

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –VI • EXAMINATION – SUMMER - 2019

Subject Code: 3361904**Date: 16- 05- 2019****Subject Name: Manufacturing Systems****Time: 10:30 AM To 1:00 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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. List design Attributes.
 2. List protocols use in CIM.
 3. Define Product Life Cycle.
 4. Draw technology Life Cycle path and label it.
 5. Draw block diagram of closed loop control system.
 6. State benefits of FMS.
 7. What is an end effect? What are its types?
 8. Define Part families.
 9. Need of computer in M.S.
 10. List manufacturing Attributes.
- Q.2** (a) Explain concept of Group Technology. **03**
- OR
- (a) Explain objectives of cellular manufacturing. **03**
- (b) Write short note on microcontrollers. **03**
- OR
- (b) Briefly explain the robot programming methods. **03**
- (c) What is Robot? What are laws of robotics? **04**
- OR
- (c) Classify AGV according to guidance & explain any one of them. **04**
- (d) Write step for cell design or cell layout. **04**
- OR
- (d) What is Gripper? Explain types of gripper. **04**
- Q.3** (a) Explain variant approach in CAPP. **03**
- OR
- (a) List industrial application of AGV. **03**
- (b) Give advantages and disadvantages of FMS implementation. **03**
- OR
- (b) Explain the concept of “Transfer line” and State its basic features. **03**
- (c) Write short note on Rapid Prototyping. **04**
- OR
- (c) List various coding systems in GT & explain OPTIZ coding system. **04**
- (d) List and explain various types of AS / RS. **04**
- OR
- (d) Explain different material handling equipment of FMS in detail. **04**
- Q.4** (a) What are the essential elements of a PLC system? (Only indicate by block **03**

diagram)

OR

- (a) List major application of PLC in manufacturing systems. **03**
- (b) Explain the use of SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) in Programmable Logic Controllers (PLC) design. **04**

OR

- (b) Name different types of methods for formation of part family. Explain PFA method. **04**
- (c) State & Explain benefits & application of G.T. **07**

Q.5

- (a) What do you understand by Digital Logic Gates? Draw the symbols for AND, OR, NAND, EX-OR gates. **04**
- (b) Enlist different types of CAPP & explain generative planning system. **04**
- (c) What do you understand by Factory of Future? **03**
- (d) Write a note on Computer Integrated Manufacturing (CIM). **03**

Q.1

દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

૧. ડિઝાઇન એટ્રિબ્યુટ્સ ની યાદી બનાવો.
૨. CIM માં વપરાતા પ્રોટોકોલ ની યાદી આપો.
૩. પ્રોડક્ટ લાઇફ સાયકલ ને વર્ણવો.
૪. ટેક્નોલોજી લાઇફ સાઇકલ ની આકૃતિ દોરી નામકરણ કરો.
૫. ક્લોસ લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ ની આકૃતિ દોરો.
૬. FMS ના ફાયદા જણાવો.
૭. એન્ડ ઇફેક્ટ શું છે? તેના પ્રકારો જણાવો.
૮. પાર્ટ ફેમિલી ને વ્યાખ્યાયિત કરો.
૯. મેન્યુફેક્ચરિંગ સીસ્ટમ માં કોમ્પ્યુટર ની જરૂરીયાત જણાવો.
૧૦. મેન્યુફેક્ચરિંગ એટ્રિબ્યુટ્સ ની યાદી બનાવો.

પ્રશ્ન. ૨

(અ) ગ્રૂપ ટેક્નોલોજી નો ખ્યાલ સમજાવો.

૦૩

OR

(અ) સેલ્યુલર મેન્યુફેક્ચરીંગ ના હેતુઓ સમજાવો.

૦૩

(બ) માઇક્રો કન્ટ્રોલર પર ટૂંક નોંધ લખો.

૦૩

OR

(બ) રોબોટ પ્રોગ્રામિંગ ની રીતો ટૂંકમાં સમજાવો.

૦૩

(ક) રોબોટ શું છે ? રોબોટીક્સ ના નિયમો ક્યાં છે ?

૦૪

OR

(ક) AGV નું માર્ગદર્શન પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરો અને કોઈ એક ને સમજાવો.

૦૪

(ડ) સેલ ડિઝાઇન અથવા સેલ લેઆઉટ ના પગથીયા લખો.

૦૪

OR

(ડ) ગ્રીપર શું છે ? ગ્રીપર ના પ્રકારો સમજાવો.

૦૪

પ્રશ્ન. ૩

(અ) કોમ્પ્યુટર એડેડ પ્રોસેસ પ્લાનીંગ ની વેરીયન્ટ પધ્ધતી સમજાવો.

૦૩

OR

(અ) AGV ના ઓધ્યોગિક ઉપયોગો ની યાદી બનાવો.

૦૩

(બ) FMS લાગુ કરવાથી થતાં ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.

૦૩

OR

(બ) ટ્રાન્સફર લાઇન નો ખ્યાલ સમજાવો અને તેના મૂળભૂત લક્ષણો જણાવો.

૦૩

(ક) રેપીડ પ્રોટોટાઇપીંગ પર ટૂંક નોંધ લખો.

૦૪

OR

(ક) GT કોડીંગ સીસ્ટમ ની યાદી બનાવો અને ઓપીટ્ઝ કોડીંગ સીસ્ટમ સમજાવો.

૦૪

(ડ) AS / RS ની યાદી બનાવો અને વર્ણન કરો.

૦૪

OR

(ડ) FMS માં વપરાતા મટીરીયલ હેન્ડલીંગ સાધનો નું વિસ્તૃત વર્ણન કરો.

૦૪

પ્રશ્ન. ૪

(અ) PLC સીસ્ટમ ના જરૂરી ઘટકો ક્યાં ક્યાં છે? (ફક્ત આકૃતિ દોરી સમજાવો.)

૦૩

OR

(અ) મેન્યુફેક્ચરીંગ સીસ્ટમ માં PLC ના મુખ્ય ઉપયોગો ની યાદી બનાવો.

૦૩

	(બ) SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) નો પ્રોગ્રામેબલ લોજિક કોન્ટ્રોલર ની ડીઝાઇન માં ઉપયોગ જણાવો.	૦૪
	OR	
	(બ) પાર્ટ ફેમિલી બનાવવાની અલગ અલગ રીતો જણાવો અને PFA રીત સમજાવો.	૦૪
	(ક) G.T. ના ફાયદા અને ઉપયોગો લખો અને સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ડીજીટલ લોજિક ગેટ્સ એટલે શું? AND, OR, NAND, EX-OR ગેટ્સ ના સીમ્બોલ દોરો.	૦૪
	(બ) CAPP ના પ્રકારો જણાવો અને જનરેટીવ પ્લાનીંગ સીસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
	(ક) ફેક્ટરી ઓફ ફ્યુચર શું છે ?	૦૩
	(ડ) કોમ્પ્યુટર ઇન્ટીગ્રેટેડ મેન્યુફેક્ચરીંગ (CIM) પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
