

OR(अथवा)

State and explain the construction and operation of a JFET.

एक जेफेट की बनावट तथा कार्यविधि का वर्णन करें।

11. What are the procedures to be adopted in case of electrical shocks. Explain in brief. 8

बिजली में झटके लगने के क्रम में क्या प्रक्रिया अपनाई जाती है? संक्षेप में व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Write short notes (any two)

- (a) Zener diode
(b) Energy meter
(c) Fuse
(d) Induction motor

2019(Odd)

Old Syllabus

Time : 3Hrs.

Sem. I/II

EEE

Full Marks : 80

Pass Marks : 26

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 8 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 8 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

OR(अथवा)

(a) Explain super position theorem.

(b) Describe the construction and operation of a single phase transformer.

(अ) अद्योतन प्रथम की व्याख्या करें।

(ब) एक एकल कला परिणामित की बनावट एवं कार्य सिद्धि का वर्णन करें।

10. Describe 'AND', 'OR', 'NAND' and 'EXCLUSIVE OR' gates with its symbol and truth table. Also

compare it with electrical circuits.

8

'एन्ड', और नैन्ड तथा 'एक्सक्लूसिव और गेटों का वर्णन उसके सांकेतिक चिन्ह एवं सत्य-तालिका के साथ करें। तथा विद्युत परिपथ से भी इसकी तुलना 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) The ratio of voltage and electric current in a

closed circuit

(a) Remains constant

(b) Varies

(c) Increases

(d) Decreases

(i) एक बन्द परिपथ में वोल्टेज तथा धारा का

अनुपात—

(अ) स्थिर रहता है

(ब) विचरता करता है

(स) बढ़ता है

(द) घटता है

(ii) The principle of statically induced emf is

utilized in

(a) A transformer

(b) A motor

(c) A generator

(d) A battery

ज्ञात करें

- (i) वर्ग-मध्य मूल मान
- (ii) औसत मान
- (iii) आकृति गुणक
- (iv) शिखर गुणक

(ब) डी०सी० मोटर के कार्य सिद्धांत को लिखें एवं इसकी व्याख्या करें।

9. (a) Draw the V-I characteristics of a P-N junction diode and explain it.

(b) What do you mean by Donor and Acceptor impurities in semi conductors? Explain in brief.

8

(a) पी० एन० जंक्शन डायोड का V-I अभिलक्षण वक्र खींचे तथा उसकी व्याख्या करें।

(b) अर्द्धचालकों में डोनर तथा अशुद्धियों से आप क्या समझते हैं। संक्षिप्त में समझाएँ।

(ii) स्थिरता प्रेरित विद्युत वाहक बल के सिद्धांत का उपयोग निम्न में किया जाता है—

- (अ) परिणामित्र
- (ब) मोटर
- (स) जनित्र
- (द) बैट्री

(iii) The basic function of a transformer is to change:

- (a) The level of the voltage
- (b) The power level
- (c) The power factor
- (d) The frequency

(iii) एक परिणामित्र का मूल कार्य निम्न को बदलता है—

- (अ) वोल्टेज का लेवल
- (ब) पावर का लेवल
- (स) पावर फैक्टर
- (द) आवृत्ति

(iv) The force experienced by a current carrying conductor lying parallel to a magnetic field is:

- (a) HIL
- (b) $BIL \sin\theta$
- (c) 0
- (d) BIL

(iv) मुख्यकीय क्षेत्र में धारायुक्त समानान्तर वाहकों

के बीच बल होगा—

(अ) HIL

(ब) BIL $\sin\theta$

(स) 0

(द) BIL

(v) Kirchoff's current law is applicable to

only

(a) Electronic circuits

(b) At junction in a network

(c) Electric circuits

(d) Closed loop in a network

(v) त्रिकर्षक का धारा नियम केवल लागू होता है।

(अ) इलेक्ट्रॉनिक परिपथों में

(ब) जाल में वाहकों पर

(स) विद्युत परिपथों में

(द) जाल में बन्द परिपथों में

(vi) In a delta network each element has resistance

R. The value of each element in equivalent

star network will be:

(a) 3R

(b) R/6

(c) 6R

(d) R/3

$$i = 42.42 \sin 628t$$

दशाया जाता है।

(अ) एक प्रत्यावर्ती धारा को निम्न समीकरण द्वारा

D.C. motor

(b) State and Explain the working principle of

(iv) Peak factor

(iii) Form factor

(ii) Average value

(i) Rms value

Determine

$$i = 42.42 \sin 628t.$$

(a) An alternating current is expressed by equation

OR(अथवा)

द्विजिस्टर के इन्पुट, बेस तथा कलेक्टर से आप क्या समझते हैं? साफ-सुथरे परिपथ उदाहरण की सहायता से द्विजिस्टर के बायसिंग की व्याख्या करें।

GROUP C

Answer all Five Questions.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

8 x 5 = 40

7. State and explain star-delta from formation.

Derive an expression for star to delta transformation and delta to star transformation.

8

स्टार-डेल्टा ट्रान्सफॉर्मेशन के बारे में लिखें तथा उसकी व्याख्या करें। स्टार से डेल्टा तथा डेल्टा से स्टार ट्रान्सफॉर्मेशन के बारे में व्यंजक प्राप्त करें।

OR(अथवा)

State and explain the construction of lead acid accumulator (battery).

शीशा-अम्ल संचालक (बैट्री) की बनावट को लिखें तथा उसकी व्याख्या करें।

8. What do you mean by Emitter, Base and collector of a transistor? With neat and clean circuit diagram explain biasing of a transistor.

8

- (vi) एक डेल्टा नेटवर्क में सभी प्रतिरोधों का मान R है तो इसके समतुल्य स्टार नेटवर्क में इनका मान निम्न में होगा—
 (अ) $3R$
 (ब) $R/6$
 (स) $6R$
 (द) $R/3$
- (vii) The condition for the validity of ohm's law is that the:
 (a) Current should be proportional to the voltage
 (b) Voltage should be proportional to the current
 (c) Temperature should remain constant
 (d) All of the above
- (vii) ओम के नियम को लागू होने के लिए शर्त है कि—
 (अ) धारा वोल्टेज के समानुपाती होना चाहिए
 (ब) वोल्टेज धारा के समानुपाती होना चाहिए
 (स) तापक्रम स्थिर होना चाहिए
 (द) उपर्युक्त सभी
- (viii) The following relationship between α & β are not correct:
 (a) $1 - \alpha = \frac{1}{1 + \beta}$
 (b) $\alpha = \frac{\beta}{1 - \beta}$
 (c) $\beta = \frac{\alpha}{1 - \alpha}$
 (d) $\alpha = \frac{\beta}{1 + \beta}$

(viii) α तथा β के बीच निम्नलिखित सम्बन्ध सही नहीं है—

$$(अ) 1 - \alpha = \frac{1}{1 + \beta}$$

$$(ब) \alpha = \frac{1 - \beta}{\beta}$$

$$(स) \beta = \frac{1 - \alpha}{\alpha}$$

$$(द) \alpha = \frac{\beta}{1 + \beta}$$

(ix) The yoke of a small D.C. generator is made of cast iron as it:

(a) Gives mechanical protection to the machine
(b) Is cheaper

(c) Completes the magnetic path
(d) All of the above

(ix) छोट्टी डी.सी. जनरेटर का योक कास्ट लोहे

का बना होता है क्योंकि

(अ) मशीन को यांत्रिक सुरक्षा प्रदान करता है

(ब) सस्ता होता है

(स) चुम्बकीय पथ पूरा करता है

(द) डेनम से सगी

(x) The emf of primary cell depends upon the

(a) Nature of electrolyte

(b) Nature of electrode

(c) Physical dimension of a cell

(d) Both (a) and (b)

OR(अथवा)

Write down the care and maintenance of lead acid battery.

लीड एसिड बैटरी की देखभाल और रखरखाव के बारे में लिखें।

6. What do you mean by LED. Explain their operation in details.

4

एल.ई.डी. से आप क्या समझते हैं। इसके कार्य विधि का विस्तार पूर्वक वर्णन करें

OR(अथवा)

Explain the working principle of photo-diodes.

फोटोडायोड के कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।

4. State and explain flux, flux density, reluctance and permeability. 4

फ्लक्स, फ्लक्स घनत्व, रिलक्टेंस तथा परमिथेबिलिटी के बारे में लिखें एवं उसकी व्याख्या करें।

OR(अथवा)

(a) Convert 590(decimal) to its equivalent hexadecimal number.

(b) Convert the octal number 205 to binary.

(a) 590(डेसीमल) को उसके समतुल्य हेक्साडेसीमल नम्बर (संख्या) में बदलें

(b) ऑक्टल संख्या 205 को बाईनरी में बदलें।

5. State and explain Norton's theorem with the help of neat diagram. 4

नॉर्टन प्रमेय को लिखें तथा इसकी व्याख्या स्वच्छ आरेख की सहायता से करें।

- (x) प्राथमिक सेल का विद्युत वाहक बल निर्भर करता है—
 (अ) इलेक्ट्रोलाइट के प्रकृति पर
 (ब) इलेक्ट्रोड के प्रकृति पर
 (स) सेल के भौतिक डायमेंसन पर
 (द) (अ) तथा (ब) दोनों पर
- (xi) In a semiconductor, the movement of holes is due to:
 (a) Movement of electrons in conduction band
 (b) Movement of electrons in valence band
 (c) Movement of holes in valence band
 (d) Movement of holes in conduction band
- (xi) अर्द्धचालक में होल(छेद) का मूवमेन्ट होता है—
 (अ) इलेक्ट्रॉन्स को कंडक्सन बैंड में मूवमेंट के कारण
 (ब) इलेक्ट्रॉन्स को वैलेंस बैंड में मूवमेंट के कारण
 (स) होल(छेद) को वैलेंस बैंड में मूवमेंट के कारण
 (द) होल(छेद) को कंडक्सन बैंड में मूवमेंट के कारण
- (xii) FETs have similar properties as:
 (a) Uni-junction transistor
 (b) Thermionic valves
 (c) NPN transistor
 (d) PNP transistor

(xii) एक डेटेन्टीं डेनके सभ समान गुण रखते है-

- (अ) युनिवर्सल इन्वर्टर
(ब) एमिआयनिक वाल्व
(स) एनएफएन इन्वर्टर
(द) एफएनएफ इन्वर्टर

(xiii) The Boolean equation for OR gate is:

- (a) $A+B=C$
(b) $A-B=C$
(c) $A.B=C$
(d) None of these

(xiv) और गेट का बुलियन समीकरण है-

- (अ) $A+B=C$
(ब) $A-B=C$
(स) $A.B=C$
(द) इनमें से कोई नहीं

(xv) The gate which is called universal gate is:

- (a) OR gate
(b) NOR gate
(c) NOT gate
(d) AND gate

OR(अथवा)

Describe the working of zener diode as a voltage regulator.

एक वोल्ज रेगुलेटर के रूप में जेनर डायोड की कार्य प्रणाली की व्याख्या करें।

3. State and explain Faraday's laws of electromagnetic induction.

4

फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम को लिखें तथा उसकी व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Derive an expression for the force due to a current carrying straight conductor at a point.

एक सीधे वालक में बहती है हुई धारा के कारण उत्पन्न बल के लिए किसी बिन्दु पर एक समीकरण निकालें।

P.T.O

- (xx) एक फ्यूज तत्व में गलनांकहोना चाहिए
 (अ) उच्च
 (ब) कम
 (स) दोनों (अ) एवं (ब)
 (द) इनमें से कोई नहीं

- (xiv) गेट जो यूनिवर्सल गेट कहलाते हैं—
 (अ) और गेट
 (ब) नॉर गेट
 (स) नॉट गेट
 (द) एण्ड गेट

- (xv) Which color represents digit 7 in ren's for color code:
 (a) White
 (b) Blue
 (c) Violet
 (d) Green

- (xv) कौन सा रंग प्रतिरोधक रंग कोड में अंक 7 का प्रतिनिधित्व करता है—
 (अ) सफेद
 (ब) नीला
 (स) बैगनी
 (द) हरा

GROUP B

Answer all Five Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

2. State and explain Kirchoff's current law with neat diagram.

4

किरचॉफ के धारा नियम को लिखें एवं स्वच्छ आरेख की सहायता से व्याख्या करें।

- (xvi) The house hold energy meter is:
 (a) An indicating instrument
 (b) A recording instrument
 (c) An integrating instrument
 (d) None of these

(xviii) आधिकारिक विवरण प्रकाशित है जो एक सर्किट में जुड़े हो सकते हैं—

- (अ) 5
(ब) 10
(स) 8
(द) 12

(xix) The type of internal wiring used in domestic installation are:

- (a) Cleat wiring
(b) CTS/RTS wiring
(c) Metal/PVC conduct wiring
(d) All of the above

(xix) घरों में प्रयुक्त आंतरिक तारों के प्रकार हैं—

- (अ) क्लीट वायरिंग
(ब) सीन्टींग/आरटीएस वायरिंग
(स) धातु/पीवीसी कंडक्ट वायरिंग
(द) ऊपर के सभी

(xx) A fuse element should have.....melting point:

- (a) High
(b) Low
(c) Both (a) & (b)
(d) None of the above

(xvi) घरों में सर्किटिंग—

- (अ) एक सर्किट दो वातायन
(ब) एक रिफ्रिजिग उपकरण
(स) एक प्रकीर्ण करने वाला यंत्र
(द) इनमें से कोई नहीं

(xvii) On which of the following effects of electric current a fuse operates?

- (a) Photoelectric effect
(b) Electrostatic effect
(c) Heating effect
(d) Magnetic effect

(xviii) विद्युत प्रवाह के निम्नलिखित प्रभावों में से

- किस पर एक फ्यूज सर्किटिंग होला है—
(अ) फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव
(ब) इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रभाव
(स) ताप प्रभाव
(द) चुंबकीय प्रभाव

(xviii) What is the maximum number of lighting points that can be connected in a circuit.

- (a) 5
(b) 10
(c) 8
(d) 12

किन्ही दो पर टिप्पणी संक्षेप में लिखे ।

- (अ) जीनर डायोड
- (ब) एनर्जी मीटर
- (स) फ्यूज
- (द) प्रेरण मोटर

किन्ही दो पर टिप्पणी संक्षेप में लिखे ।

- (अ) जीनर डायोड
- (ब) एनर्जी मीटर
- (स) फ्यूज
- (द) प्रेरण मोटर
