

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 1324101****Date: 08-01-2025****Subject Name: Sensors and Measurements****Time: 10:30 AM TO 01:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	List fundamental quantities and give their SI units	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	મૂળભૂત જથ્થાઓ ની યાદી કરો અને તેમના SI એકમ આપો	૦૩
	(b)	Convert following into MKS unit and show all calculations: (1) 980 mm/minute. (2) 760 g / cm ³	04
	(બ)	નીચેના MKS એકમમાં રૂપાંતર કરો અને બધી ગણતરી બતાવો: (૧) ૯૮૦ મી. મી./મિનિટ. (૨) ૭૬૦ ગ્રામ / સે.મી ^૩	૦૪
	(c)	Explain block Diagram of Measurement System with each Block	07
	(ક)	માપન સિસ્ટમની બ્લોક આકૃતિ દરેક બ્લોક સાથે સમજાવો	૦૭
		OR	
	(c)	Differentiate Indian Traditional ancient Measurement System v/s Existing Measurement System	07
	(ક)	ભારતીય પરંપરાગત પ્રાચીન માપન પ્રણાલી અને પ્રવર્તમાન માપન વ્યવસ્થા વચ્ચેનો તફાવત દર્શાવો	૦૭
Q.2	(a)	Define: (1) Sensitivity (2) Linearity (3) Span	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	વ્યાખ્યા આપો: (૧) સંવેદનશીલતા (૨) રૈખિકતા (૩) સ્પાન	૦૩
	(b)	Draw the symbolic diagram of automatic bottle filling plant	04
	(બ)	બોટલ ભરવા ના ઓટોમેટીક પ્લાન્ટ ની સંકેતિક આકૃતિ દોરો	૦૪
	(c)	Compare open loop automation system and close loop automation system.	07
	(ક)	ઓપન લૂપ ઓટોમેશન સિસ્ટમ અને ક્લોઝ લૂપ ઓટોમેશન સિસ્ટમની તુલના કરો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	List features of sensors.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	સેન્સર ની લાક્ષણિકતાઓ ની યાદી આપો.	૦૩
	(b)	Compare active sensor and passive sensor.	04
	(બ)	એક્ટિવ સેન્સર અને પેસિવ સેન્સર ની તુલના કરો.	૦૪
	(c)	Draw the block diagram of automation system. Explain each block in detail.	07
	(ક)	ઓટોમેશન સિસ્ટમની બ્લોક આકૃતિ દોરો. દરેક બ્લોક ને સવિસ્તર સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	List any 3 light detectors in optical sensors.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ઓપ્ટિકલ સેન્સર માં કોઈ પણ ૩ લાઇટ ડિટેક્ટર ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Explain working principle of resistive sensor.	04
	(બ)	પ્રતિરોધક સેન્સર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Describe working principle of piezo electric transducer with its application	07

	(ક)	તેની એપ્લિકેશન સાથે પીઝો-ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાન્સડ્યુસર ના કાર્યકારી સિદ્ધાંત નું વર્ણન કરો	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	List applications of optical sensor	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ઓપ્ટિકલ સેન્સર ના એપ્લિકેશન ની યાદી આપો	૦૩
	(b)	Explain working principle of capacitive sensors.	04
	(બ)	કેપેસિટિવ સેન્સર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain working of strain gauge with neat sketch.	07
	(ક)	સ્કેચ સાથે સ્ટ્રેન ગેજ નું કામ સ્કેચ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Classify robotic sensors	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	રોબોટિક સેન્સર નું વર્ગીકરણ કરો	૦૩
	(b)	Explain the working of touch sensor in brief	04
	(બ)	ટચ સેન્સર ની કામગીરી ટૂંકમાં સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain Construction and working principle of LVDT with neat sketch.	07
	(ક)	સુધડ સ્કેચ સાથે એલવીડીટી ના બાંધકામ અને કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Classify internal and external sensors	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	આંતરિક અને બાહ્ય ન સેન્સર ને વર્ગીકૃત કરો	૦૩
	(b)	Explain working principle of binary sensor in context of robotics	04
	(બ)	રોબોટીક્સ ના સંદર્ભમાં બાયનરી સેન્સર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain construction of eddy current proximity sensor with diagram.	07
	(ક)	આકૃતિ સાથે એડી કરંટ પ્રોક્સિમિટી સેન્સર ની રચના સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain fundamental principle of Robotic vision.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	રોબોટિક વિઝન નો મૂળભૂત સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw block diagram of process of Imaging.	04
	(બ)	ઇમેજિંગ ની પ્રક્રિયા ની બ્લોક આકૃતિ દોરો.	૦૪
	(c)	Draw Block Diagram of Multiple cameras for Manipulator Control & explain it	07
	(ક)	મેનિપ્યુલેટર નિયંત્રણ માટે બહુવિધ કેમેરા ની બ્લોક આકૃતિ દોરો અને તેને સમજાવો	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	List applications of vision controlled robotic system	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	દ્રષ્ટિ નિયંત્રિત રોબોટિક સિસ્ટમના એપ્લિકેશન ની યાદી આપો	૦૩
	(b)	Draw block diagram of Robotic Vision System (RVS).	04
	(બ)	રોબોટિક વિઝન સિસ્ટમ (આરવીએસ) નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો.	૦૪
	(c)	Explain different setups of cameras for RVS	07
	(ક)	આરવીએસ માટે કેમેરા ના વિવિધ સેટ અપ સમજાવો	૦૭