

EF209/EL209

Roll No. :

2015

ELECTRONIC INSTRUMENTS

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[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 कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

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

Start each question on a 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) किसी मीटर के 'परास' को बढ़ाने के लिये उपयोगी 'शंट' से आप क्या समझते हैं ? समझाइये ।
What do you understand by 'shunt' in range extension of meter ? Explain.
 - (ii) एक प्रेरकत्व के 'Q' से आप क्या समझते हैं ?
What do you understand by 'Q' of an inductor ?
 - (iii) इलेक्ट्रॉनिक्स युक्तियों में हार्मोनिक विरूपण क्यों पैदा हो जाते हैं ? समझाइये ।
Explain why harmonic distortion occurs in electronic devices.
 - (iv) 'CRO' के विभिन्न अनुप्रयोग लिखिये ।
Give different applications of 'CRO'.
 - (v) चल कुण्डली उपकरण में "पूर्ण स्केल विक्षेपण धारा" से आपका क्या तात्पर्य है ? समझाइये ।
What do you understand by "full scale deflection current" (I_{fsd}) in moving coil instruments ? Explain. (2×5)
2. (i) 'लोडिंग-इफेक्ट' से आपका क्या तात्पर्य है ? एक उदाहरण की सहायता से समझाइये ।
What do you understand by 'Loading-effect' ? Explain with suitable example.
 - (ii) एक मल्टीमीटर का उपयोग डी.सी. वोल्टता मापने में किस प्रकार किया जाता है ? स्वच्छ परिपथ की सहायता से समझाइये ।
How a multimeter is used to measure DC voltage ? Give neat circuit diagram and explain. (6×2)

P.T.O.

3. (i) एक चल कुण्डली उपकरण का पूर्ण स्केल विक्षेपण 20 mA तथा उसका प्रतिरोध 20Ω है, गणना कीजिये :
A moving coil instrument gives a full scale deflection (I_{fsl}) of 20 mA and its resistance is 20Ω : Calculate :
- (a) 500 mA धारा मापने हेतु शंट प्रतिरोध
The shunt resistance for 500 mA current measurement.
- (b) 100 वोल्ट मापने हेतु श्रेणी प्रतिरोध
The series resistance for 100 volt measurement.
- (ii) एक दिष्टकारी प्रवर्धक प्रकार के वोल्टमापी का खण्ड आरेख खींचिये और इसकी कार्यविधि समझाइये ।
Draw the block diagram of rectifier amplifier type voltmeter and explain its working. (3×2, 3×2)
4. (i) द्विट्रेस तथा द्विवीम CRO के बीच भेद को खण्ड आरेख द्वारा समझाइये ।
Differentiate dual trace and dual beam CRO with the help of block diagram.
- (ii) 'CRT' का स्वच्छ चित्र बनाकर उसकी बनावट का वर्णन कीजिये ।
Draw & explain the construction of CRT with neat diagram and explain it. (6×2)
5. (i) 'CRO' की सहायता से कला कोण एवं आवृत्ति मापने की विधि को लिसाज चित्र का उपयोग कर समझाइये ।
Explain how will you measure phase angle & frequency by CRO using Lissajou's figures.
- (ii) 'Q' मापी का सिद्धान्त समझाइये । इससे स्वधारिता का मान ज्ञात करने की विधि लिखिये ।
Explain the principle of 'Q' meter. Give the method of measurement of self-capacitance by it. (6×2)
- (i) 'ट्रान्जिस्टर टेस्टर' का कार्य सिद्धान्त समझाइये तथा इससे किस प्रकार के पैरामीटर मापे जा सकते हैं ।
समझाइये ।
Explain the working principle of a transistor tester and indicate what parameters of a transistor can be measured by this.
- (ii) एक हार्मोनिक विरूपण एनालाइजर के सिद्धान्त को समझाइये ।
Explain the principle of a harmonic distortion analyser. (6×2)
- (i) एक सप्त खण्ड LED प्रदर्श की बनावट तथा कार्य सिद्धान्त को समझाइये ।
Explain the construction and working principle of seven segment LED display.
- (ii) एक डॉट मैट्रिक्स प्रदर्श की बनावट तथा कार्य सिद्धान्त को समझाइये ।
Explain the construction and working principle of a dot matrix display. (6×2)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any two :
- (i) कॉमन मोड तथा सिरीज मोड वोल्टता
Common mode and series mode voltage
- (ii) LCR सेतु
LCR Bridge
- (iii) कर्व-ट्रेसर
Curve-tracer (6×2)