



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2024-25
SENSOR & INSTRUMENTATION

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

Note: सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये। किसी प्रश्न में आवश्यक डेटा का उल्लेख न होने की स्थिति में उपयुक्त डेटा स्वतः मानकर प्रश्न को हल कीजिये।

SECTION A

1. सभी प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर दें।

2 x 07 = 14

Q no.	Question	CO	Level
a.	What is a transducer? ट्रांसड्यूसर क्या होता है?	1	K3
b.	Name two types of displacement sensors. विस्थापन मापन के दो प्रकार के सेंसर के नाम बताइए।	1	K3
c.	What is thermal imaging used for? थर्मल इमेजिंग का उपयोग किस लिए किया जाता है?	2	K3
d.	Name two types of proximity sensors. निकटता (Proximity) सेंसर के दो प्रकारों के नाम बताइए।	2	K3
e.	What are the two main types of programming loops? प्रोग्रामिंग लूप्स के दो मुख्य प्रकार क्या हैं?	3	K2
f.	What is the function of an ADC? ADC का कार्य क्या होता है?	4	K3
g.	What does self-calibration mean? स्व समायोजन-(Self-calibration) का क्या अर्थ है?	5	K3

SECTION B

2. निम्न में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिये

07 x 3 = 21

a.	Describe the working principle and applications of a potentiometer as a displacement sensor. पोटेंशियोमीटर के कार्य सिद्धांत और इसके विस्थापन मापन में अनुप्रयोगों को समझाइए।	1	K3
b.	Explain the working principle of a thermistor and its use in temperature measurement. थर्मिस्टर के कार्य सिद्धांत और तापमान मापन में इसके उपयोग को स्पष्ट कीजिए।	2	K3
c.	Describe the structures used in graphical programming: Case, Sequence, and Formula nodes. ग्राफिकल प्रोग्रामिंग में प्रयुक्त संरचनाएँकेस : अनुक्रम(Sequence), और सूत्र (Formula) नोड्स को समझाइए।	3	K2
d.	Explain the basic block diagram of a data acquisition system. डेटा अधिग्रहण प्रणाली (Data Acquisition System) के मूल ब्लॉक आरेख को स्पष्ट कीजिए।	4	K3
e.	Define intelligent sensors and explain their general structure. बुद्धिमान सेंसर (Intelligent Sensors) को परिभाषित करें और इसकी सामान्य संरचना को समझाइए।	5	K3

SECTION C

3. निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दें।

07 x 1 = 07

a.	Describe the working of a strain gauge and how it is used for force measurement. स्ट्रेन गेज (Strain Gauge) की कार्यप्रणाली को समझाइए और यह बल मापन में कैसे प्रयोग होता है?	1	K3
----	---	---	----



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BTECH
(SEM III) THEORY EXAMINATION 2024-25
SENSOR & INSTRUMENTATION

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

b.	Explain how a diaphragm-based LVDT sensor is used to measure pressure. डायाफ्राम आधारित-LVDT सेंसर का उपयोग दबाव मापन में कैसे किया जाता है?	1	K3
4.	निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दें।	07 x 1 = 07	
a.	Explain how Hall effect sensors are used for position measurement. हॉल प्रभाव सेंसर (Hall Effect Sensor) का उपयोग स्थिति मापन में कैसे किया जाता है?	2	K3
b.	Describe the working principle of ultrasonic and laser-based flow sensors. अल्ट्रासोनिक और लेजर आधारित प्रवाह सेंसर के कार्य सिद्धांत को स्पष्ट कीजिए।	2	K3
5.	निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दें।	07 x 1 = 07	
a.	Define virtual instrumentation and explain its advantages. वर्चुअल इंस्ट्रुमेंटेशन (Virtual Instrumentation) को परिभाषित करें और इसके लाभों को समझाइए।	3	K2
b.	Compare virtual instrumentation with traditional instrumentation. पारंपरिक इंस्ट्रुमेंटेशन की तुलना वर्चुअल इंस्ट्रुमेंटेशन से करें।	3	K2
6.	निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दें।	07 x 1 = 07	
a.	Explain the R-2R ladder DAC and its advantages over the weighted resistor DAC. R-2R लैडर DAC की कार्यप्रणाली को समझाइए और इसे भारित प्रतिरोधक (Weighted Resistor) DAC से बेहतर क्यों माना जाता है?	4	K3
b.	What are Data Sockets? Explain their role in networked communication. डेटा सॉकेट (Data Sockets) क्या हैं? नेटवर्क संचार में इनकी भूमिका को स्पष्ट करें।	4	K3
7.	निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दें।	07 x 1 = 07	
a.	What are the main components of a smart sensor? Explain their roles. स्मार्ट सेंसर के मुख्य घटक क्या हैं? उनके कार्यों को समझाइए।	5	K3
b.	Discuss the characteristics of smart sensors: self-calibration, self-testing, and self-communication. स्मार्ट सेंसर की विशेषताओं पर चर्चा करें: स्व समायोजन, स्व परीक्षण, और स्व-चारंस।	5	K3