

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी
लिखें:

- (i) ट्रांसड्यूसर
- (ii) परिणामित्र तेल का परावैद्युत शक्ति का परीक्षण
- (iii) हिस्टेरेसिस लूप

Time : 3Hrs.

Sem - VI - E
EM & MI

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।

GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following

options : $1 \times 20 = 20$

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) Dimension of power is

(a) $ML_2 T^2$

(b) $ML_2 T^3$

(c) $ML_1 T^2$

(d) None of these

(i) शक्ति का विमा होता है।

(अ) $ML_2 T^2$

(ब) $ML_2 T^3$

(घ) $ML_1 T^2$

(द) इनमें से कोई नहीं

(ii) C.G.S. unit of force is ?

(a) Newton

(b) dyne

(c) Watt

(d) Joule

उपकरण परिणामों की पहचान से उन्हें चिह्नित करें।

एवं धारा को कैसे मापा जाता है? इसका वर्णन करें।

11. Write short notes on any two of the following:-

(a) Wheat Stone Bridge

(b) Cathode Ray Oscilloscope

(c) Thermister

8

निम्नलिखित में से किसी दो संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:

(अ) इलीक्ट्रॉन बीम

(ब) कैथोड किरण ऑसिलोस्कोप

(घ) थर्मिस्टर

OR(अथवा)

Write short notes on any two of the following:

(i) Transducer

(ii) Testing of dielectric strength of transformer oil.

(iii) Hysteresis Loop

एक स्वच्छ चित्र की सहायता से त्रिकला प्रेरण रुपी ऊर्जा मापी की संरचना एवं कार्य सिद्धान्त का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Describe deflecting torque and controlling torque in detail for a measuring instrument with figure.

चित्र के साथ एक मापन उपयंत्र हेतु विक्षेपक बल—आघूर्ण एवं नियंत्रक बल—आघूर्ण का वर्णन विस्तृत रूप से करें।

10. Describe the construction and working principle of Dynamometer type wattmeter.

8

डायनेमोमीटर रुपी वाटमीटर की संरचना एवं कार्य—सिद्धान्त का वर्णन करें।

OR(अथवा)

How high voltage and currents are measured with the help of instrument transformer ? Describe it.

(ii) बल का सी०जी०एस० इकाईहोता है।

- (अ) न्यूटन
- (ब) डायन
- (स) वाट
- (द) जूल

(iii) Kelvin double bridge is best suited for the measurement of

- (a) Low resistance
- (b) High resistance
- (c) Inductance
- (d) Capacitance

(iii) केल्विन डबल ब्रीज का मापन हेतु सबसे अधिक उपयुक्त है।

- (अ) निम्न प्रतिरोध
- (ब) उच्च प्रतिरोध
- (स) प्रेरकता
- (द) धारिता

(iv) The equivalent resistance of an ideal voltmeter is

- (a) Zero
- (b) Very Small
- (c) Medium
- (d) Infinite

(iv) एक आदर्श वाह्यतापी का समतुल्य प्रतिरोध

..... होता है।

(अ) शून्य

(ब) बहुत कम

(स) मध्यम

(द) अनन्त

(v) An Ammeter is

(a) An absolute instrument

(b) An indicating instrument

(c) A recording instrument

(d) A controlling instrument

(vi) एक आम्मीटर होता है ?

(अ) एक निरपेक्ष यंत्र

(ब) एक संकेतिक यंत्र

(स) एक अभिलेखन यंत्र

(द) एक नियंत्रक यंत्र

(vii) The earth resistance is measured by

(a) Multimeter

(b) Voltmeter

(c) Wattmeter

(d) Megger

8. What are the different methods for measurement of

mutual inductance ? Describe any one method with

circuit diagram.

8

परस्पर प्रेरकत्व मापन की विभिन्न विधियाँ कौन-

कौन हैं? परिरूप्य आरेख की सहायता से किसी एक

विधि का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Describe the construction and working principle of

permanent magnet moving coil type instrument.

What are its advantages and disadvantages

द्वारायी चुम्बक चक्र कुण्डली रुपी उपकरण की

बनावट एवं कार्य-विधान की विवेचना करें।

इसके कौन-कौन गूण एवं दोष हैं?

9. Describe the construction and working principle

of a 3-phase Induction type Energy meter with

neat diagram.

8

P.T.O

GROUP - C

Answer all Five Questions.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

8 x 5 = 40

7. How will you measure low resistance with the help of Kelvin's double bridge ? Explain it. What are precautions for this measurement.

8

केल्विन डबल ब्रिज की सहायता से निम्न प्रतिरोध की माप आप कैसे करेंगे ? इसकी व्याख्या करें।
इस मापन हेतु कौन कौन सावधानियाँ हैं?

OR(अथवा)

Describe the construction, theory and working of a current transformer with a neat sketch.

एक स्वच्छ चित्र की सहायता से धारा परिणामित्र की बनावट, सिद्धान्त एवं कार्य-प्रणाली की व्याख्या करें।

- (vi) भू-प्रतिरोधके द्वारा मापा जाता है।
(अ) मल्टीमीटर
(ब) वोल्टमीटर
(स) वाट मीटर
(द) मेगर
- (vii) Schering bridge is used to measure
(a) Inductance
(b) Capacitance
(c) Resistance
(d) None of these
- (vii) सेरींग ब्रिज का उपयोग मापने हेतु किया जाता है?
(अ) प्ररेकत्व
(ख) धारिता
(स) प्रतिरोध
(द) इनमें से कोई नहीं
- (viii) Mutual inductance can be measured by
(a) Anderson bridge
(b) Heaviside bridge
(c) Maxwell bridge
(d) Any one of the above

(viii)

आपकी प्रकृति के द्वारा मापा

जा सकता है।

(अ) एडरसन बीज

(ब) हेवीसाइट बीज

(स) मैक्सवेल बीज

(द) उपरोक्त में से कोई एक

(ix)

A Dynamometer instrument is chiefly used

as a

(a) D.C. Voltmeter

(b) D.C. Ammeter

(c) Wattmeter

(d) None of these

(ix)

एक डायनेमीटर उपयुक्त मुख्यतः

के रूप में उपयोग किया जाता है।

(अ) डी.सी. वोल्टमीटर

(ब) डी.सी. आमीटर

(स) वाटमीटर

(द) इनमें से कोई नहीं

(x)

A moving Iron instrument has scale.

(a) Uniform

(b) Non-Uniform

(c) Squared

(d) None of these

OR(अथवा)

Why is induction type instruments used on A.C. only? Explain it?

प्रेरण रूपी उपकरण का उपयोग केवल ए.सी. पर ही क्यों किया जाता है? इसकी व्याख्या करें।

6. What are the differences between energy meter and wattmeter?

ऊर्जा मापी एवं वाटमापी के बीच क्या अंतर है ?

4

OR(अथवा)

Explain the working of a multimeter.

मल्टीमीटर के कार्य का वर्णन करें।

P.T.O

OR(अथवा)

What is the purpose of damping torque in an indicating instrument ? How it is usually provided ?

संकेतक उपयंत्र में अवमंदन आघूर्ण बल की क्या आवश्यकता है? इसे समान्यतः कैसे लगाया जाता है?

4. Why is Ammeter -Voltmeter method not suitable for the precision measurement of low resistance. Explain it.

4

निम्न प्रतिरोध के सक्षम मापन के लिए आम्मीटर-वोल्टमीटर विधि क्यों नहीं उपयुक्त है? इसे समझायें।

OR(अथवा)

Explain creeping error.

विसर्पण त्रुटि का वर्णन करें।

5. Describe the merits and demerits of LVDT.

4

एल०वी०डी०टी० के गुणों एवं दोषों का वर्णन करें।

- (x) एक चल लोहा उपयंत्र में स्केल होता है।

(अ) समरूप
(ब) असमरूप
(स) वर्गीय
(द) इनमें से कोई नहीं

- (xi) In spring controlled instruments, controlling torque is proportions to

(a) $\sin\theta$
(b) $\cos\theta$
(c) $\tan\theta$
(d) θ

- (xi) स्प्रिंग नियंत्रक उपयंत्रों में नियंत्रक आघूर्ण बल का समानुपाती होता है।

(अ) $\sin\theta$
(ब) $\cos\theta$
(स) $\tan\theta$
(द) θ

- (xii) Which of the following is used to extend the range of DC ammeter ?

(a) Multiplier
(b) Shunt
(c) Capacitor
(d) None of these

GROUP B

Answer all Five Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. What is unit ? Explain fundamental and derived

units with example.

4

इकाई क्या है ? मौलिक एवं व्युत्पन्न इकाईयों

को उदाहरण सहित समझाएँ।

OR(अथवा)

Define dimension. Derive the dimension of

resistance in Electrostatic system.

विमा को परिभाषित करें। स्थैतिक विद्युत प्रणाली में प्रतिरोध की विमा निकालें।

3. Discuss the difficulties associated with the

measurement of very high resistance?

4

बहुत उच्च प्रतिरोध को मापने में आनेवाली

कठिनाईयों की विवेचना करें।

(xii)

निम्नलिखित में से कौन सीं-सीं आम्पीटर

के प्रयोग को बढ़ाने के लिए उपयुक्त किया

जाता है?

(अ) मल्टीमीटर

(ब) बॉट

(स) संधारित्र

(द) इनमें से कोई नहीं

(xiii)

In a portable instrument, the controlling

torque is provided by

(a) Gravity

(b) Eddy current

(c) Spring

(d) All of the above

(xiv)

इस्कातिरीय यंत्रों में नियंत्रक आघूर्ण बल

..... के द्वारा प्रदान किया जाता है।

(अ) गुरुत्व

(ब) भ्रूवर धारा

(स) कमान्नी

(द) उपरोक्त सभी

(xiv)

A multimeter can measure

(a) Resistance

(b) current

(c) Voltage

(d) All of the above

- (xx) In a microcomputer , microprocessor is its
- (a) Memory
 (b) Brain
 (c) Heart
 (d) Control Unit
- (xx) माइक्रो कम्प्यूटर में माइक्रोप्रोसेसर इसका
 होता है ।
- (अ) मेमोरी
 (ब) ब्रेन
 (स) हार्ट
 (द) कन्ट्रोल यूनिट

- (xiv) एक बहुमापी को माप सकता है ।
- (अ) प्रतिरोध
 (ब) धारा
 (स) वोल्टेज
 (द) उपरोक्त सभी
- (xv) In DC circuit, power loss can be measured by formula.
- (a) $VI \cos\phi$
 (b) $\frac{V^2}{R}$
 (c) V^2R
 (d) None of these
- (xv) डी०सी० परिपथ में शक्ति व्यय सूत्र से ज्ञात की जा सकती है ?
- (अ) $VI \cos\phi$
 (ब) $\frac{V^2}{R}$
 (स) V^2R
 (द) इनमें से कोई नहीं

(xviii) A CRO is used to measure

(a) Voltage

(b) Frequency

(c) Phase

(d) All of the above

(xviii) एक सी० आर० ओ० का उपयोग

(अ) वोल्टेज

(ब) आवृत्ति

(स) कला

(द) उपरोक्त सभी

(xix) Principle of operation of LVDT is based one

the variation of

(a) Self Induction

(b) Mutual Induction

(c) Reluctance

(d) Permeance

(xix) एलवीडीटी० का कार्य सिद्धान्त

के परिवर्तन पर आधारित है।

(अ) स्वपूरण

(ब) परस्पर पूरण

(स) रिलक्टेंस

(द) परमिथिथि

(xvi) The power measurement in balanced 3-phase

circuit can be done by

(a) One Wattmeter Method

(b) Two Wattmeter Method

(c) Three Wattmeter Method

(d) All of the above

(xvi) त्रिकला संतुलित परिपथ में शक्ति मापन

..... के द्वारा किया जा सकता है।

(अ) एक वाटमीटर विधि

(ब) दो वाटमीटर विधि

(स) तीन वाटमीटर विधि

(द) उपरोक्त सभी

(xvii) Commercial energy meter, measures the

energy consumed in

(a) KWh

(b) KW

(c) KVA

(d) None of these

(xvii) व्यावसायिक ऊर्जा मीटर ऊर्जा खपत को

..... में मापता है।

(अ) KWh

(ब) KW

(स) KVA

(द) इनमें से कोई नहीं