

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 3361904

Date: 20-11-2025

Subject Name: Manufacturing Systems.

Time: 02:30 PM TO 05:00 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. Define 1. Manufacturing system 2. Technology life cycle
૧. વ્યાખ્યા આપો. ૧. મેન્યુફેક્ચરીંગ સિસ્ટમ ૨. ટેકનોલોજી લાઈફ સાયકલ
 2. List various types of production layouts.
૨. વિવિધ પ્રકારના પ્રોડક્શન લે-આઉટ ની યાદી બનાવો.
 3. List the benefits of group technology.
૩. ગ્રુપ ટેકનોલોજીના ફાયદા જણાવો.
 4. List the different methods for developing part families.
૪. પાર્ટ ફેમિલી ડેવલપ કરવા માટેની વિવિધ પધ્ધતિઓની યાદી બનાવો.
 5. Define 1. Automated Guided Vehicle (AGV) 2. Flexible Manufacturing System (FMS)
૫. વ્યાખ્યા આપો. ૧. ઓટોમેટેડ ગાઈડેડ વ્હીકલ ૨. ફ્લેક્સિબલ મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમ.
 6. List the various types of grippers used in industrial robots.
૬. ઇન્ડસ્ટ્રીયલ રોબોટ્સમાં ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ ગ્રીપર્સની યાદી બનાવો.
 7. State the name of any four sensors of Robot.
૭. કોઈપણ ચાર રોબોટ સેન્સરના નામ લખો.
 8. List the name of any four Logic Gates.
૮. કોઈપણ ચાર લોગિક ગેટની યાદી બનાવો.
 9. State the application of Micro controllers.
૯. માઇક્રો કંટ્રોલર્સના ઉપયોગો જણાવો.
 10. Define 1. CAPP (Computer Aided Process Planning) 2. CIM (Computer Integrated Manufacturing).
૧૦. વ્યાખ્યા આપો. 1. CAPP 2. CIM
- Q.2** (a) List the advantages of Flexible Manufacturing System. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) ફ્લેક્સિબલ મેન્યુફેક્ચરીંગ સિસ્ટમના ફાયદા લખો. **૦૩**
- OR
- (a) List the selection criteria for Material Handling Equipment's. **03**
- (અ) મટિરિયલ હેન્ડલિંગ ઇક્વિપમેન્ટ્સ માટે પસંદગીના માપદંડોની યાદી બનાવો. **૦૩**
- (b) Explain Automated storage and Retrieval system in FMS. **03**
- (બ) FMS માં ઓટોમેટેડ સ્ટોરેજ અને રીટ્રાઈવલ સિસ્ટમ સમજાવો. **૦૩**
- OR

	(b)	Explain In Line layout in FMS.	03
	(બ)	FMS માં ઇન લાઇન લેઆઉટ વિશે સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain the product life cycle.	04
	(ક)	પ્રોડક્ટ લાઇફ સાયકલ વિશે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain need for the system approach.	04
	(ક)	સિસ્ટમ અભિગમની જરૂરીયાત સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain the MI CLASS coding system.	04
	(ડ)	MI CLASS કોડિંગ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain the concept of part family.	04
	(ડ)	પાર્ટ ફેમિલીનો ખ્યાલ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain Principle of Material handling in Flexible Manufacturing System (FMS)	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	FMS માં મટિરિયલ હેન્ડલિંગના સિધ્ધાંતને સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain the single flow diagram in FMS.	03
	(અ)	FMS માં સિંગલ ફ્લો ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain major elements of Robots.	03
	(બ)	રોબોટ્સના મુખ્ય ભાગો સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain Pitch, Yaw and Roll in the context of Robot.	03
	(બ)	રોબોટના સંદર્ભમાં પિચ, યો અને રોલ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Determine the form code in the Opitz parts classification and coding system as per rotational part design given in figure 1.	04
	(ક)	આકૃતિ 1 માં આપેલ રોટેશનલ પાર્ટની ડિઝાઇન માટે, ઓપિટ્ઝ પાર્ટસ અને ક્લાસિફિકેશન કોડિંગ સિસ્ટમ મુજબ ફોર્મ કોડ નક્કી કરો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain with examples how mono codes and poly codes are developed in Group Technology.	04
	(ક)	ગ્રુપ ટેક્નોલોજીમાં મોનો કોડ અને પોલી કોડ કેવી રીતે ડેવલપ થાય છે તે ઉદાહરણો સાથે સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain the cylindrical coordinate Robots.	04
	(ડ)	સીલિન્ડ્રીકલ કોઓર્ડિનેટ રોબોટ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain terminology used in Robotics.	04
	(ડ)	રોબોટિક્સમાં વપરાતી પરિભાષા (ટર્મિનોલોગી) સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	List major application of Programmable Logic Control (PLC) in manufacturing system	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમમાં PLC ના મુખ્ય ઉપયોગની યાદી બનાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	List the application of Microcontrollers.	03
	(અ)	માઇક્રો કંટ્રોલરના ઉપયોગની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Explain 3D printing method of Rapid Prototyping.	04
	(બ)	રેપિડ પ્રોટોટાઇપિંગની 3D પ્રિન્ટિંગ પદ્ધતિ સમજાવો	૦૪
		OR	

- | | | |
|------------------|---|----|
| (b) | Explain roadmap for Lean manufacturing. | 04 |
| (બ) | લીન મેન્યુફેક્ચરિંગ માટેનો રોડમેપ સમજાવો. | ૦૪ |
| (c) | Define Robot. Explain various benefits of Robots in industries. | 07 |
| (ક) | રોબોટ વ્યાખ્યાયિત કરો. ઉદ્યોગોમાં રોબોટ્સના વિવિધ ફાયદાઓ સમજાવો. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) Explain the concept of Computer Aided Process Planning. | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (અ) કોમ્પ્યુટર એડેડ પ્રોસેસ પ્લાનીંગ (CAPP) નો ખ્યાલ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (b) Explain use of SCADA in PLC design. | 04 |
| | (બ) PLC ડિઝાઇનમાં SCADA ના ઉપયોગ વિશે સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Explain AND and OR gate for controllers. | 03 |
| | (ક) કન્ટ્રોલર માટેના એન્ડ અને ઓર ગેટ સમજાવો. | ૦૩ |
| | (d) Explain need and importance of Computer Integrated Manufacturing (CIM). | 03 |
| | (ડ) કોમ્પ્યુટર ઇન્ટિગ્રેટેડ મેન્યુફેક્ચરિંગની જરૂરીયાત અને અગત્યતા સમજાવો. | ૦૩ |

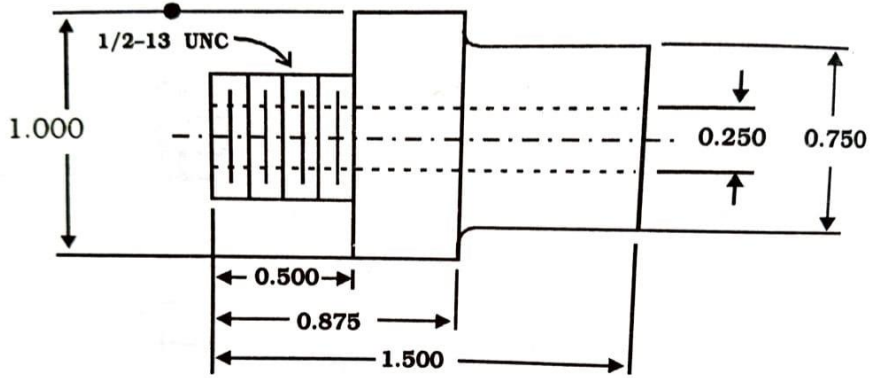


Figure - 1