

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4351906

Date: 24-11-2025

Subject Name: Advance Manufacturing System

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 development of manufacturing system.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) મેન્યુફેક્ચરીંગ સીસ્ટમનો વિકાસ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain Part family in group technology.	04
	(બ) ગ્રુપ ટેકનોલોજીમાં પાર્ટ ફેમીલી સમજાવો.	૦૪
	(c) Use production flow analysis method for making part family in your industries	07
	(ક) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે તમારા ઉદ્યોગમાં પાર્ટ ફેમીલી બનાવવા માટે પ્રોડક્શન ફ્લો એનાલીસિસ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરો.	૦૭
	OR	
	(c) Use group technology layout in your industry to increase productivity with	07
	(ક) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે તમારા ઉદ્યોગમાં ઉત્પાદકતા વધારવા માટે ગ્રુપ ટેકનોલોજી લે આઉટ નો ઉપયોગ કરો.	૦૭
Q.2	(a) Sketch product life cycle graph for mobile phone.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) મોબાઇલ ફોન માટે પ્રોડક્ટ લાઇફ સાયકલ નો ગ્રાફ બનાવો.	૦૩
	(b) List main component of flexible manufacturing system and explain any two.	04
	(બ) ફ્લેક્સિબલ મેન્યુફેક્ચરીંગ સિસ્ટમના મુખ્ય ઘટકોની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણ બે સમજાવો.	૦૪
	(c) Select and explain suitable FMS layout use for three to four workstation with neat sketch.	07
	(ક) યોગ્ય આકૃતિ સાથે ત્રણથી ચાર વર્કસ્ટેશન માટે યોગ્ય FMS લેઆઉટને પસંદ કરો અને સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Sketch Technology life cycle graph for Android operating system.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) એન્ડ્રોઇડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ માટે ટેકનોલોજી લાઇફ સાયકલ નો ગ્રાફ બનાવો	૦૩
	(b) List types of AGV and explain any two with neat sketch.	04
	(બ) AGV ના પ્રકારોની યાદિ બનવો અને કોઈપણ બે યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Select and explain suitable FMS layout use for more than six workstation with neat sketch.	07
	(ક) યોગ્ય આકૃતિ સાથે છ થી વધારે વર્કસ્ટેશન માટે યોગ્ય FMS લેઆઉટને પસંદ કરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) Explain level of Automation.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ઓટોમેશનના સ્તરો સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain need and application of robot.	04
	(બ) રોબોટની જરૂરિયાત અને ઉપયોગો સમજાવો.	૦૪
	(c) List types of sensor use in robot and explain working principle of any two with neat sketch.	07

	(ક) રોબોટમાં સેન્સરના પ્રકારોની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણ બેના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને આકૃતી સાથે સમજાવો.	૦૭
OR		
Q. 3	(a) Define Automation and Explain need of Automation.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ઓટોમેશનની વ્યાખ્યા આપો અને તેની જરૂરિયાત સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain (1) Link (2) Joint (3) Body (4) Manipulator in terms of robot.	04
	(બ) રોબોટના સંદર્ભમાં (1) લિંક (2) જોઇન્ટ (3) બોડી (4) મેનીપ્યુલેટર સમજાવો.	૦૪
	(c) List various types of gripper use in robot and explain any three with neat sketch.	07
	(ક) રોબોટમાં વિવિધ પ્રકારના ગ્રિપરના ઉપયોગની યાદી બનાવો અને કોઈપણ ત્રણને યોગ્ય આકૃતી સાથે સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) Explain industrial control system.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ઔદ્યોગિક કંટ્રોલ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain Industry 4.0	04
	(બ) Industry 4.0 સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain PLC block diagram with neat sketch.	07
	(ક) PLC બ્લોક ડાયાગ્રામને યોગ્ય આકૃતી સાથે સમજાવો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) List the difference between process industries and discrete manufacturing.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) પ્રક્રિયા ઉદ્યોગો અને સ્વતંત્ર ઉત્પાદન વચ્ચેના તફાવતની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Explain (1) Artificial Intelligence (2) Virtual reality in terms of Industry 4.0	04
	(બ) Industry 4.0 ની સંદર્ભમાં (1) આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ (2) વર્ચ્યુઅલ રિયાલિટી સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain (1) Logic control (2) sequence control	07
	(ક) સમજાવો (૧) લોજિક કંટ્રોલ (૨) સીકવંસ કંટ્રોલ	૦૭
Q.5	(a) Explain Internet of Things (IOT) in terms of Industry 4.0	03
પ્રશ્ન.5	(અ) Industry 4.0 ની સંદર્ભમાં ઇન્ટરનેટ ઓફ થિંગ (IOT) સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain (1) Lean manufacturing (2) Green manufacturing	04
	(બ) સમજાવો (૧) લીન મેન્યુફેક્ચરીંગ (૨) ગ્રીન મેન્યુફેક્ચરીંગ	૦૪
	(c) Explain CIM wheel with neat sketch.	07
	(ક) યોગ્ય આકૃતી સાથે CIM વ્હીલ સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) Explain need and future trend of Industry 4.0	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ઉદ્યોગ 4.0 ની જરૂરિયાત અને ભાવિ વલણ સમજાવો	૦૩
	(b) Explain (1) FOF (2) concurrent engineering	04
	(બ) સમજાવો (૧) FOF (૨) કોંકરંટ ઇજનેરી	૦૪
	(c) Explain computer aided process planning.	07
	(ક) કોમ્પ્યુટર એડેડ પ્રોસેસ પ્લાન સમજાવો	૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4351906

Date: 08-12-2023

Subject Name: Advance Manufacturing System

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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Define product life cycle and technology life cycle.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) પ્રોડક્ટ લાઈફ સાયકલ અને ટેકનોલોજી લાઈફ સાયકલની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(b) Explain the need of manufacturing quality & innovative products.	04
	(બ) ગુણવત્તાવાળી અને નવીન પ્રોડક્ટ્સના ઉત્પાદનની જરૂરિયાત સમજાવો.	૦૪
	(c) Construct 2 different production layout for Gear manufacturing and discuss their differences.	07
	(ક) ગિયર ઉત્પાદન માટે ૨ અલગ પ્રોડક્શન લેઆઉટ બનાવો અને તેમના તફાવતોની ચર્ચા કરો.	૦૭
OR		
	(c) Construct basic structure of Ortiz system.	07
	(ક) Ortiz સીસ્ટમનું મૂળભૂત માળખું બનાવો.	૦૭
Q.2	(a) List benefits of Group Technology.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ગ્રુપ ટેકનોલોજીના ફાયદાઓની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Explain any one Flexible Manufacturing system (FMS) layout with sketch	04
	(બ) કોઈપણ એક ફ્લેક્સિબલ મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમ (FMS) લેઆઉટને આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Construct Loop layout system with an example.	07
	(ક) ઉદાહરણ સાથે લૂપ લેઆઉટ સિસ્ટમ બનાવો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) List various Coding system used in group technology and explain any one.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ગ્રુપ ટેકનોલોજીમાં ઉપયોગમાં લેવાતી વિવિધ કોડિંગ સિસ્ટમની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain Part classification with example.	04
	(બ) પાર્ટ ક્લાસિફિકેશન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Construct Inline layout system with an example.	07
	(ક) ઉદાહરણ સાથે ઇનલાઈન લેઆઉટ સિસ્ટમ બનાવો.	૦૭
Q.3	(a) Explain group technology layout with sketch.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) આકૃતિ સાથે ગ્રુપ ટેકનોલોજી લેઆઉટ સમજાવો.	૦૩
	(b) List advantages and dis-advantages of Automation.	04
	(બ) ઓટોમેશનનાં ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.	૦૪

- (c) List various components of robot and explain any two. **07**
 (ક) રોબોટના વિવિધ ઘટકોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બેને સમજાવો. **૦૭**

OR

- Q. 3** (a) Compare Group Technology layouts with convention layouts. **03**
 પ્રશ્ન.3 (અ) ગ્રુપ ટેકનોલોજી લેઆઉટને કન્વેન્શન લેઆઉટ સાથે સરખાવો. **૦૩**
 (b) Define Automation and Explain need of Automation. **04**
 (બ) ઓટોમેશનની વ્યાખ્યા આપો અને તેની જરૂરિયાત સમજાવો. **૦૪**
 (c) List various types of robot and explain any two. **07**
 (ક) વિવિધ પ્રકારના રોબોટની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બે સમજાવો. **૦૭**

- Q. 4** (a) Identify work criteria for using industrial robots. **03**
 પ્રશ્ન.4 (અ) ઔદ્યોગિક રોબોટ્સનો ઉપયોગ કરવા માટે કામના માપદંડો ઓળખો. **૦૩**
 (b) Compare Continuous control and Discrete Control. **04**
 (બ) સતત નિયંત્રણ અને સ્વતંત્ર નિયંત્રણની તુલના કરો. **૦૪**
 (c) Define artificial intelligence, its concept and List its application areas. **07**
 (ક) આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ અને તેના કોન્સેપ્ટને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના એપ્લિકેશન વિસ્તારોની સૂચિ બનાવો. **૦૭**

OR

- Q. 4** (a) Select and write down work related to vision sensor. **03**
 પ્રશ્ન.4 (અ) વિઝન સેન્સર સંબંધિત કાર્ય પસંદ કરો અને લખો. **૦૩**
 (b) Compare process industry and Discrete manufacturing industry. **04**
 (બ) પ્રોસેસ ઇન્ડસ્ટ્રી અને ડિસ્ક્રીટ મેન્યુફેક્ચરિંગ ઇન્ડસ્ટ્રીની તુલના કરો. **૦૪**
 (c) Define (1) Computer Aided Process Planning (CAPP) (2) Computer Integrated Manufacturing (CIM) (3) Computer Aided Inspection (CAI) (4) Coordinate Measuring Machine (CMM) and State their importance. **07**
 (ક) (1) કોમ્પ્યુટર એડેડ પ્રોસેસ પ્લાનિંગ (CAPP) (2) કોમ્પ્યુટર ઇન્ટીગ્રેટેડ મેન્યુફેક્ચરિંગ (CIM) (3) કોમ્પ્યુટર એડેડ ઇન્સ્પેક્શન (CAI) (4) કોઓર્ડિનેટ મેઝરીંગ મશીન (CMM) ની વ્યાખ્યા આપો અને તેમનું મહત્વ જણાવો. **૦૭**

- Q.5** (a) Define design principal of Industry 4.0 and List current and future trends in Industry 4.0. **03**
 પ્રશ્ન.5 (અ) ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 ના ડિઝાઇન પ્રિન્સિપલને વ્યાખ્યાયિત કરો અને ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 માં વર્તમાન અને ભાવિ વલણોની સૂચિ બનાવો. **૦૩**
 (b) List various characteristics of Industry 4.0 and explain any one. **04**
 (બ) ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 ની વિવિધ લાક્ષણિકતાઓની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સમજાવો. **૦૪**
 (c) Explain factory of future and Lean manufacturing. **07**
 (ક) ફેક્ટરી ઓફ ફ્યુચર અને લીન મેન્યુફેક્ચરિંગ સમજાવો. **૦૭**

OR

- Q.5** (a) Show historical evolution and origin of Industry 4.0. **03**
 પ્રશ્ન.5 (અ) ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 ની ઐતિહાસિક ઉત્ક્રાંતિ અને ઉત્પત્તિ બતાવો. **૦૩**
 (b) Summarize advantages and disadvantages of Industry 4.0. **04**
 (બ) ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 ના ફાયદા અને ગેરફાયદાનો સારાંશ આપો. **૦૪**
 (c) Explain Green manufacturing and additive manufacturing. **07**
 (ક) ગ્રીન મેન્યુફેક્ચરિંગ અને એડિટીવ મેન્યુફેક્ચરિંગ સમજાવો. **૦૭**

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 4351906

Date: 29-11-2024

Subject Name: Advance Manufacturing System

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) List types of Manufacturing System.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) ઉત્પાદન તંત્રના પ્રકારો જણાવો.	૦૩
	(b) Explain different stages of Product Life Cycle.	04
	(બ) પ્રોડક્ટ લાઈફ સાયકલ ના વિવિધ સ્ટેજ સમજાવો.	૦૪
	(c) Construct Structure of KK3 Coding System with any example.	07
	(ક) કોઈપણ ઉદાહરણ સાથે KK3 કોડિંગ સિસ્ટમનું માળખું બનાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Prepare various Production layout with sketch.	07
	(ક) વિવિધ ઉત્પાદન લેઆઉટ સ્કેચ સાથે તૈયાર કરો.	૦૭
Q.2	(a) List types of structure for GT coding system and explain anyone.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) GT કોડિંગ સિસ્ટમ માટે સ્ટ્રક્ચરના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સમજાવો.	૦૩
	(b) Classify vehicle guidance technology and explain anyone.	04
	(બ) વાહન માર્ગદર્શક ટેકનોલોજીનું વર્ગીકરણ કરો અને કોઈપણ એકને સમજાવો.	૦૪
	(c) Construct In-Line layout system with an example.	07
	(ક) ઉદાહરણ સાથે ઇન-લાઇન લેઆઉટ સિસ્ટમ બનાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Define Part family and Group Technology.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) પાર્ટ ફેમીલી અને ગ્રુપ ટેકનોલોજી ને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Explain Cellular Manufacturing.	04
	(બ) સેલ્યુલર મેન્યુફેક્ચરિંગ વિશે સમજાવો.	૦૪
	(c) Construct Robot Centered layout system with an example.	07
	(ક) ઉદાહરણ સાથે રોબોટ સેન્ટર્ડ લેઆઉટ સિસ્ટમ બનાવો.	૦૭
Q.3	(a) List Major Elements of FMS and explain anyone.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) FMS ના મુખ્ય ઘટકોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain different Actuators used for Automation.	04
	(બ) ઓટોમેશન માટે ઉપયોગી વિવિધ ગતિપ્રેરકો સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the different types of grippers used in industrial robots.	07
	(ક) ઇન્ડસ્ટ્રિયલ રોબોટમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારના ગ્રીપર ને સમજાવો.	૦૭

OR

Q. 3	(a) State Various Application of Automated Guided Vehicle (AGV).	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ઓટોમેટેડ ગાઈડેડ વ્હીકલની ઉપયોગિતાઓ જણાવો.	૦૩
	(b) Differentiate Process Industries and Discrete Manufacturing.	04
	(બ) પ્રોસેસ ઇન્ડસ્ટ્રીઝ અને ડિસ્ક્રીટ મેન્યુફેક્ચરિંગ વચ્ચેનો તફાવત કરો.	૦૪
	(c) Give the details of joints used for the construction of industrial robot.	07
	(ક) ઇન્ડસ્ટ્રિયલ રોબોટની રચના માટે વપરાતા જોઇન્ટની માહિતી આપો.	૦૭
Q. 4	(a) Define a Robot and List benefits of Robots.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) રોબોટ વ્યાખ્યાયિત કરો અને રોબોટ્સના લાભોની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Draw a block diagram of a PLC and give detailed information about its main components.	04
	(બ) PLCનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને તેમાં સમાવિષ્ટ મુખ્ય ઘટકો વિશે વિગતવાર માહિતી આપો.	૦૪
	(c) Explain Variant CAPP and Generative CAPP.	07
	(ક) વેરિએન્ટ CAPP અને જનરેટીવ CAPP સમજાવો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) Give the examples of Range sensor.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) રેન્જ સેન્સરના ઉદાહરણો આપો.	૦૩
	(b) Explain criteria for selection of PLC.	04
	(બ) PLC પસંદગી માટેના માપદંડો સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain concept of Factory of Future.	07
	(ક) ભવિષ્યની ફેક્ટરીઓ નો ખ્યાલ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Describe the various stages of industrial revolution.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ઔદ્યોગિક ક્રાંતિના વિવિધ તબક્કાઓનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b) Explain Augmented Reality and Cloud Computing.	04
	(બ) ઓગમેન્ટેડ રિયાલિટી અને ક્લાઉડ કોમ્પ્યુટિંગ સમજાવો.	૦૪
	(c) Define AI and List various Application, Benefits and Disadvantages of AI.	07
	(ક) AI ની વ્યાખ્યા લખો અને AI ના ઉપયોગો, લાભો, અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) List Various Technologies of Industry 4.0	03
પ્રશ્ન.5	(અ) Industry 4.0 ની વિવિધ તકનીકોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Explain environmental issues for implementing Industry 4.0.	04
	(બ) Industry 4.0 ને લાગુ કરવા માટે પર્યાવરણ સંબંધિત મુદ્દાઓ સમજાવો.	૦૪
	(c) List Different Techniques for Additive Manufacturing and Explain any two.	07
	(ક) એડિટિવ મેન્યુફેક્ચરિંગ માટેની વિવિધ તકનીકોની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણ બે સમજાવો.	૦૭
