

2019(Even)

Time : 3Hrs.

Sem - VI /EC Engg
Adv. Inst. & Measure.

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

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 6 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 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।

P.T.O

GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following options : 1x20=20

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) The transducer that transforms measurand into the form of pulse is called the.....transducers

- (a) Digital
- (b) Active
- (c) Analog
- (d) Pulse

(i) जो ट्रांसड्यूसर मेजरैन्ड को पल्स के रूप में परिवर्तित करता है उसे.....ट्रांसड्यूसर कहा जाता है।

- (अ) डिजिटल
- (ब) सक्रिय
- (स) एनालॉग
- (द) पल्स

(ii) The change in the output of the sensor with change in the input is called

- (a) Threshold
- (b) Slew Rate
- (c) Sensitivity
- (d) None of the above

N6093

3

1621605B

1621605B

4

N6093

- (ii) इनपुट में परिवर्तन के साथ सेंसर के आऊटपुट में परिवर्तन कहलाता है।
 (अ) थ्रेसोल्ड
 (ब) स्लीव रेट
 (स) संवेदन शीलता
 (द) उल्लेखित में से कोई नहीं
- (iii) Hall effect sensors are used in.
 (a) Flow meter
 (b) Fuel level indicator
 (c) Both A and B
 (d) None of the above
- (iii) हॉल इफेक्ट सेंसर का उपयोग किया जाता है
 (अ) फ्लो मीटर में
 (ब) ईंधन स्तर सूचक में
 (स) दोनों (अ) और (ब) में
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (iv) Which of the following have low loading effect
 (a) Electronic System
 (b) Electrical System
 (c) Both have equal effect
 (d) None of the mentioned

- (iv) निम्न में से किसका लोडिंग प्रभाव कम है।
 (अ) इलेक्ट्रानिक प्रणाली
 (ब) विद्युत प्रणाली
 (स) दोनों का समान प्रभाव
 (द) उल्लेखित कोई नहीं
- (v) Sensitivity of sensor can be depicted by
 (a) Niquist Plot
 (b) Pole zero plot
 (c) Bode plot
 (d) None of the mention
- (v) एक सेंसर की संवेदनशीलता को.....द्वारा दर्शाया जाता है।
 (अ) निक्विस्ट प्लॉट
 (ब) ध्रुव-शून्य plot
 (स) बोडे प्लाट
 (द) उल्लेखित कोई नहीं
- (vi) Which is not analog to digital (ADC) conversion error.
 (a) Differential non linearity
 (b) Missing code
 (c) Incorrect code
 (d) Offset

P.T.O

- (vi) निम्न में से कौन सा एनालाग से डिजिटल रूपांतरण की त्रुटि नहीं है।
 (अ) डिफरेंशियल अरैखिकता
 (ब) मिसिंग कोड
 (स) गलत कोड
 (द) आफसेट
- (vii) A 4 - bit R/2R digital to analog (DAC) convertor has a reference of 5 volt. What is the analog output for the input code 0101
 (a) 0.78125 V
 (b) 3.125 V
 (c) - 3.125V
 (d) 0.3125 V
- (vii) 4 - bit R/2R डिजिटल से एनालॉग कनवर्टर में 5 V का संदर्भ है। इनपुट कोड 0101 के लिए एनालाग आउटपुट क्या होगा।
 (अ) 0.78125 V
 (ब) 3.125 V
 (स) - 3.125V
 (द) 0.3125 V
- (viii) Digital to analog conversion is.....Analog to digital conversion.
 (a) Less complex than
 (b) More complex than
 (c) As complex as
 (d) Unpredictible

- (viii) डिजिटल से एनालाग परिवर्तन एनालाग से डिजिटल कंवरजन से.....होता है।
 (अ) कम जटिल
 (ब) ज्यादा जटिल
 (स) उतना ही जटिल
 (द) अप्रत्याशित अअनुमानित
- (ix) What is the input of data acquisition System (DAQ) to which a transducer is connected
 (a) Control element
 (b) Channel
 (c) Interface
 (d) Function
- (ix) डेटा अधिग्रहण प्रणाली (DAQ) का वह इनपुट क्या है जिससे ट्रांसड्यूसर जुड़ा होता है।
 (अ) नियंत्रण लत्तव
 (ब) चैनल
 (स) इंटर फेस
 (द) फंकसन
- (x) Which among the following is an incorrect characteristic of an ideal OP-Amp ?
 (a) Infinite CMRR and Slew rate
 (b) Infinite voltage gain
 (c) Infinite Band width
 (d) Infinite output offset voltage when input voltage is zero.

- (x) निम्नलिखित में से कौन एक आदर्श OP-Amp की गलत विशेषता है।
 - (अ) अनंत CMRR और Slew रेट
 - (ब) अनंत वोल्टेज लाभ
 - (स) अनंत बैंडविड्थ
 - (द) इनपुट वोल्टेज शून्य होने पर अनंत आऊपुट आफसेट वोल्टेज
- (xi) A process control System Consist of.
 - (a) 10 Elements
 - (b) 6 Elements
 - (c) 2 Elements
 - (d) 4 Elements
- (xi) प्रोसेस कंट्रोल सिस्टम में कितने तत्व होते हैं
 - (अ) 10 एलिमेंट
 - (ब) 6 एलिमेंट
 - (स) 2 एलिमेंट
 - (द) 4 एलिमेंट
- (xii) What is major advantage of the R/2R ladder digital to analog converter compare to a binary weighted D/A convertor.
 - (a) It only uses two different Resistor values
 - (b) It has fewer parts for the same number of inputs
 - (c) Its operation much easier to analyse
 - (d) None of the above

P.T.O

- (xii) R/2R डिजिटल से एनालॉग कंवरटर का बाइनरी वेटेड D/A convertor की तुलना में मुख्य विशेषता क्या है।
 - (अ) यह केवल दो अलग-अलग प्रतिरोधक मानों का उपयोग करता है
 - (ब) इसमें समान संख्या के इनपुट के लिए कम पार्ट है
 - (स) इसकी कार्यप्रणाली बहुत आसान है
 - (द) इनमें से कोई नहीं
- (xiii) Which type of ADC is choosen for noisy environment.
 - (a) Successive approximation ADC
 - (b) Dual Slop
 - (c) Charge balancing ADC
 - (d) All of the mentioned
- (xiii) Noisy वातावरण के लिए किस प्रकार का ADC चुना जाता है।
 - (अ) सक्सेसिव एप्रॉक्सिमेशन ADC
 - (ब) Dual Slop
 - (स) चार्ज बैलेंसिंग ADC
 - (द) उपरोक्त सभी
- (xiv) Sample and hold circuit are used in
 - (a) Analog to digital modulation
 - (b) Digital to analog modulation
 - (c) Pulse position modulation
 - (d) All of the mentioned

- (xiv) Sample and hold सर्किट का उपयोग किया जाता है
 - (अ) एनालॉग से डिजिटल माड्यूलेशन में
 - (ब) डिजिटल से एनालॉग माड्यूलेशन में
 - (स) पल्स पोजीशन माड्यूलेशन में
 - (द) उपरोक्त सभी में
- (xv) Data recoder acquire data from.
 - (a) Transducer
 - (b) Sensor
 - (c) Both transducer and sensor
 - (d) None of the above
- (xv) डाटा रिकॉर्डर डाटा लेता है
 - (अ) ट्रांसड्यूसर से
 - (ब) सेंसर से
 - (स) ट्रांसड्यूसर एवं सेंसर दोनों से
 - (द) उपरोक्त से कोई नहीं
- (xvi) What is process control system
 - (a) System to keep the parameters at zero value <https://www.sbteditploma.com>
 - (b) System to maintain parameter constant
 - (c) System to keep parameter at highest value
 - (d) System to check the voltage

P.T.O

- (xvi) प्रक्रिया नियंत्रण प्रणाली क्या है।
 - (अ) शून्य मान पर मापदंडों को रखने की प्रणाली
 - (ब) मापदंडों को स्थिर बनाए रखने के लिए
 - (स) मापदंडों को उच्चतम मूल्य पर रखने की प्रणाली
 - (द) वोल्टेज की जाँच करने की प्रणाली
- (xvii) Which of the following device is used in a low level de voltage ?
 - (a) PMMC Recorder
 - (b) Self balancing potentiometers
 - (c) Pen recorder
 - (d) Circular recorder
- (xvii) निम्न में से किस उपकरण का उपयोग निम्न स्तर डी. सी. वोल्टेज में किया जाता है कहते हैं।
 - (अ) PMMC रिकॉर्डर
 - (ब) सेल्फ बैलेंसिंग पोटेंशियोमीटर
 - (स) पेन रिकॉर्डर
 - (द) परिपत्र रिकॉर्डर
- (xviii) x-y recorder is the type of
 - (a) Graphic recorders
 - (b) Oscilographic recorders
 - (c) Magnetic tape recorders
 - (d) Digital recorders

- (xviii) x-y रिकॉर्डर किस प्रकार का रिकाडर है
 - (अ) ग्राफिक रिकाडर
 - (ब) आक्सीलोग्राफिक रिकाडर
 - (स) मैगनेटिक टेप रिकाडर
 - (द) डिजिटल रिकाडर

- (xix) Pneumatic system usually do not exceed
 - (a) 1 hp
 - (b) 1 to 2 hp
 - (c) 2 to 3 hp
 - (d) 4 to 5 hp

- (xix) न्यूमेटिक प्रणाली आमतौर निम्न से अधिक नहीं होता है
 - (अ) 1 hp
 - (ब) 1 से 2 hp
 - (स) 2 से 3 hp
 - (द) 4 से 5 hp

- (xx) X-Y recorder records a quantity
 - (a) With respect to another quantity
 - (b) On X-axis with respect to time on-y - axis
 - (c) On Y-axis with respect to time on-X - axis
 - (d) Any of these

P.T.O

- (xx) X-Y रिकॉर्डर मात्रा का रिकॉर्ड करते है
 - (अ) दुसरी मात्रा के संबंध में
 - (ब) Y-axis पर समय संबंध में X-axis पर
 - (स) X-axis पर समय संबंध में Y-axis पर
 - (द) इनमें से कोई भी

GROUP B

Answer all Five Questions.

4x5=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

- 2. Explain the use of capacitive transducer for measurement of liquid level.

4

तरल के स्तर की माप के लिए कैपेसिटिव ट्रांसड्यूसर के उपयोग की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Write the types of analog and digital sensors with applications.

एनालॉग एवं डिजिटल सेंसर कितने प्रकार के होते हैं एवं उनका उपयोग क्या है।

- 3. 5 bit DAC converter produces $V_{out} = 0.2 V$ for digital input of 0001. Find the value of V_{out} for an input of 11111

4

5 bit का DAC कनवर्टर 0001 का $V_{out} = 0.2 V$ का उत्पादन करना। Input 11111 के लिए V_{out} की वेल्यू ज्ञात करें।

OR(अथवा)

A 10 bit DAC has a step size of 10mV. Determine the full scale output voltage and the percentage resolution.

10 bit DAC का स्टेप साइज 10mV है। पूर्ण पैमाने पर आउटपुट वोल्टेज और प्रतिशत रिजॉल्यूशन निर्धारित करें।

P.T.O

- 4. What are the advantages of R/2R ladder DAC over those that use binary weighted resistors.

4

बाईनरी वेटेड रजिस्टर की तुलना में R/2R लेडर के लाभ क्या हैं।

OR(अथवा)

Enumerate the main elements of data acquisition system.

डेटा अधिग्रहण प्रणाली के मुख्य घटक क्या हैं।

- 5. What is direct digital control (DOC) and why it is no longer used in industrial process control applications?

4

प्रत्यक्ष डिजिटल नियंत्रण (डी ओ सी) क्या है, और इसका उपयोग औद्योगिक प्रक्रिया नियंत्रण अनुप्रयोगों में क्यों नहीं किया जाता है।

OR(अथवा)

What is supervisory control.

सुपरवाइजरी नियंत्रण क्या होता है।

N6093

15

1621605B

- 6. Describe the null balance recorder with suitable diagram.

उपयुक्त आरेख की मदद से नल बैलेंस रिकॉर्डर की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What is digital x-y recorder, What are its advantages.

डिजिटल x-y रिकॉर्डर क्या होता है, इसके लाभ क्या हैं।

GROUP - C

Answer all Five Questions.

6 x 5 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

- 7. What is an electrical transducer? What are the basic requirement of a transducer. Give the classification of a transducer.

6

इलेक्ट्रीकल ट्रांसड्यूसर क्या होता है। ट्रांसड्यूसर की मौलिक आवश्यकता क्या है। ट्रांसड्यूसर कितने प्रकार के होते हैं।

1621605B

16

N6093

OR(अथवा)

Explain the working principle and state the advantages and disadvantages of LVDT.

LVDT की कार्यप्रणाली, विशेषताएँ एवं कमियों की व्याख्या करें।

- 8. Compare successive approximation, flash, integrating and ramp ADC.

6

सक्सेसिव एप्रोक्सिमेशन, फ्लैश, इन्टीग्रेटिंग एवं रैंप ADC की तुलना करें।

OR(अथवा)

What do you mean by data acquisition system? What are its two parts? What are its type.

डेटा एक्विजिशन से क्या समझते हैं। इसके दो हिस्से क्या हैं। और इसके प्रकार कितने हैं।

1621605B

17

N6093

9. What is direct digital control. Explain with suitable block diagram and also write its advantages.

6

प्रत्यक्ष अंकीय नियंत्रण कंट्रोल क्या है। उपयुक्त आरेख के साथ इसकी व्याख्या करें एवं इसके लाभ लिखें।

OR(अथवा)

Write the principle of continuous control system with suitable diagram.

उपयुक्त आरेख के साथ सतत् नियंत्रण प्रणाली के सिद्धान्त को लिखें।

10. Draw digital ramp ADC and write down its operation.

6

डिजिटल रैंप ए डी सी का उचित चित्र बनाकर इसके कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What are the different processes for isolation of field instruments from data acquisition system (DAQ) hardware ?

फिल्ड इनस्ट्रूमेंटर को डाटा अधिग्रहण प्रणाली (DAQ) हार्डवेयर से अलग होने की प्रक्रिया की कितनी विधियाँ हैं।

P.T.O

1621605B

18

N6093

11. What are the types of permanent recording system. Explain one of them.

6

स्थायी रिकार्डिंग प्रणाली कितने प्रकार के होते हैं। उनमें से किसी एक की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

With the help of suitable block diagram, explain x-y recorder. List advantages and applications of x-y recorder.

उपयुक्त खंड आरेख की सहायता से x-y रिकॉर्डर की व्याख्या करें। x-y रिकॉर्डर की विशेषताएं एवं उपयोग के बारे में लिखें।

https://www.sbteditploma.com

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजें और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से