

EE204

Roll No. : .....

2017

## ELECTRICAL MEASUREMENT & INSTRUMENTATION

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) शंट एवं श्रेणी गुणक के उपयोग लिखिए ।

Write the uses of shunt and series multiplier.

(ii) सक्रिय पारांतरित्र एवं निष्क्रिय पारांतरित्र में अन्तर स्पष्ट कीजिये ।

Differentiate between active transducers and passive transducers.

(iii) प्रतिरोध विकृति मापी हेतु 'गेज फेक्टर' की व्याख्या कीजिए ।

Describe the term "gauge factor" for resistance strain gauge.

(iv) उच्च वोल्टता मापन में मापन परिणामित्रों के उपयोग के लाभ लिखिए ।

Write the advantages of instrument transformers in high voltage measurement.

(v) ताप युग्म धातुओं के नाम लिखिए एवं उनकी ताप सीमाएँ लिखिए ।

Write the name of thermocouple materials and write their temperature ranges. (2×5)

2. (i) त्रिकला परिपथ में दो वाटमीटर द्वारा शक्ति मापन की विधि का चित्र द्वारा वर्णन कीजिए ।

Explain the measurement of power with two wattmeter method in three phase circuit with the help of neat diagram.

(ii) स्वच्छ चित्र की सहायता से मैक्सवेल का प्रेरकत्व धारिता सेतु को समझाइए ।

Describe the Maxwell's inductance capacitance bridge with the help of neat diagram. (6×2)

3. (i) दाब मापने की विभिन्न विधियों के नाम लिखिए और उनमें से किसी एक विधि का वर्णन कीजिए ।  
Name the different methods for pressure measurement and describe any one method.
- (ii) दाब विद्युत पारांतरित्र का तुल्य परिपथ बनाकर, सरलीकृत मान लेते हुए भार के सिरों के बीच वोल्टता की मात्रा हेतु व्यंजक स्थापित कीजिए । इसके उपयोग भी लिखिए ।  
Draw the equivalent circuit of Piezo electric transducer and derive expression for magnitude of voltage across the load by making simplifying assumption. Also write its applications. (6×2)
4. (i) मापन यंत्रों में पाई जाने वाली त्रुटियों को विस्तार से समझाइये ।  
Describe the errors in measuring instruments in detail.
- (ii) दिष्टधारा विभवमापी के सिद्धान्त व कार्यविधि को विस्तार से समझाइये ।  
Explain in detail the principle and working of DC potentiometer. (6×2)
5. (i) सी.आर.ओ. की संरचना का वर्णन कीजिए ।  
Explain the construction of C.R.O.
- (ii) उच्च धारा एवं उच्च वोल्टता को मापने हेतु मापन परिणामित्रों के उपयोग का वर्णन कीजिए ।  
Describe the use of instrument transformers in the measurement of high current and high voltage. (6×2)
6. (i) थर्मिस्टर के उपयोग से ताप मापने की विधि का वर्णन कीजिए ।  
Describe the method for measurement of temperature using thermistor.
- (ii) डायनेमोमीटर प्रकार के मापन यंत्रों की संरचना एवं कार्यविधि समझाइये ।  
Describe the construction and working of dynamometer type instruments. (6×2)
7. (i) प्रेरण प्रकार का एक कलीय ऊर्जामापी की संरचना एवं कार्यसिद्धान्त को समझाइए ।  
Describe the construction and working principle of induction type single phase energy meter.
- (ii) माप यंत्र प्रणाली के सामान्यकृत ब्लॉक चित्र का वर्णन कीजिए ।  
Draw and describe the generalized block diagram of instrumentation system. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए :  
Write short notes on any two of the following :
- (i) स्थिर वैद्युत वोल्टमीटर  
Electro static voltmeter
- (ii) वी.टी.वी.एम.  
V.T.V.M.
- (iii) अर्थ टेस्टर  
Earth Tester (6×2)