

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - VI EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: 4361706

Date: 20-05-2026

Subject Name: Industrial Automation

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) Define industrial automation with example.	03
(અ) ઔદ્યોગિક ઓટોમેશનને ઉદાહરણ આપીને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
(b) Define fixed automation and explain in detail with example.	04
(બ) નિશ્ચિત ઓટોમેશન વ્યાખ્યાયિત કરો અને ઉદાહરણ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
(c) List objectives of Industrial automation and explain in brief.	07
(ક) ઔદ્યોગિક ઓટોમેશનના ઉદ્દેશ્યોની યાદી બનાવો અને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૭
OR	
(c) Identify different levels of automation and brief it.	07
(ક) ઓટોમેશનના અલગ લેવલ વિગતવાર જણાવો.	૦૭
Q.2 (a) List types of actuators	03
(અ) એક્ઝ્યુએટરના પ્રકારોની યાદી બનાવો	૦૩
(b) Classify input/output devices for discrete data.	04
(બ) ડિસ્ક્રીટ ડેટા માટે ઇનપુટ/આઉટપુટ ઉપકરણોનું વર્ગીકરણ કરો	૦૪
(c) With neat diagram explain electric motor.	07
(ક) સરસ આકૃતિ સાથે ઇલેક્ટ્રિક મોટર સમજાવો.	૦૭
OR	
(a) List types of sensors.	03
(અ) સેન્સરના પ્રકારોની સૂચિ બનાવો.	૦૩
(b) Draw pulse counter and explain its working principle.	04
(બ) પલ્સ કાઉન્ટર દોરો અને તેના કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
(c) Define digital to analog converter and explain in brief	07
(ક) ડિજિટલ ટુ એનાલોગ કન્વર્ટરની વ્યાખ્યા આપો અને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭

Q.3 (a)	Enlist the key components of teleoperations.	03
(અ)	ટેલીઓપરેશનના મુખ્ય ઘટકોની યાદી આપો.	૦૩
(b)	List applications fields of teleoperation	04
(બ)	ટેલીઓપરેશનના એપ્લીકેશન ક્ષેત્રની યાદી આપો.	૦૪
(c)	Which are the challenges and solutions in teleoperations and explain any two in detail.	07
(ક)	ટેલીઓપરેશનમાં કયા પડકારો અને ઉકેલો છે અને કોઈપણ બેને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭

OR

(a)	Define the driving forces behind the evolution of teleoperation technology.	03
(અ)	ટેલીઓપરેશન ટેકનોલોજીના ઉત્ક્રાંતિ પાછળના પ્રેરક દળોને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
(b)	List key historical events that shaped teleoperations development.	04
(બ)	ટેલીઓપરેશનના ડેવલોપમેન્ટના વિકાસને આકાર આપતી મુખ્ય ઐતિહાસિક ઘટનાઓની યાદી આપો.	૦૪
(c)	Explain the specific application of teleoperation in mining and underwater operations.	07
(ક)	ખાણકામ અને પાણીની અંદરની કામગીરીમાં ટેલીઓપરેશનનો ચોક્કસ ઉપયોગ સમજાવો.	૦૭
Q.4 (a)	Explain application of HMI in cement plant.	03
(અ)	સિમેન્ટ પ્લાન્ટમાં HMI નો ઉપયોગ સમજાવો.	૦૩
(b)	Explain energy management in cement plants.	04
(બ)	સિમેન્ટ પ્લાન્ટમાં એનર્જી મેનેજમેન્ટ સમજાવો.	૦૪
(c)	What is the role of automation in power plant? Explain in detail.	07
(ક)	પાવર પ્લાન્ટમાં ઓટોમેશનની ભૂમિકા શું છે? વિગતવાર સમજાવો.	૦૭

OR

(a)	List the Applications of PLC in cement plant.	03
(અ)	સિમેન્ટ પ્લાન્ટમાં PLC ના ઉપયોગોની યાદી બનાવો.	૦૩
(b)	What is the role of DCS in power plant? Explain it.	04
(બ)	પાવર પ્લાન્ટમાં DCS ની ભૂમિકા શું છે? તે સમજાવો.	૦૪
(c)	Automation plays important role in Petrochemical plants.-Justify it.	07
(ક)	પેટ્રોકેમિકલ પ્લાન્ટમાં ઓટોમેશન મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. - તેને યોગ્ય ઠેરવો.	૦૭
Q.5 (a)	Define IOT and explain it.	03
(અ)	IOT ને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેને સમજાવો.	૦૩
(b)	Define industry 4.0 and list its characteristics.	04
(બ)	ઉદ્યોગ 4.0 ને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેની લાક્ષણિકતાઓની યાદી બનાવો.	૦૪
(c)	Which are the challenges in implementing Industry 4.0 and how to overcome it.	07

(ક) ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 ના અમલીકરણમાં કયા પડકારો છે અને તેને કેવી રીતે દૂર કરવા? ૦૭

OR

(a) List key technologies in Industry 4.0. 03

(અ) ઉદ્યોગ ૪.૦ માં મુખ્ય તકનીકોની યાદી બનાવો. ૦૩

(b) Which Historical context leading to Industry 4.0? 04

(બ) ઉદ્યોગ 4.0 તરફ દોરી જતો ઐતિહાસિક સંદર્ભ કયો છે? ૦૪

(c) Explain the linkage between Industry 4.0 and Sustainable energy. 07

(ક) ઉદ્યોગ 4.0 અને ટકાઉ ઊર્જા વચ્ચેના જોડાણને સમજાવો. ૦૭
