

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4354102

Date: 21-11-2024

Subject Name: Factory 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) Explain Justify the need of Factory Automation.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) ફેક્ટરી ઓટોમેશનની જરૂરિયાતને સમર્થન આપો	૦૩
	(b) Describe Principles and Strategies of Automation	04
	(બ) ઓટોમેશનના સિદ્ધાંતો અને વ્યૂહરચનાઓનું વર્ણન કરો	૦૪
	(c) Describe Types of Automation System in detail with suitable example.	07
	(ક) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે ઓટોમેશન સિસ્ટમના પ્રકારોનું વિગતવાર વર્ણન કરો	૦૭
	OR	
	(c) Explain Fundamentals of Transfer Lines.	07
	(ક) ટ્રાન્સફર લાઇનના ફંડામેન્ટલ્સ સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Explain Scalable approach in Factory automation.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ફેક્ટરી ઓટોમેશનમાં સ્કેલેબલ અભિગમ સમજાવો	૦૩
	(b) Explain basic concepts of Material Handling Systems.	04
	(બ) મટિરિયલ હેન્ડલિંગ સિસ્ટમ્સની મૂળભૂત વિભાવનાઓ સમજાવો	૦૪
	(c) Describe Components, Classification and Overview of Manufacturing Systems.	07
	(ક) મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમ્સના ઘટકો, વર્ગીકરણ અને વિહંગાવલોકનનું વર્ણન કરો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Describe Automation Flow lines & Transfer Mechanisms.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઓટોમેશન ફ્લો લાઇન્સ અને ટ્રાન્સફર મિકેનિઝમ્સનું વર્ણન કરો	૦૩
	(b) Describe basic concepts of GT and Cellular Manufacturing.	04
	(બ) જીટી અને સેલ્યુલર મેન્યુફેક્ચરિંગના મૂળભૂત ખ્યાલોનું વર્ણન કરો	૦૪
	(c) Explain Material Transport Systems in detail with example.	07
	(ક) ઉદાહરણ સાથે મટીરીયલ ટ્રાન્સપોર્ટ સિસ્ટમ્સને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a) Explain advantages of flexible manufacturing system (FMS).	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ફ્લેક્સિબલ મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમ (FMS) ના ફાયદા સમજાવો.	૦૩
	(b) Describe Traditional Quality Control System in manufacturing.	04

	(બ) ઉત્પાદનમાં પરંપરાગત ગુણવત્તા નિયંત્રણ સિસ્ટમનું વર્ણન કરો	૦૪
	(c) Explain Concepts of flexible manufacturing system (FMS) in detail with suitable example.	07
	(ક) ફ્લેક્સિબલ મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમ (FMS) ના ખ્યાલોને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Describe drawbacks of flexible manufacturing system (FMS).	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ફ્લેક્સિબલ મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમ (FMS) ની ખામીઓનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b) Describe Modern Quality Control System in manufacturing.	04
	(બ) ઉત્પાદનમાં આધુનિક ગુણવત્તા નિયંત્રણ સિસ્ટમનું વર્ણન કરો .	૦૪
	(c) Explain concepts of Practices Inspection Technologies in detail.	07
	(ક) પ્રેક્ટિસ ઇન્સ્પેક્શન ટેકનોલોજીના ખ્યાલો સમજાવો વિગતવાર.	૦૭
Q. 4	(a) Explain concepts of Maintenance and Troubleshooting in industry.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ઉદ્યોગમાં જાળવણી અને મુશ્કેલીનિવારણના ખ્યાલો સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain Troubleshooting methodologies for any system.	04
	(બ) કોઈપણ સિસ્ટમ માટે મુશ્કેલીનિવારણ પદ્ધતિઓ સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe Preventive Maintenance Techniques in detail.	07
	(ક) Preventive Maintenance તકનીકોનું વિગતવાર વર્ણન કરો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) List and explain Common problems in automation systems.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ઓટોમેશન સિસ્ટમમાં સામાન્ય સમસ્યાઓની યાદી બનાવો અને સમજાવો.	૦૩
	(b) Describe concepts of Safety in Maintenance and Troubleshooting.	04
	(બ) Maintenance and troubleshooting માં સલામતીના ખ્યાલોનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Describe corrective maintenance Techniques in detail.	07
	(ક) Corrective જાળવણી તકનીકોનું વિગતવાર વર્ણન કરો.	૦૭
Q.5	(a) Describe Role of Programmable logic controller (PLC) in Factory automation.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ફેક્ટરી ઓટોમેશનમાં પ્રોગ્રામેબલ લોજિક કંટ્રોલર (PLC) ની ભૂમિકાનું વર્ણન કરો	૦૩
	(b) Explain Application of Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) Systems for Factory automation.	04
	(બ) ફેક્ટરી ઓટોમેશન માટે સુપરવાઇઝરી કંટ્રોલ એન્ડ ડેટા એકિવિઝિશન (SCADA) સિસ્ટમની એપ્લિકેશન સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe Application of Remote Terminal Unit (RTU) and HMI for Factory automation.	07
	(ક) ફેક્ટરી ઓટોમેશન માટે રિમોટ ટર્મિનલ યુનિટ (RTU) અને HMI ની એપ્લિકેશનનું વર્ણન કરો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Describe Role of Distributed Control System (DCS) in Factory automation.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ફેક્ટરી ઓટોમેશનમાં ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ કંટ્રોલ સિસ્ટમ (DCS) ની ભૂમિકાનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b) Describe Concepts and Application of Servo control in factory automation.	04

- (બ) ફેક્ટરી ઓટોમેશનમાં સર્વો નિયંત્રણની વિભાવનાઓ અને એપ્લિકેશનનું વર્ણન કરો. ૦૪
- (c) Advantage of factory automation for environment sustainability. 07
- (ક) Environment Sustainability માટે ફેક્ટરી ઓટોમેશનનો ફાયદો સમજાવો. ૦૭
