

Roll No.

2024371(024)

Dip. in Engg. (Third Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2022
(NITTTR Scheme)
(Branch : Elect, EEE)
ELECTRICAL CIRCUITS

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : All questions are compulsory accept the internal choices given inside the question. In case of any doubt or dispute, English version question should be treated as final.

प्रश्न में दिए गए आंतरिक विकल्प को छोड़कर 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. State law of Resistance.

4

प्रतिरोध का नियम लिखिए।

2. State and explain KCL and KVL.

10

KCL तथा KVL की व्याख्या कीजिए।

P. T. O.

[2]

2024371(024)

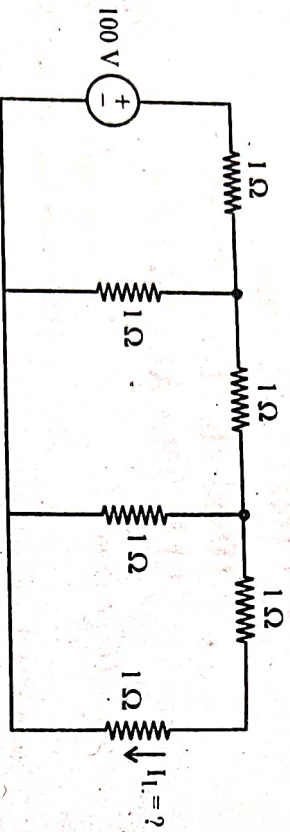
Or

(अथवा)

Find the value of current I_L in given circuit using

KCL.

KCL कि सहायता से दिए गए परिपथ में I_L का मान ज्ञात कीजिए।



3. Write the statement of Norton's theorem. Explain its concept in brief. 4

नॉर्टन परिमेय का कथन लिखिए। इसके अवधारणा को संक्षेप में समझाइये।

4. State and explain Maximum power transfer theorem. 10

मैक्सिमम पॉवर ट्रांसफर परिमेय लिखिए तथा व्याख्या कीजिए।

[3]

2024371(024)

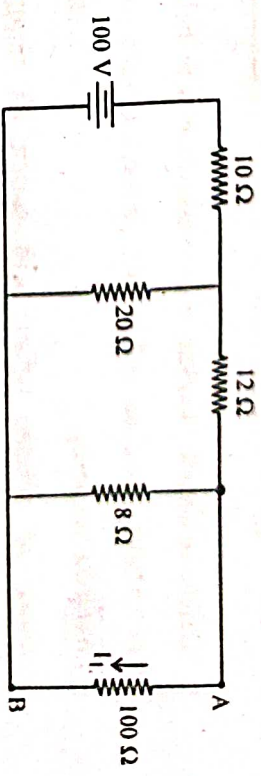
Or

(अथवा)

Find the value of load current I_L using Thevenin's theorem.

थेवनिन प्रमेय की सहायता से लोड करंट I_L का मान ज्ञात कीजिए।

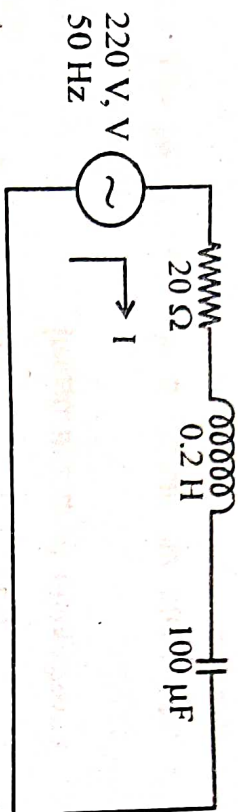
Given circuit (दिया गया परिपथ)



5. Define the following : 10

- RMS value
 - Average value
 - Peak value
 - Frequency
 - Phase difference
- निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :
- आर. एम. एस. मान
 - औसत मान
 - पीक मान
 - आवृत्ति
 - फेस अन्तर

6. For given circuit find out the values of current, impedance and power factor. 4
दिए गए परिपथ के लिए धारा, प्रतिबाधा तथा शक्ति गुणांक का मान ज्ञात कीजिए।



7. Define resonance. Explain series resonance with help of circuits, equations and graphs. Drive the value of resonant frequency. 10

अनुनाद को परिभाषित कीजिए। श्रेणी अनुनाद की व्याख्या परिपथ, समीकरण तथा ग्राफ की सहायता से कीजिए।
अनुनादी आवृत्ति हेतु समीकरण ज्ञात कीजिए।

8. For an ac electric circuit where resistance of 1000 Ω , inductance of 100 mH and capacitance of 10 pF are connected in series. Find out the value of resonating frequency. 4

एक प्रत्यावर्ती विद्युत परिपथ जिसमें एक प्रतिरोध 1000 Ω , एक प्रेरकत्व 100 mH तथा एक संधारित 10 pF श्रेणी क्रम में हों तो अनुनादी आवृत्ति का मान ज्ञात कीजिए।

9. Explain two wattmeter method for 3- ϕ power measurement. 10

3- ϕ पावर मापन के लिए 2 वॉटमीटर विधि की व्याख्या कीजिए।

10. Derive the relation between phase voltage and line voltage for a star connection. 4

स्तर संयोजन हेतु फेज वोल्टेज तथा लाइन वोल्टेज में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

Roll No.

2024372(024)

**Diploma in Engg. (Third Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2022**

(NITTTR Scheme)

(Branch : Instrumentation Engineering)

**ELECTRICAL AND ELECTRONICS
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, English version question should be treated as final.

नोट : 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 अन्तिम माना जायेगा।

1. Write necessary different torques in any electrical measuring instrument. 4

किसी विद्युत मापक यंत्र के लिए आवश्यक विभिन्न टार्क लिखिए।

P. T. O.

[2]

2024372(024)

2. Explain with neat diagram the construction and working of PMMC or moving iron instrument. 10
स्वच्छ चित्र बनाकर PMMC अथवा भूविग आयन उपकरण की संरचना और सिद्धान्त समझाइए।

3. Explain measurement of 3ϕ power with two wattmeter method. 4
दो वाटमीटर विधि से त्रिकला शक्ति मापन को समझाइए।

4. Explain the method for range extension of ammeter or voltmeter. 10
अमीटर अथवा वोल्टमीटर की रेंज बढ़ाने की विधि को समझाइए।

5. Write short notes on the following (any two): 14

- (a) What stone bridge
(b) Schering bridge
(c) Megger

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए (कोई दो) :

- (a) व्हीटस्टोन हेतु
(b) शियरिंग सेतु
(c) मेगर

[3]

6. Write short notes on the following (any two): 14

- (a) Digital Volt meter
(b) Digital LCR meter
(c) Advantages of electronic instrument

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए (कोई दो) :

- (अ) डिजिटल वोल्टमीटर
(ब) डिजिटल एल. सी. आर. मीटर
(स) इलेक्ट्रॉनिक इन्स्ट्रुमेंट के लाभ

7. Explain deflection system of CRO. 4
CRO के डिफ्लेक्शन सिस्टम को समझाइए।

8. Write short notes on the following (any one): 10

- (a) DSO (Digital Storage Oscilloscope)
(b) CRO (Cathode Ray Oscilloscope)
निम्न पर संक्षिप्त में टिप्पणी लिखिए (कोई एक) :
(अ) डी. एस. ओ. (डिजिटल स्टोरेज ऑसिलोस्कोप)
(ब) सी. आर. ओ. (कैथोड रे ऑसिलोस्कोप)

2024372(024)

2950

Roll No.

2024373(024)

**Dip. in Engg. (Third Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2022**

(NITTTR Scheme)

(Branch : Electrical)

D. C. MACHINES AND TRANSFORMERS

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, English version question should be treated as final.

नोट : 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 अन्तिम माना जायेगा।

UNIT—I

(इकाई—I)

1. Describe the main parts of D. C. machine with the help of a neat sketch. 5

डी. सी. मशीन के मुख्य अवयवों को सचित्र समझाइए।

P. T. O.

2. Explain Faraday's laws of electromagnetic induction. 5

फैराडे के विद्युत्चुम्बकीय प्रेरण नियम को समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain Fleming's right hand rule and left hand rule.

फ्लेमिंग के दाएँ हाथ के नियम व बाएँ हाथ के नियम को समझाइए।

UNIT—II

(इकाई—II)

1. Explain the condition for building up e.m.f. in self excited generator. 2

स्वउत्तेजित जनित्र में ई. एम. एफ. के बनाने की स्थिति को समझाइए।

2. Explain various methods of commutation of D. C. Generator. 7

डी. सी. जनरेटर की विभिन्न कम्यूटेशन विधियों को समझाइए।

3. What is Armature Reaction ? Explain with suitable diagram. 6

आर्मेचर रिएक्शन क्या है ? उचित चित्र सहित समझाइए।

UNIT—III

(इकाई—III)

1. Derive torque equation of D. C. motor. 8

डी. सी. मोटर के लिए बल आघूर्ण समीकरण का व्यंजक लिखिए।

2. Draw and explain the characteristics of D. C. shunt motor : 7

(i) T_a/I_a characteristics

(ii) N/I_a characteristics

(iii) N/T_a characteristics

डी. सी. शन्ट मोटर के लिए अभिलक्षण वक्रों को समझाइए एवं खींचिए :

(i) T_a/I_a अभिलक्षण

(ii) N/I_a अभिलक्षण

(iii) N/T_a अभिलक्षण

Or

(अथवा)

Why is starter necessary for D. C. motor ? Explain 3-point starter.

डी. सी. मोटर में स्टार्टर की आवश्यकता क्यों होती है ?

3-बिन्दु स्टार्टर को समझाइए।

UNIT—IV

(इकाई—IV)

1. Explain open circuit test and short circuit test of transformer with circuit diagram. 8

ट्रांसफार्मर के खुला परिपथ व लघु परिपथ परीक्षण को परिचय आरेख के साथ समझाइए।

2. Derive E.M.F. equation of transformer. 7

परिणामित्र के विद्युत वाहक बल व्यंजक की व्युत्पत्ति कीजिए।

Or

(अथवा)

In a 25 kVA, 2000/200 V transformer the iron and copper losses are 350 watt and 400 watt respectively. Calculate the value of iron and copper loss which will give maximum efficiency and also calculate the value of maximum efficiency.

25 kVA, 2000/200 V ट्रांसफार्मर की आयरन व कॉपर हानि 350 watt व 400 watt है। आयरन व कॉपर हानि ज्ञात कीजिए जो अधिकतम क्षमता प्रदान करे तथा अधिकतम क्षमता भी ज्ञात कीजिए।

UNIT—V

(इकाई—V)

1. Write the necessary condition for parallel operation of two transformers. 8

दो ट्रांसफार्मर के समान्तर संचालन के लिये आवश्यक शर्तों को लिखिए।

2. Explain cooling methods of power transformer. 7

पावर ट्रांसफॉर्मर की शीतलन विधियों को समझाइए।

Roll No.

2024374(024)

Diploma in Engg.

(Third Semester)

EXAMINATION, Nov.-Dec., 2022

(NITTTR Scheme)

(Branch : Electrical)

ELECTRICAL DRAWING AND CAD

Time : Four Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

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

नोट : 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 अन्तिम माना जायेगा।

1. Draw the following symbols (any *fourteen*) : 14

(i) Lightning arrester

P. T. O.

- (ii) Star-delta starter
 - (iii) Induction meter
 - (iv) Moving iron instrument
 - (v) Rectifier
 - (vi) Earth-terminal
 - (vii) Multimeter
 - (viii) Energy meter
 - (ix) Two way switch
 - (x) 3 pin, 15A socket outlet
 - (xi) Projector
 - (xii) Siren
 - (xiii) Aerial
 - (xiv) Circuit breaker
 - (xv) Bracket fan
 - (xvi) LED
- निम्नलिखित सांकेतिक चिह्नों को बनाइए (कोई चौरह) : 14
- (i) लाइटनिंग अरेस्टर
 - (ii) स्टार डेल्टा स्टार्टर
 - (iii) प्रेरण मीटर
 - (iv) चल लौह उपयंत्र

- (v) दिष्टकारी
 - (vi) भू-सम्पर्कन छोर
 - (vii) मल्टीमीटर
 - (viii) ऊर्जामापी
 - (ix) द्विगर्गी स्विच
 - (x) 3 पिन 15 एम्पियर साँकेट आउटलेट
 - (xi) प्रक्षेपक
 - (xii) साइरन
 - (xiii) एरियल
 - (xiv) परिपथ वियोजक
 - (xv) ब्रेकेट पंखा
 - (xvi) प्रकारा उल्सर्जी जगोड
2. Draw a neat sketch of pipe earthing and also give its dimension. 7
- पाइप अर्थिंग का स्वच्छ रेखाचित्र बनाइए एवं उसका मापन भी लिखिए।
3. Draw the connection diagram for extension range of voltmeter and ammeter by using series/shunt multiplier and CT/PT. 7
- सी. टी./पी. टी. एवं सिरीज/शण्ट के द्वारा वोल्टमीटर व एमीटर की परास वृद्धि के लिए कनेक्शन जगणाम बनाइए।

Or

(अथवा)

What are the different types of mountings ? Show by a diagram.

विभिन्न प्रकार की माउंटिंग कौनसी हैं ? चित्र की सहायता से प्रदर्शित कीजिए।

4. Draw different parts of A. C. motor. 7

ए. सी. मोटर के विभिन्न पार्ट्स का डायग्राम बनाइए।

5. Draw different parts of transformer. 7

परिष्मणित्र के विभिन्न पार्ट्स का डायग्राम बनाइए।

6. Draw three point starter for D. C. motor. 7

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

7. With the help of single phase energy meter and panel board draw a wiring diagram for three rooms. 7

एक सिंगल फेस एनर्जी मीटर और पनेल बोर्ड की सहायता से तीन कमरों के वायरिंग डायग्राम का रेखाचित्र बनाइए।

8. Write short notes on following commands : 7

(a) Extend

(b) Fillet

(c) Chamber

(d) Block

(e) Insert

(f) Array

(g) Line

निम्नलिखित कमाण्डों पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Extend

(b) Fillet

(c) Chamber

(d) Block

(e) Insert

(f) Array

(g) Line

9. Explain Edit command and write short notes on 7 edit commands. 7

एडिट कमाण्ड को विस्तार से समझाइए एवं 7 एडिट कमाण्ड को समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain the process and commands used for setting out page in AutoCad.

ऑटोकेड में सेटिंग आउट पेज में उपयोग होने वाली प्रक्रिया तथा कमाण्ड को विस्तार से समझाइए।

Roll No.

2025375(025)

Dip. in Engg. (Third Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2022

(NITTTR Scheme)

(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. From unit I to V solve any two questions among questions number 2, 3, and 4.

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 जाएगा। इकाई I से V तक प्रश्न 2, 3 और 4 में से किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए।

P. T. O.

Unit—1

(इकाई—1)

1. Define barrier potential voltage.
बैरियर पोटेंशियल वोल्टेज को परिभाषित कीजिए। 2
2. Describe working and characteristics of photodiode and varactor diode.
फोटोडायोड तथा वैराक्टर डायोड की कार्यप्रणाली एवं विशेषताओं का वर्णन कीजिए। 6
3. Explain the VI characteristics of diode in both forward bias and reverse bias condition.
अग्रदिशिक बायस और पश्चदिशिक बायस दोनों में डायोड VI अभिलक्षणों की व्याख्या कीजिए। 6
4. A silicon diode conducts 5 mA at room temperature in forward biased condition 0.7 V. Calculate its reverse saturation current. If now forward voltage is increased to 0.75 V, calculate the new forward current through diode.
एक सिलिकॉन डायोड आगे की पक्षपाती स्थिति 0.7 V में कमरे के तापमान पर 5 mA का संचालन करता है। इसके विपरीत संतृप्ति धारा की गणना कीजिए। यदि अब अग्र वोल्टता को बढ़ाकर 0.75 V कर दिया जाए, तो डायोड द्वारा नई धारा की गणना कीजिए। 6

Unit—2

(इकाई—2)

1. Define transformer utilization factor for a rectifier.
रेक्टिफायर के ट्रांसफॉर्मर उपयोग कारक को परिभाषित कीजिए। 2
 2. With neat circuit diagram explain the working of a full wave rectifier.
सर्किट डायग्राम की सहायता से फुल वेव रेक्टिफायर की कार्यविधि समझाइए। 6
 3. Derive an expression for the average output voltage of a full wave rectifier.
पूर्ण तरंग रिक्टकारी का औसत निर्गत वोल्टता व्युत्पन्न कीजिए। 6
 4. Explain the working of LC filter with circuit diagram.
LC फिल्टर की कार्यप्रणाली को परिपथ आरेख की सहायता से समझाइए। 6
- Unit—3
(इकाई—3)
1. List two applications using Zener diode.
जेनर डायोड का प्रयोग करते हुए दो अनुप्रयोगों की सूची बनाइए। 2

[4]

2025375(025)

2. Describe the working principle of Zener diode with the help of Voltage current (V-I) characteristics. 6
V-I अभिलक्षणों की सहायता से जेनर डायोड के कार्य सिद्धांत का वर्णन कीजिए।
3. Explain Avalanche breakdown phenomenon for Zener diode. 6
जेनर डायोड के हिमस्खलन टूटने की घटना की व्याख्या कीजिए।
4. Explain positive clamper circuit with diagram. Draw its input and output waveform. 6
धनात्मक क्लैपर परिपथ को चित्र सहित समझाइए। इसका इनपुट और आउटपुट तरंग ज्ञा कीजिए।

Unit—4

(इकाई—4)

1. List the bias voltage polarities of E-B and C-B when the transistor is in active and cut off region. 2
ट्रांजिस्टर सक्रिय और कट ऑफ क्षेत्र में होने पर E-B और C-B के बायस वोल्टेज ध्रुवों की सूची बनाइए।

[5]

2025375(025)

2. Compare BJT and FET. 6
BJT और FET की तुलना कीजिए।
3. Draw the circuit diagram of a CB transistor configuration and draw its input and output V-I characteristics. 6
एक CB ट्रांजिस्टर कॉन्फिगरेशन और स्केच इनपुट और आउटपुट V-I विशेषताओं का सर्किट आरेख बनाइए।
4. Draw the symbol of NPN and PNP transistor. Write the significance of the arrow in this symbol. 6
NPN तथा PNP ट्रांजिस्टर का प्रतीक बनाइए। इस चिह्न में बाण का महत्व लिखिए।

Unit—5

(इकाई—5)

1. Define slew rate. 2
स्लीव रेट को परिभाषित कीजिए।
2. Sketch the block diagram of Op-Amp IC and describe the function of each block diagram. 6
Op-Amp IC के ब्लॉक डायग्राम को स्केच कीजिए और प्रत्येक ब्लॉक डायग्राम की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

3. Explain the working of Op-Amp as inverting and non-inverting amplifier and draw the input and output waveform for a sinusoidal input voltage fed to the inverting input. 6

इनवर्टिंग और नॉन-इनवर्टिंग एम्पलीफायर के रूप में Op-Amp की कार्यप्रणाली की व्याख्या कीजिए और इनवर्टिंग इनपुट को फीड किए गए साइनसोइडल इनपुट वोल्टेज के लिए इनपुट और आउटपुट वेवफॉर्म बनाइए।

4. Analyse the input and output waveform of Op-Amp based integrator and differentiator circuit. Assume the input voltage to be sinusoidal. 6

Op-Amp आधारित इंटीग्रेटर और डिफरेंशिएटर सर्किट के इनपुट और आउटपुट तरंग का विश्लेषण कीजिए। इनपुट वोल्टेज को साइनसोइडल मान लें।