

IE202

Roll No. :

2017

ELECTRICAL ENGINEERING AND MEASUREMENTS

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) दिष्ट धारा शन्ट एवं श्रेणी मोटर के अनुप्रयोग लिखिये ।

Write applications of D.C. shunt and series motor.

(ii) सूचक प्रकार उपयंत्र में विक्षेप आघूर्ण प्राप्त करने की विधियों के नाम लिखिये ।

Write the name of methods for obtaining deflecting torque in indicating type of instruments.

(iii) प्रेरण प्रकार ऊर्जा मापी में ब्रेक चुम्बक का कार्य लिखिये ।

Write the function of brake magnet in induction type energy meter.

(iv) त्रिकलीय प्रेरण मोटर का कार्य सिद्धान्त लिखिये ।

Write working principle of three phase induction motor.

(v) परिणामित्र में वोल्टता नियमन क्या है ? समझाइये ।

What is voltage regulation in transformer ? Explain.

(2×5)

2. (i) दिष्ट धारा श्रेणी मोटर के अभिलक्षण समझाइये ।

Explain characteristics of d.c. series motor.

(6)

(ii) तुल्यकालिक मोटर की संरचना का वर्णन कीजिये ।

Describe the construction of synchronous motor.

(6)

3. (i) एक कलीय परिणामित्र के प्रतिरोध, प्रेरकत्व एवं संधारित्र भार पर कला आरेख बनाइये ।
Draw phaser diagram of a single phase transformer on resistive, inductive and capacitive load.
- (ii) 10Ω के तीन प्रतिरोध 415 V, 50 Hz की प्रदाय से जुड़े हैं । ज्ञात कीजिये – (a) फेज धारा (b) लाइन धारा एवं (c) शक्ति जब वे (i) स्टार संयोजन (ii) डेल्टा संयोजन में जुड़े हो ।
Three resistors of 10Ω are connected with 415 V, 50 Hz supply. Calculate (a) Phase current (b) line current and (c) power, when connected in (i) star connection (ii) delta connection. (6+6)
4. (i) बहुकलीय परिपथ के लाभ व हानियाँ लिखिये ।
Write advantages and disadvantages of polyphase circuits.
- (ii) मैक्सवेल सेतु द्वारा अज्ञात संधारित्र की धारिता ज्ञात करने का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये ।
Derive expression to find capacitance of an unknown capacitor using Maxwell's Bridge. (6+6)
5. (i) एण्डरसन सेतु द्वारा अज्ञात कुण्डली का प्रेरकत्व ज्ञात करने का सूत्र प्राप्त कीजिये
Find formula for determining the inductance of an unknown coil using Anderson Bridge.
- (ii) स्थाई चुम्बक चल कुण्डली प्रकार उपयंत्र की संरचना का वर्णन कीजिये ।
Describe construction of permanent magnet moving coil type instrument. (6+6)
6. (i) डाइनेमोमीटर प्रकार वाटमीटर की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain working of dynamometer type wattmeter.
- (ii) उपयंत्र परिणामित्र द्वारा वाटमीटर की परास विस्तार की विधि समझाइये ।
Explain the method for range extension of a wattmeter using instrument transformers. (6+6)
7. (i) मेगर की कार्यप्रणाली एवं अनुप्रयोग लिखिये ।
Write working and applications of Megger.
- (ii) प्रयोगशाला में परिणामित्र की ताप्र हानियाँ ज्ञात करने की विधि चित्र सहित लिखिये ।
Write method to obtain copper losses of a transformer in laboratory with neat diagram. (6+6)
8. निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये :
Write notes on the following :
- (i) ओम मीटर
Ohm meter
- (ii) केबल दोष सूचक
Cable Fault Locator (6×2)