to dissipate maximum power
 (c) it has to supply a large number of charge carriers
 (d) It has highest resistance.
- (x) एक ट्रांजिस्टर का एमीटर सामान्यतया सबसे अधिक होता है क्योंकि—
 (अ) यह ट्रांजिस्टर का पहला रिजन है
 (ब) इसे अधिकतम शक्ति व्यय करना होता है
 (स) इसे अत्यधिक आवेशित कैरियर्स आपूर्ति करना होता है
 (द) इसका प्रतिरोध अधिक होता है
- (xi) Common collector amplifier has the highest:
 (a) Voltage gain
 (b) Current gain
 (c) Power gain
 (d) None of these
- (xi) कॉमन कलेक्टर एमिप्लफायर कासबसे ज्यादा होता है।
 (अ) वोल्टेज गेन
 (ब) धारा गेन
 (स) शक्ति गेन
 (द) इनमें से कोई नहीं

1633505	9	NT5059
Which semiconductor device acts like a diode and two resistor?	(xiv)	
(a) SCR		
(b) Triac		
(c) Diac		
(d) UJT		
कौन-सा अर्द्धचालक यंत्र काय करता है एक लयात तथ्या दी प्रतिरोधा के रूप में?	(xiv)	
(अ) SCR		
(ब) ट्रायक		
(स) डायक		
(द) UJT		
A NOR gate is ON when all its input are:	(xv)	
(a) On		
(b) Positive		
(c) High		
(d) Off		
एक नॉर (NOR) गेट ऑन होगा जब इसके सभी आगत—	(xv)	
(अ) ऑन होंगे		
(ब) धनात्मक होंगे		
(स) अधिक (उच्च) होंगे		
(द) ऑफ होंगे		

1633505	8	NT5059
Thermistor are.....	(xii)	
(a) Non-linear resistors		
(b) Linear resistors		
(c) Fixed resistors		
(d) None of these		
एमीटर..... है।	(xii)	
(अ) अरेखीय प्रतिरोध		
(ब) रेखीय प्रतिरोधक		
(स) नियत प्रतिरोधक		
(द) इनमें से कोई नहीं		
Which one of the following is not an indicating type instrument?	(xiii)	
(a) Ammeter		
(b) Voltmeter		
(c) Wattmeter		
(d) Watt-hour meter		
निम्नलिखित में से कौन एक संकेतक किस्म का उपयुक्त नहीं है?	(xiii)	
(अ) आमीटर		
(ब) वोल्टमीटर		
(स) वॉटमीटर		
(द) वॉट-आवर मीटर		

9. Define and compare analog signal and digital signal.

6

एनालॉग सिग्नल तथा डिजिटल सिग्नल की व्याख्या तथा इसकी तुलना करें।

OR(अथवा)

Explain the working principle of thermocouple vacuum gauge for the measurement of pressure.

दबाव मापने हेतु थर्मोकपल निर्वात गॉज के कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।

10. Discuss NOR gate and AND gate with their truth table and compare it with electrical circuits also.

6

NOR गेट तथा AND गेट की व्याख्या उनके सत्यता टेबुल के साथ करें तथा तुलना विद्युत परिपथ से भी करें।

OR(अथवा)

Explain with symbol and working of an SCR.
Compare an SCR with a transistor.

P.T.O

9. Define and compare analog signal and digital signal.

6

एनालॉग सिग्नल तथा डिजिटल सिग्नल की व्याख्या तथा इसकी तुलना करें।

OR(अथवा)

Explain the working principle of thermocouple vacuum gauge for the measurement of pressure.

दबाव मापने हेतु थर्मोकपल निर्वात गॉज के कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।

10. Discuss NOR gate and AND gate with their truth table and compare it with electrical circuits also.

6

NOR गेट तथा AND गेट की व्याख्या उनके सत्यता टेबुल के साथ करें तथा तुलना विद्युत परिपथ से भी करें।

OR(अथवा)

Explain with symbol and working of an SCR.
Compare an SCR with a transistor.

P.T.O

एक SCR का कार्य उसके बिन्दु के साथ वर्णन करें।
एक SCR की तुलना एक ट्रांजिस्टर के साथ करें।

11. Write notes on:

(i) Auto - transformer

(ii) Multiplexer

6

इस पर टिप्पणी लिखें—

(i) आर्टो-परिणामित्र

(ii) मल्टीप्लेक्सर

OR(अथवा)

Write notes on:

(i) DIAC

(ii) Photodiode

इस पर टिप्पणी लिखें—

(i) ज्ञायक

(ii) फोटोडायोड

एक SCR का कार्य उसके बिन्दु के साथ वर्णन करें।
एक SCR की तुलना एक ट्रांजिस्टर के साथ करें।

11. Write notes on:

(i) Auto - transformer

(ii) Multiplexer

6

इस पर टिप्पणी लिखें—

(i) आर्टो-परिणामित्र

(ii) मल्टीप्लेक्सर

OR(अथवा)

Write notes on:

(i) DIAC

(ii) Photodiode

इस पर टिप्पणी लिखें—

(i) ज्ञायक

(ii) फोटोडायोड
