

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025**

**Subject Code: 3361904**

**Date: 16-05-2025**

**Subject Name: Manufacturing Systems.**

**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.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. List main elements of Manufacturing Systems.  
૧. મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમના મુખ્ય ઘટકોની યાદી બનાવો.
  2. Define 1. Manufacturing System 2. Product Life Cycle  
૨. વ્યાખ્યા આપો. ૧. મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમ ૨. પ્રોડક્ટ લાઈફ સાયકલ
  3. List benefits of Group Technology (GT) layout.  
૩. ગ્રુપ ટેકનોલોજી લેઆઉટના ફાયદાઓની યાદી બનાવો.
  4. List Protocols use in CIM.  
૪. CIM માં ઉપયોગ થતાં પ્રોટોકોલની યાદી બનાવો.
  5. List key elements of Automated Guided Vehicle (AGV).  
૫. ઓટોમેટેડ ગાઈડેડ વ્હીકલ (AGV) ના મુખ્ય ભાગોની યાદી બનાવો.
  6. Define 1. Flexible Manufacturing System 2. Automated Guided vehicle (AGV)  
૬. વ્યાખ્યા આપો. ૧. ફ્લેક્સિબલ મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમ ૨. ઓટોમેટેડ ગાઈડેડ વ્હીકલ
  7. List benefits of Industrial Robots.  
૭. ઇન્ડસ્ટ્રિયલ રોબોટના ફાયદાઓની યાદી બનાવો.
  8. State the name of any four sensors of Robots.  
૮. રોબોટના કોઈપણ ચાર સેન્સરના નામ લખો. .
  9. State the name of any four Logic gates.  
૯. કોઈપણ ચાર લોગિક ગેટના નામ લખો.
  10. Define 1. Rapid Prototyping 2. Lean Manufacturing  
૧૦. વ્યાખ્યા આપો. ૧. રેપિડ પ્રોટોટાઈપિંગ ૨. લીન મેન્યુફેક્ચરિંગ
- Q.2** (a) Explain various stages of Product Life Cycle in sequence. **03**  
**પ્રશ્ન. ૨** (અ) પ્રોડક્ટ લાઈફ સાયકલના વિવિધ તબક્કાઓ ક્રમવાર સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain the system approach in Production systems. **03**  
(અ) ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં સિસ્ટમ એપ્રોચ વિશે સમજાવો. **૦૩**
- (b) Define Material Handling Systems and list the equipment's used for material handling in FMS. **03**  
(બ) મટિરિયલ હેન્ડલિંગ સિસ્ટમની વ્યાખ્યા આપો અને FMS માં મટિરિયલ હેન્ડલિંગ માટે વપરાતા સાધનોની યાદી બનાવો. **૦૩**
- OR

	(b)	Discuss the need of Flexibility in Manufacturing System in present scenario.	03
	(બ)	અત્યારની સ્થિતિએ મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમમાં ફ્લેક્સિબિલિટી ની જરૂરિયાતની ચર્ચા કરો.	૦૩
	(c)	Explain cell design and cell layout in Cellular Manufacturing.	04
	(ક)	સેલ્યુલર મેન્યુફેક્ચરિંગમાં સેલ ડિઝાઇન અને સેલ લે-આઉટ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	List types of Production Layout and explain anyone.	04
	(ક)	પ્રોડક્શન લે-આઉટ ના પ્રકારો જણાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain how you would construct a mono code with a suitable example.	04
	(ડ)	તમે યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે મોનો કોડ કેવી રીતે બનાવશો તે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain how you would construct a poly code with a suitable example.	04
	(ડ)	તમે યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે પોલી કોડ કેવી રીતે બનાવશો તે સમજાવો.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a)	Explain Automated storage and Retrieval System.	03
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ)	ઓટોમેટેડ સ્ટોરેજ અને રીટ્રાઈવલ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain Line Balancing in Flexible Manufacturing System.	03
	(અ)	ફ્લેક્સિબલ મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમમાં લાઇન બેલેન્સિંગ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Construct a diagram of main frame computer for FMS.	03
	(બ)	FMS માટે મુખ્ય ફ્રેમ કોમ્પ્યુટરનો ડાયાગ્રામ બનાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Construct a diagram of Loop layout in FMS.	03
	(બ)	FMS મા લૂપ લે-આઉટ માટેનો ડાયાગ્રામ બનાવો.	૦૩
	(c)	List the different types of Robots based on their applications.	04
	(ક)	અલગ-અલગ ઉપયોગીતાના આધારે રોબોટના પ્રકારોની યાદી બનાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	State the application of Robot in various areas of Manufacturing Systems.	04
	(ક)	મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમના વિવિધ ક્ષેત્રોમાં રોબોટના ઉપયોગો જણાવો.	૦૪
	(d)	Explain various joints of Robots.	04
	(ડ)	રોબોટના અલગ-અલગ જોઇન્ટ વિશે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain selection criteria for Robots in Manufacturing Systems.	04
	(ડ)	મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમમાં રોબોટ પસંદગી માટેના માપદંડો સમજાવો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a)	List advantages and disadvantages of Programmable Logic Controllers (PLC).	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ)	પ્રોગ્રામેબલ લોજિક કંટ્રોલર્સ (PLC) ના ફાયદા અને ગેરફાયદાની સૂચિ બનાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	State the applications of Microcontroller.	03
	(અ)	માઇક્રો કન્ટ્રોલરની ઉપયોગિતા જણાવો.	૦૩
	(b)	State the importance of Computer Integrated Manufacturing.	04
	(બ)	કોમ્પ્યુટર ઇન્ટિગ્રેટેડ મેન્યુફેક્ચરિંગનું મહત્વ જણાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	State the application of Coordinate Measuring Machine (CMM).	04
	(બ)	કો-ઓર્ડિનેટ મેઝરીંગ મશીન (CMM) ની ઉપયોગિતા જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain Servomechanism with suitable example.	07
	(ક)	યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સર્વોમિકેનિઝમ સમજાવો.	૦૭

<b>Q.5</b>	(a)	Construct diagrams for Polar and Cylindrical configuration of Robots.	<b>04</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ)	રોબોટના પોલાર અને સીલીન્ડ્રીકલ કન્ફિગ્યુરેશન માટેના ડાયાગ્રામ બનાવો.	<b>૦૪</b>
	(b)	Explain features of computer aided process planning	<b>04</b>
	(બ)	કોમ્પ્યુટર એડેડ પ્રોસેસ પ્લાનીંગની વિશેષતાઓ સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c)	Construct diagrams for Derivative and Integral Control Actions.	<b>03</b>
	(ક)	ડેરિવેટિવ અને ઇન્ટિગ્રલ કંટ્રોલ એક્શન માટેના ડાયાગ્રામ બનાવો.	<b>૦૩</b>
	(d)	List part design and manufacturing attributes for part family in Group Technology.	<b>03</b>
	(ડ)	ગ્રુપ ટેક્નોલોજીમાં પાર્ટ ડિઝાઇન માટેની પાર્ટ ડિઝાઇન અને મેન્યુફેક્ચરિંગ લક્ષણિકતાઓની યાદી બનાવો.	<b>૦૩</b>

\*\*\*\*\*