

IE3001

Roll No. :

Nov. 2023

INSTRUMENTATION

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्नपत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are three sections A, B and C in the paper.

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer all the 10 parts of the question No. 1 in section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines/50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines/150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all the questions of a section consecutively together.

(vi) 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.

सेक्शन - ए**SECTION - A**

1. (i) दिष्ट धारा एवं दिष्ट वोल्टता किस उपकरण द्वारा मापी जाती है ?

(a) पी.एम.एम.आई. उपकरण

(b) पी.एम.एम.सी. उपकरण

(c) प्रेरण उपकरण

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Which instrument is used for D.C. current & voltage measurement ?

(a) PMMI Instrument

(b) PMMC Instrument

(c) Induction Instrument

(d) None of the above



(1 of 4)

P.T.O.

(ii) शंट का उपयोग किस उपकरण में होता है ?

- (a) विभवमापी (b) ऊर्जामापी
(c) ऐमीटर (d) वॉटमीटर

Shunt is used in which instrument ?

- (a) Voltmeter (b) Energy meter
(c) Ammeter (d) Wattmeter

(iii) मेगर द्वारा क्या मापा जाता है ?

- (a) अति लघु प्रतिरोध (b) 'Q' - मापन
(c) प्रेरकत्व (d) रोधन प्रतिरोध

What is measured by Meggar ?

- (a) Very low resistance
(b) Q-measurement
(c) Inductance
(d) Insulation resistance

(iv) आवृत्ति का मात्रक क्या होता है ?

- (a) किलोचक्र (b) हर्टज
(c) सेकण्ड (d) पल्स

What is the unit of frequency ?

- (a) kilo cycle (b) hertz
(c) sec (d) pulse

(v) वोल्टमीटर की सुग्राहिता किससे दर्शाया जाता है ?

- (a) वोल्टस/ओम्स (b) ओम्स/वोल्टस
(c) ओम्स-वोल्टस (d) 1/ओम - वोल्ट

Sensitivity of a voltmeter is expressed as

- (a) volts/ohms (b) ohms/volts
(c) ohms-volts (d) 1/ohm-volts

(vi) किस तरंग को सामान्यतः ऐ.सी. तरंग कहा जाता है ?

- (a) ज्या तरंग (b) त्रिकोणीय तरंग
(c) वर्गाकार तरंग (d) उपरोक्त सभी

Which waveform is most common A.C. waveform ?

- (a) Sine wave (b) Triangular wave
(c) Square wave (d) All of the above

(vii) वॉटमीटर द्वारा क्या मापा जाता है ?

- (a) विभव (b) धारा
(c) शक्ति (d) ऊर्जा

What is measured by wattmeter ?

- (a) Potential (b) Current
(c) Power (d) Energy

(viii) ऐमीटर को परिपथ में कैसे जोड़ा जाता है ?

- (a) समान्तर क्रम में (b) श्रेणी क्रम में
(c) कहीं भी (d) पृथक परिपथ में

How is the ammeter connected in circuit ?

- (a) In Parallel (b) In Series
(c) Anywhere (d) In Isolation of circuit

(ix) CRO में तरंग आयाम मापन हेतु संकेत किस प्लेट पर देते हैं ?

- (a) ऊर्ध्वाधर प्लेट पर (b) क्षैतिज प्लेट पर
(c) ग्रिड पर (d) उपरोक्त कोई नहीं

Which plate is used for measurement of waveform amplitude in CRO ?

- (a) On vertical plate (b) On horizontal plate
(c) On grid (d) None of the above

(x) भार प्रभाव परिपथ में किससे होता है ?

- (a) प्रयुक्त उपकरण हेतु (b) वातावरण हेतु
(c) परिपथ प्रतिरोध के कारण (d) बैट्री के कारण

Which cause creates loading effect on circuit ?

- (a) By connecting instruments (b) By atmosphere
(c) By the resistance of circuit (d) Due to Battery

(1×10)

सेक्शन – बी

SECTION – B

2. सी.आर.ओ. के विभिन्न अवयवों के नाम लिखिये ।

Write the names of various elements of C.R.O.

(3)

3. ऐमीटर – वोल्टमीटर विधि द्वारा प्रतिरोध मापन कार्य विधि समझाइये ।

Explain the working principle of resistance measurement by ammeter voltmeter method.

(3)

4. Q-मीटर द्वारा कुण्डली के 'Q' मापन की सचित्र विधि का वर्णन कीजिए ।

Explain the working of Q-meter for measurement of Q of a coil with diagram.

(3)

5. ऐनालोग आई.सी. टेस्टर की कार्यविधि समझाइये ।

Explain the working of Analog IC tester.

(3)

6. स्पेक्ट्रम विश्लेषक का ब्लॉक चित्र बनाइये ।

Draw the block diagram of Spectrum Analyser.

(3)

7. डिजिटल आवृत्ति गणक का ब्लॉक चित्र बनाइये ।

Draw the block diagram of digital frequency counter.

(3)

P.T.O.

8. हेट्रोडाईन तरंग विश्लेषक का ब्लॉक-चित्र बनाइये ।
Draw the block diagram of heterodyne wave analyser. (3)
9. अनुनाद विधि द्वारा आवृत्ति मापन का सिद्धांत समझाइये ।
Explain the principle of frequency measurement by Resonance method. (3)

सेक्शन – सी**SECTION – C**

10. एल.सी.आर. सेतु की कार्यविधि का सचित्र वर्णन कीजिये ।
Explain the working principle of LCR bridge with neat sketch. (8)
11. सी.आर.ओ. में समय-आधार जनित्र का परिपथ बनाकर कार्यविधि समझाइये ।
Explain the working principle of time base generator in C.R.O. with circuit diagram. (8)
12. इंटीग्रेटिंग प्रकार का डिजीटल वोल्टमीटर की कार्यविधि सचित्र समझाइये ।
Explain the working principle of integrating type digital voltmeter with neat sketch. (8)
13. आवृत्ति सिंथेसाइज्ड संकेत जनित्र का ब्लॉक-चित्र बनाकर कार्यविधि समझाइये ।
Explain the working principle of frequency synthesized signal generator. (8)
14. हारमोनिक डिस्टोर्शन विश्लेषक का सचित्र वर्णन कर कार्यविधि समझाइये ।
Explain the working principle of harmonic distortion analyser with neat sketch. (8)
15. विशेष तरंग जनित्र की कार्यविधि का सचित्र वर्णन कीजिये ।
Explain the working of special waveform generator with neat sketch. (8)