3rd Elect (4) Library

Roll No. ....

2024371(024)

Dip. in Engg. (Third Semester)

EXAMINATION, April-May, 2024

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Elect., EEE)

ELECTRICAL CIRCUITS

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 70*

[Minimum Pass Marks : 25

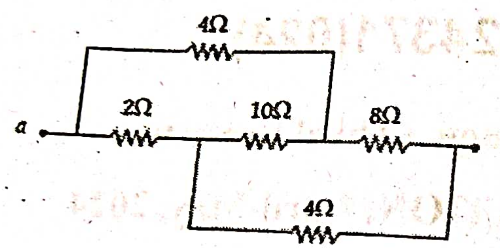
Note : All questions are compulsory, unless mentioned otherwise. In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जब तक कि कहीं इसके विपरीत न गया हो। संदेह या विवाद की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण के प्रश्न को अंतिम मान्यता के रूप में लिया जाना चाहिए।

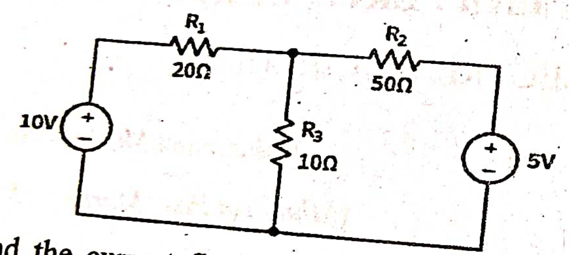
P. T. O.

UNIT—I
(इकाई—I)

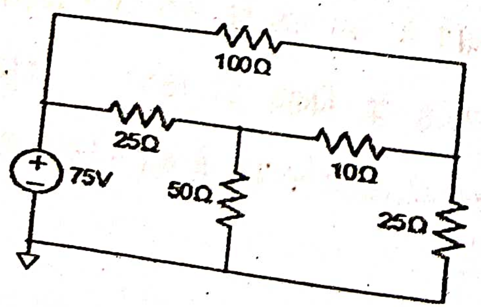
1. Find the resistance between points a and b :
बिंदु a और b के मध्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए :



2. Find the loop current for the following circuit : 5
निम्नलिखित परिपथ के लिए कुण्डली धारा ज्ञात कीजिए :

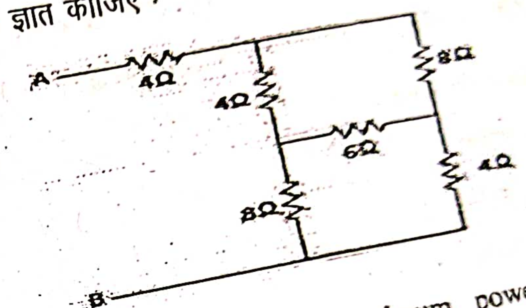


3. Find the current flowing from 50 ohm resistance by using KCL : 5
KCL का प्रयोग करते हुए 50 ओह्म के प्रतिरोध में प्रवाहित होने वाली धारा को ज्ञात कीजिए :



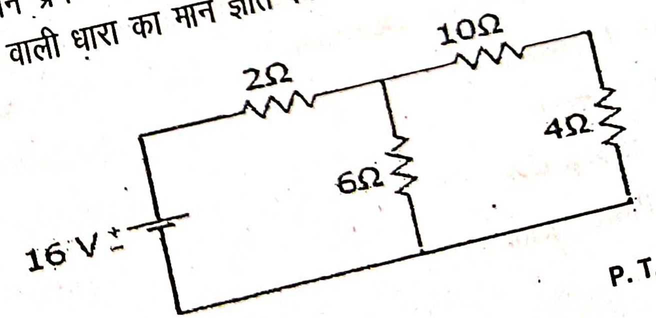
UNIT—II
(इकाई—II)

1. Find the resistance between points A and B by using star delta transformation : 4
स्टार डेल्टा रूपांतरण का प्रयोग कर बिंदु A और B के मध्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए :



2. Define and derive the maximum power transfer theorem. 5
अधिकतम शक्ति हस्तानांतरण प्रमेय को परिभाषित और व्युत्पन्न कीजिए।

3. Calculate the current across 4 ohm resistor by using Thevenin's theorem : 5
थेवेनिन प्रमेय का प्रयोग कर 4 ओह्म के प्रतिरोध से प्रवाहित होने वाली धारा का मान ज्ञात कीजिए।



UNIT—III

(इकाई—III)

1. If $A = 20 + j10$, $B = 15 - j25$ and $C = 25 \angle 45$, then find $A + 2B - C$ in polar form. 4

   यदि $A = 20 + j10$, $B = 15 - j25$ और $C = 25 \angle 45$ हो, तो $A + 2B - C$ का मान ध्रुवीय रूप में ज्ञात कीजिए।

2. Explain the following : 5
   (a) r.m.s. value
   (b) Power factor
   (c) Power triangle

   निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :
   (अ) r.m.s. मूल्य
   (ब) शक्ति गुणांक
   (स) शक्ति त्रिभुज

3. A resistance of 10 ohm, an inductance of 100 mH and a capacitance of 0.5 mF are connected in series across 240 V, 50 Hz supply. Determine : 5
   (a) Impedance
   (b) Current
   (c) Real power
   (d) Power factor

एक 10 ओह्म के प्रतिरोध, 100 mH के प्रेरकत्व एवं 0.5 mF की धारिता को श्रेणी क्रम में 240 V, 50 Hz सप्लाई के साथ जोड़ा गया है। ज्ञात कीजिए :
(अ) प्रतिबाधा
(ब) धारा
(स) वास्तविक शक्ति
(द) शक्ति गुणांक

UNIT—IV

(इकाई—IV)

1. What do you mean by resonance in a circuit ? Explain resonance in a series R-L-C circuit. 8

   परिपथ में अनुनाद से आप क्या समझते हैं ? एक श्रेणीक्रम के R-L-C परिपथ के लिए अनुनाद की व्याख्या कीजिए।

2. Define the following : 6
   (a) Quality factor
   (b) Bandwidth
   (c) Low power frequency

   निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :
   (अ) उत्कृष्टता गुणांक
   (ब) चौड़ाई
   (स) निम्न शक्ति आवृत्ति

UNIT—V
(इकाई—V)

1. In a 3-phase balanced star connected system, find the relation between the following : 8

(a) Line voltage and phase voltage

(b) Line current and phase current

किसी त्रिकलीय समतुल्य स्टार कनेक्शन प्रणाली के लिए निम्नलिखित के मध्य संबंध ज्ञात कीजिए :

(अ) लाइन वोल्टेज और फेज वोल्टेज

(ब) लाइन धारा और फेज धारा

2. Explain two wattmeter method for balanced load and prove that : 6

$$\tan\phi = \sqrt{3}\left(\frac{w_1 - w_2}{w_1 + w_2}\right)$$

संतुलित भार की स्थिति में दो वाटमीटर विधि को समझाइए और सिद्ध कीजिए :

$$\tan\phi = \sqrt{3}\left(\frac{w_1 - w_2}{w_1 + w_2}\right)$$

No. ....

2024372(024)

Dip. in Engg. (Third Semester)

EXAMINATION, April-May, 2024

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Elect., EEE, Instt.)

ELECTRICAL AND ELECTRONIC MEASUREMENTS

Time : Three Hours]

[*Maximum Marks : 70*

[*Minimum Pass Marks : 25*

Note : All questions are compulsory, unless mentioned otherwise. In case of any doubt or dispute the English version question shall be treated as final.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जब तक कि कहीं इसके विपरीत न लिखा हो। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

P. T. O.

1. Solve any *two* :

किन्हीं **दो** को हल कीजिए : 6×2=12

(a) Explain the construction and working of PMMC instrument.

पी.एम.एम.सी. यंत्र की बनावट और कार्यविधि को समझाइए।

(b) Explain indicating, recording and integrating type instruments.

इंडिकेटिंग, रिकॉर्डिंग और इंटीग्रेटिंग टाइप इंस्ट्रूमेंट्स को समझाइए।

(c) Define the following (any *three*) :

(i) Accuracy

(ii) Precision

(iii) Sensitivity

(iv) Resolution

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए (कोई **तीन**) :

(i) यथार्थता

(ii) परिशुद्धता

(iii) सेंसिटिविटी

(iv) रेजोल्यूशन

2. Solve any *two* : 6×2=12

किन्हीं **दो** को हल कीजिए :

(a) Explain *two* wattmeter methods of power measurement in 3-phase load.

3-फेज भार में शक्ति मापन की दो वाटमीटर विधियों को समझाइए।

(b) Explain the construction and working of single phase induction type energy meter.

सिंगल फेज इंडक्शन टाइप एनर्जी मीटर के निर्माण और कार्यप्रणाली की व्याख्या कीजिए।

(c) A moving coil instrument gives a full scale deflection of 10 mA when the potential difference across its terminals is 100 mV. Calculate :

(i) the shunt resistance for a full scale deflection corresponding to 100 A.

(ii) the series resistance for a full scale reading with 1000 V.

एक चल कुंडली उपकरण के पार्श्व में 100 मिली वोल्ट होने पर 10 मिली. एम्पीयर का पूर्ण विक्षेप देता है। गणना कीजिए :

(i) 100 ऐम्पीयर को मापने हेतु पूर्ण विक्षेप पर शण्ट प्रतिरोध का मान

(ii) 1000 वोल्ट मापने हेतु पूर्ण विक्षेप पर श्रेणी प्रतिरोध का मान

3. Solve any *two* : 7×2

किन्हीं **दो** को हल कीजिए :

(a) Explain Kelvin's double bridge method for resistance measurement.

प्रतिरोध मापन के लिए केल्विन की डबल ब्रिज विधि को समझाइए।

(b) Draw a neat sketch of Megger and explain its working.

मेगर का स्वच्छ चित्र बनाइए तथा इसकी कार्यविधि को समझाइए।

(c) Draw the circuit diagram of Schering bridge for measurement of unknown capacitance and derive its formula.

अज्ञात धारिता के मापन के लिए शेरिंग सेतु का परिपथ आरेख बनाइए और इसका सूत्र प्राप्त कीजिए।

4. A r.m.s. reading voltmeter can accurately measure voltages of 2

(i) Sine waveforms

(ii) Square waveforms

(iii) Sawtooth waveforms

(iv) All of the above

एक आर. एम. एस. रीडिंग वोल्टमीटर सटीक रूप से .... वोल्टेज को माप सकता है।

(i) साइन वेवफॉर्म

(ii) स्क्वायर वेवफॉर्म

(iii) सॉटूथ वेवफॉर्म

(iv) उपर्युक्त सभी

5. Describe the working of digital multimeter with the help of a block diagram. 8

ब्लॉक आरेख की सहायता से डिजिटल मल्टीमीटर की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

Draw the block diagram of strip chart recorder and X-Y recorder.

स्ट्रिप चार्ट रिकॉर्डर और X-Y रिकॉर्डर का ब्लॉक डायग्राम बनाइए।

6. Explain the working of true RMS reading voltmeter with block diagram. 8

सत्य आर. एम. एस. रीडिंग वोल्टमीटर की कार्यप्रणाली को ब्लॉक डायग्राम की सहायता से समझाइए।

Or

(अथवा)

Describe with a diagram the operation of ramp type DVM.

रैंप-टाइप डी. वी. एम. की कार्यविधि का आरेख के साथ वर्णन कीजिए।

7. Draw the block diagram of CRO and give the functions of each block in brief. 10

सी. आर. ओ. का ब्लॉक डायग्राम बनाइए और प्रत्येक ब्लॉक के कार्य को संक्षेप में लिखिए।

Or

(अथवा)

Explain electrostatic and magnetic deflection in CRO.

सी.आर.ओ. में स्थिरवैद्युत एवं चुंबकीय विक्षेपण को समझाइए।

8. Write a short note on Digital Storage Oscilloscope (DSO). 4

डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप (डी. एस. ओ.) पर संक्षिप्त नोट लिखिए।

Roll No. ....

11.07.24

2024374(024)

Dip. in Engg. (Third Semester)

EXAMINATION, April-May, 2024

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Elect., EEE)

ELECTRICAL DRAWING AND CAD

Time : Three Hours] [*Maximum Marks : 70*

[*Minimum Pass Marks : 25*

Note : Attempt all questions. In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

सभी प्रश्न हल कीजिए। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Draw with symbols of the following (any *seven*) : 7

   (i) Emergency lamp

(ii) Circuit breaker

(iii) Induction meter

(iv) Isolator

(v) Fuse

(vi) Lightning arrester

(vii) LED

(viii) Autotransformer

(ix) Shunt generator

निम्नलिखित में से किन्हीं सात के प्रतीक बनाइए :

(i) आपात लैम्प

(ii) रक्षण युक्ति

(iii) प्रेरण मीटर

(iv) विलगनमारी युक्ति

(v) फ्यूज

(vi) तड़ित निरोधक

(vii) प्रकाश उत्सर्जी डायोड

(viii) ऑटोट्रांसफॉर्मर

(ix) शन्ट जनरेटर

Draw neat connection diagram for the measurement of energy in single phase circuit and also measure current, voltage and power by required equipment. 7

ऊर्जा मापने के लिए एकल चरण सर्किट का स्वच्छ कनेक्शन आरेख खींचिए एवं करेंट वोल्टेज और पॉवर को मापने के लिए आवश्यक उपकरण को भी चित्रित कीजिए।

3. Draw the complete diagram for plate earthing and show all the details with dimension. 7

प्लेट-अर्थिंग का सम्पूर्ण चित्र बनाइए, जिसमें सभी अवयवों के नाम भी हों।

4. Draw the diagram of steel tower of 132 kV transmission line. 7

132 kV की ट्रांसमिशन लाइन के स्टील टॉवर का चित्र बनाइए।

Or

(अथवा)

Draw 25 kVA, 11 kV/ 415 V pole mounted substation.

25 किलोवोल्ट ऐम्पियर, 11 किलोवोल्ट / 415 वोल्ट खम्भा प्रारूपी सबस्टेशन का चित्र बनाइए।

5. Develop a simple lap winding for 4 pole DC machi having 24 armature conductors. Also draw equaliz ring diagram.

दिष्टधारा मशीन में 4 ध्रुव और 24 आर्मेचर चालक के लिए सरल लैप कुण्डलन का आरेख विकसित कीजिए। समतुल्य रिंग आरेख की खींचिए।

Or

(अथवा)

Draw the diagram showing the internal parts of an induction type energy meter.

प्रेरण प्रारूपी ऊर्जामापी का उसके सभी अंदरूनी भागों को दर्शाते हुए चित्र बनाइए।

6. Draw capacitor start and capacitor run motor. 7

संधारित्र प्रारम्भ व संधारित्र चल मोटर का चित्र बनाइए।

7. Draw wiring diagram, schematic diagram and single line diagram of the connections : 7

One lamp, one ceiling fan with regulator and one 5 Amp. three pin socket, each controlled by individual switch.

तारों का आरेख योजनाबद्ध आरेख और एकल लाइन आरेख बनाइए जिसमें :

एक लैम्प, एक पंखा रेगुलेटर के साथ और एक 5 ऐम्पीयर तीन पिन का सॉकेट हो जिसमें ये सभी उपकरण व्यक्तिगत स्विच से नियंत्रित हों। 7

8. Draw a 4 point starter for DC motor.

डी. सी. मोटर के लिए 4 प्वाइंट स्टार्टर का चित्र बनाइए।

Or

(अथवा)

Draw a double staircase wiring diagram.

डबल सीढ़ी बायरिंग का चित्र बनाइए।

9. Explain the concept of layer command and write its advantages. 7

लेयर कमाण्ड के कॉनसेप्ट को समझाइए एवं इसके लाभ लिखिए।

Or

(अथवा)

Explain dimensioning command with its types in detail.

डायमेंशनिंग कमाण्ड को उसके प्रकार सहित विस्तार से समझाइए।

10. Write short notes on the following Edit commands: 1 e

(i) Erase

(ii) Copy

(iii) Array

(iv) Mirror

(v) Trims

(vi) Rotate

(vii) Move

निम्नलिखित एडिट कमाण्ड पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) इरेज

(ii) कॉपी

(iii) ऐरे

(iv) मिरर

(v) ट्रिम

(vi) रोटेट

(vii) मूव

Roll No. ....

2025375(025)

Dip. in Engg. (Third Semester)
EXAMINATION, April-May, 2024
(Scheme : NITTTR)
(Branch : Elect., EEE)
BASIC ELECTRONICS

Time : Three Hours] [*Maximum Marks : 70*

[*Minimum Pass Marks : 25*

Note : All questions are compulsory, unless mentioned otherwise. In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जब तक कि कहीं इसके विपरीत न लिखा हो। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. (a) Explain construction and working of *p-n* junction diode with the help of a diagram. 7

p-n जंक्शन डायोड की संरचना एवं कार्यविधि को चित्र की सहायता से समझाइये।

Or

(अथवा)

Explain V-I characteristics of *p-n* junction diode with the help of a diagram.

p-n जंक्शन डायोड की V-I कैरेक्टरिस्टिक को चित्र की सहायता से समझाइये।

(b) Write short notes on any *two* of the following : 3.5 each

(i) LED

(ii) Photo diode

(iii) Varactor diode

निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

(i) LED

(ii) फोटो डायोड

(iii) वेरेक्टर डायोड

2. (a) Explain construction and working of half wave rectifier with the help of a diagram. 7

हॉफ वेव रेक्टिफायर की संरचना एवं कार्यविधि को चित्र की सहायता से समझाइये।

Or

(अथवा)

Explain construction and working of full wave bridge rectifier with the help of a diagram.

फुल वेव ब्रिज रेक्टिफायर की संरचना एवं कार्यविधि को चित्र की सहायता से समझाइये।

(b) Describe construction and working of CLC filter with the help of a diagram.

CLC फिल्टर की संरचना एवं कार्यविधि को चित्र की सहायता से समझाइये।

(a) Explain Zener breakdown and Avalanche breakdown in detail. 7

जेनर ब्रेकडाउन और एवलांच ब्रेकडाउन को विस्तार से समझाइये।

Or

(अथवा)

Explain Zener diode as voltage regulator.

जेनर डायोड को वोल्टेज रेगुलेटर के रूप में समझाइये।

(b) Explain positive and negative clipper circuits. 7

धनात्मक और ऋणात्मक क्लिपर सर्किट को समझाइये।

4. (a) Explain different modes of operations of BJT. 7

BJT के विभिन्न ऑपरेशन मोड्स को समझाइये।

Or

(अथवा)

Explain construction and working of FET.

FET की संरचना एवं कार्यविधि को समझाइये।

(b) Explain input and output characteristics of common emitter configuration. 7

कॉमन एमिटर कॉन्फिगरेशन के इनपुट और आउटपुट कैरेक्टरिस्टिक्स को समझाइये।

5. (a) Define differential amplifier and explain its working principle. 7

डिफरेंशियल ऐम्प्लीफायर को परिभाषित कीजिये एवं इसके कार्य सिद्धांत को समझाइये।

Or

(अथवा)

Draw and explain functional block diagram of OP-Amp.

Op-Amp का फंक्शनल ब्लॉक आरेख खींचिए एवं समझाइये।

(b) Explain differentiator and integrator circuit. 7

डिफरेंशियेटर और इंटीग्रेटर सर्किट को समझाइये।