

SIXTH SEMESTER
PART TIME DIPLOMA COURSE IN
ELECTRICAL ENGINEERING
INSTRUMENTATION AND CONTROL

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total **six** questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any **five**.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) An LCD requires a power of

एक एल.सी.डी को पावर की आवश्यकता होती है-

(a) 20 W

(b) 20 mW

(c) 20 μ W

(d) 20 nW

(2)

ii) X-Y recorders

- (a) Record one quantity with respect to another quantity
- (b) Record one quantity on X axis with respect to time on Y-axis
- (c) Record one quantity on Y-axis with respect to time on X-axis
- (d) All of the above

X-Y रिकार्डर्स

- (अ) एक राशि को दूसरी राशि के सापेक्ष के रिकार्ड करते हैं।
- (ब) एक राशि को X-अक्ष पर तथा समय को Y-अक्ष के सापेक्ष में रिकार्ड करती है।
- (स) एक राशि को Y-अक्ष पर तथा समय को X-अक्ष के सापेक्ष में रिकार्ड करती है।
- (द) उपरोक्त सभी

iii) Thermocouple gauge is used for

- (a) Temperature measurement
- (b) High pressure measurement
- (c) Low pressure measurement
- (d) Very high temperature measurement

(3)

थर्मोकपल गेज प्रयुक्त किया जाता है-

- (अ) ताप मापन हेतु
- (ब) उच्च दाब मापन हेतु
- (स) निम्न दाब मापन हेतु
- (द) बहुत उच्च ताप मापन हेतु

iv) Gauge factor of strain gauge is defined as

स्ट्रेन गेज के गेज फैक्टर को परिभाषित किया जाता है:

- (a) $1+2V$
- (b) $1-2V$
- (c) $1+2V+\frac{\Delta R}{R}$
- (d) $1+2V-\frac{\Delta R}{R}$

v) Which of the following is an active transducer

- (a) Photo-emissive cell
- (b) Photo-conductive cell
- (c) Photo-voltaic cell
- (d) Photo-transistor

(4)

निम्न में से कौनसा सक्रिय ट्रांसड्यूसर है

- (अ) फोटो-एमिसिव सेल
- (ब) फोटो-कन्डक्टिव सेल
- (स) फोटो-वोल्टाइक सेल
- (द) फोटो-ट्रांजिस्टर

2. a) Define distortion factor. Explain construction and working of distortion meter with diagram.

9

डिस्टॉर्शन फैक्टर को परिभाषित कीजिये। डिस्टॉर्शन मीटर की संरचना एवं कार्य का वर्णन चित्र सहित कीजिये।

- b) Define electrical transducer. State and explain various types of transducers with examples.

9

विद्युत ट्रांसड्यूसर को परिभाषित कीजिये। विभिन्न प्रकार के ट्रांसड्यूसर लिखिये तथा उन्हे उदाहरण सहित समझाइये।

3. a) Define gauge factor of strain gauge. Explain various types of strain gauges.

9

स्ट्रेन गेज के गेज फैक्टर को परिभाषित कीजिये। विभिन्न प्रकार के स्ट्रेन गेज का वर्णन कीजिये।

(5)

- b) What is piezo-electric effect. State and explain various mode of operation of piezo-electric crystals. 9

पीजो-विद्युत प्रभाव क्या है? पीजो-विद्युत क्रिस्टल परिसंचालन हेतु विभिन्न तरीके लिखिये व उन्हें समझाइये।

4. a) Draw block diagrams of AC and DC signal conditioning system. 9

ए.सी एवं डी.सी सिग्नल कंडिशनिंग प्रणाली के ब्लॉक चित्र बनाइये।

- b) Write principle of low pressure measurement. Explain pirani gauge method with diagram. 9

निम्न दाब मापने का सिद्धांत लिखिये। पिराने गेज विधि का चित्र सहित वर्णन कीजिये।

5. a) What is stroboscopic effect? Explain stroboscope method of speed measurement in detail. 9

स्ट्रोबोस्कोपिक प्रभाव क्या होता है? स्ट्रोबोस्कोप विधि द्वारा गति मापने की विधि का विस्तार से वर्णन कीजिये।

(6)

- b) Draw a diagram of optical pyrometer and explain its construction and working. Write its temperature range also. 9

आप्टिकल पायरोमीटर का चित्र बनाइये। इसकी संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिये तथा इसकी तापक्रम सीमा भी लिखिये।

6. a) Define absolute and relative humidity. Explain construction and working of resistive hygrometer. 9

परम एवं सापेक्ष आर्द्रता को परिभाषित कीजिये। प्रतिरोधी आर्द्रतामापी की संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिये।

- b) Define pH value. Explain construction and working of pH cell with diagram. 9

पी.एच. मान को परिभाषित कीजिये। पी.एच. सेल की संरचना एवं कार्य का वर्णन चित्र सहित कीजिये।

7. a) What is telemetry system? Explain construction and working of synchros with diagram. 9

दूर मापन प्रणाली क्या है? सिन्क्रोस की संरचना एवं कार्य का वर्णन चित्र सहित कीजिये।

- b) What is the need of multiplexing system. State various methods of multiplexing and explain any one in detail with diagram. 9

बहु संकेतक प्रणाली की आवश्यकता क्या है? बहुसंकेतक विधियों को दर्शाइये तथा किसी एक विधि का विस्तार से चित्र सहित वर्णन कीजिये।

8. Write short notes on (any three) 6+6+6

- X-Y recorder
- Magnetic tape recorder
- Electromagnetic flow meter
- Chopper amplifier

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये (किन्ही तीन पर)

- एक्स-वाय अभिलेखी
- चुंबकीय टेप अभिलेखी
- विद्युत-चुंबकीय वहाक मापी
- चापर प्रवर्धक

