

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

**Subject Code: 3361901**

**Date: 08-05-2025**

**Subject Name: Computer Aided Manufacturing**

**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. દરમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. Define work piece zero and machine zero for CNC machine.  
સી.એન.સી. મશીન માટે વર્ક્પીસ જુરો અને મશીન જુરોની વ્યાખ્યા આપો.
2. Explain CNC part programming code G01 with suitable example.  
જરૂરી ઉદાહરણ આપી CNC પાર્ટ પ્રોગ્રામીંગ કોડ G01 સમજાવો.
3. Draw the block diagram of closed loop control system.  
ક્લોઝ્ડ લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
4. Explain CNC part programming code M03 with suitable example.  
જરૂરી ઉદાહરણ આપી સી.એન.સી. પાર્ટ પ્રોગ્રામીંગ કોડ M03 સમજાવો.
5. Explain CNC part programming code G03 with suitable example.  
જરૂરી ઉદાહરણ આપી સી.એન.સી. પાર્ટ પ્રોગ્રામીંગ કોડ G03 સમજાવો.
6. Define CAM and write any two applications of CAM.  
કેમની વ્યાખ્યા આપી તેના કોઈ પણ બે ઉપયોગો લખો.
7. Explain CNC part programming code G71 with suitable example.  
જરૂરી ઉદાહરણ આપી સી.એન.સી. પાર્ટ પ્રોગ્રામીંગ કોડ G71 સમજાવો.
8. Write any two differences between CNC and DNC machine.  
CNC અને DNC મશીનના તફાવતના કોઈ પણ બે મુદ્દા લખો.
9. Define the robotics terminology “Pitch” and “Yaw.”  
રોબોટિક્સ પરીભાષામાં “પીચ” અને “યો” ની વ્યાખ્યા આપો..
10. Explain tool radius compensation in brief.  
ટૂલ રેડીયસ કોમ્પેન્સન ટૂકમાં સમજાવો.

**Q.2** (a) Explain NC system with block diagram in brief. 03  
**પ્રશ્ન. ૨** (અ) NC સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ટૂકમાં સમજાવો. 03

**OR**

- (a) Write any three advantages and disadvantages of CNC machines. 03
- (અ) CNC મશીનનાં કોઈ પણ ત્રણ ફાયદા અને ગેર ફાયદા લખો. 03
- (b) State any six selection criteria for CNC machines 03
- (અ) CNC મશીનની પસંદગીના કોઈ પણ “છ” મુદ્દા લખો. 03

**OR**

- (b) Explain major elements of CNC machine also draw its line diagram. 03

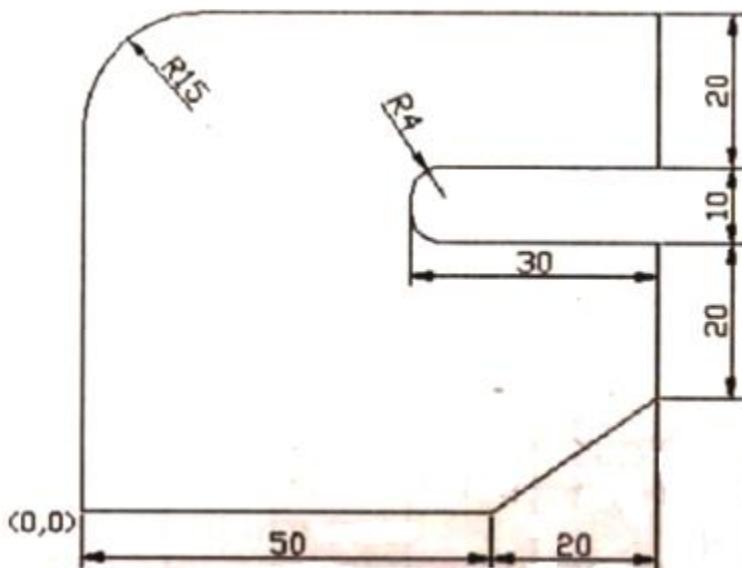
(બ્ય)	CNC મશીનનાં મુખ્ય ભાગો સમજાવો તથા તેનો વાઇન ડાયાગ્રામ પણ દોરો.	03	
(સ)	Explain re-circulating ball screw in brief with neat sketch.	04	
(ક)	રી-સરક્યુલેટિંગ સ્ક્રૂની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ટુકમાં સમજાવો.	04	
OR			
(સ)	Explain hydrostatic slide ways in brief with neat sketch.	04	
(ક)	હાઇડ્રોસ્ટેટિક સ્લાઇડ વે ની આકૃતિ દોરી ટુકમાં સમજાવો.	04	
(દ)	Explain ATC with neat sketch.	04	
(સ)	ATCની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	04	
OR			
(દ)	Explain APC with neat sketch.	04	
(સ)	APCની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	04	
<b>Q.3</b>	(એ)	Explain open loop control system used in CNC machine with sketch.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(બ્ય)	CNC મશીનમાં ઉપયોગ થતી ઓપન લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	03
OR			
(એ)	Explain any one feedback device used in CNC machine in brief with sketch.	03	
(બ્ય)	CNC મશીનમાં ઉપયોગ થતી કોઈ પણ એક ફિડબેક ડીવાઇસ આકૃતિ દોરી ટુકમાં સમજાવો.	03	
(બ)	Write any three classifications of CNC machine.	03	
(બ્ય)	CNC મશીનના વર્ગીકરણના કોઈ પણ ત્રણ પ્રકાર લખો.	03	
OR			
(બ)	Explain pneumatic chuck used in CNC machine.	03	
(બ્ય)	CNC મશીનમાં ઉપયોગ થતા ન્યુમેટીક રક સમજાવો.	03	
(સ)	Explain axis designation for CNC lathe with line diagram in brief.	04	
(ક)	CNC લેથ માટેનું અક્ષીસ ડેજિગ્રેશન આકૃતિ દોરી ટુકમાં સમજાવો.	04	
OR			
(સ)	Explain axis designation for CNC milling machine with line diagram in brief.	04	
(ક)	CNC મિલિંગ મશીન માટેનું અક્ષીસ ડેજિગ્રેશન આકૃતિ દોરી ટુકમાં સમજાવો.	04	
(દ)	Explain any one canned cycle code used in CNC part programming with suitable example.	04	
(સ)	CNC પાર્ટપ્રોગ્રામિંગમાં ઉપયોગ થતો કોઈ પણ એક કેન્ડ સાયકલ કોડ જરૂરી ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	04	
OR			
(દ)	Explain CAD/CAM interfacing and types of graphical interface standard.	04	
(સ)	CAD/CAM ઇન્ટરફેસિંગ સમજાવો અને ગ્રાફિકલ ઇન્ટરફેસિંગ સ્ટાન્ડર્ડના પ્રકાર લખો.	04	
<b>Q.4</b>	(એ)	Define and state application of MACRO used in CNC part programming.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(બ્ય)	CNC પાર્ટપ્રોગ્રામિંગમાં વપરાતા મેકોની વ્યાખ્યા આપી તેની ઉપયોગીતા જણાવો.	03
OR			
(એ)	Write and explain the programming format and structure of CNC part programme.	03	
(બ્ય)	CNC પાર્ટપ્રોગ્રામિંગ માટેનું સ્ટ્રક્ચર લખો અને સમજાવો.	03	
(બ)	Prepare the CNC part programme using G and M codes with ISO format for the given part drawing 1 of milling contour with circular interpolation.	04	
(બ્ય)	G અને M કોડનો ઉપયોગ કરી પાર્ટ ટોંંગ- 1 માટે ISO ફોર્મેટમાં CNC મિલિંગ માટે સક્ર્યુલર ઇન્ટરપોલેશનના ઉપયોગથી મિલિંગ કંટ્રોલ માટેનો પાર્ટપ્રોગ્રામ લખો.	04	

OR

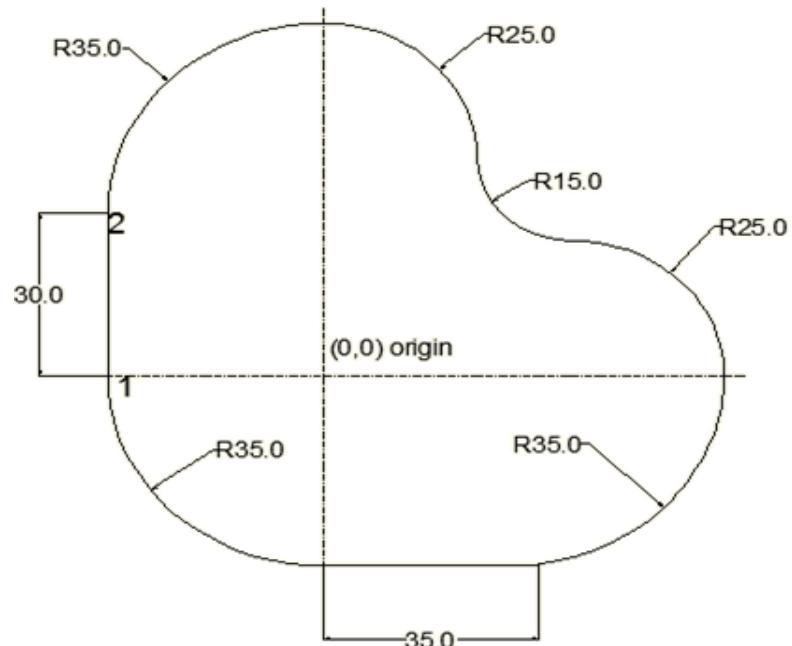
- (b) Prepare the CNC part programme using G and M codes with ISO format for the given part drawing 2 of milling contour with circular interpolation. **07**  
 (ચ) G અને M કોડનો ઉપયોગ કરી પાર્ટ ડોંગલ- 2 માટે ISO ફોર્મેટમાં CNC મિલિંગ માટે સર્કુલર ઇન્ટરપોલેશનના ઉપયોગથી મિલિંગ કંટ્રૂર માટેનો પાર્ટપ્રોગ્રામ લખો.
- (c) Prepare the CNC turning part programming using G and M codes with ISO format for the given part drawing 3. **07**  
 (દ) G અને M કોડનો ઉપયોગ કરી પાર્ટ ડોંગલ-3 માટે ISO ફોર્મેટમાં CNC ટર્નિંગ માટેનો પાર્ટપ્રોગ્રામ લખો.

- Q.5** (a) Define FMS. Draw its block diagram and write its two applications. **04**  
**પ્રશ્ન. ૫** (અ) FMSની વ્યાખ્યા આપો. તેનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના બે ઉપયોગો લખો. **04**
- (b) Define CIM. Draw its block diagram and write its two applications. **04**  
 (બ્ય) CIMની વ્યાખ્યા આપો. તેનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના બે ઉપયોગો લખો. **04**
- (c) Define Rapid Prototyping and state its any four applications. **03**  
 (ક્ષ) રેપીડ પ્રોટોટાયપિંગની વ્યાખ્યા આપો અને તેના કોઇ પણ ચાર ઉપયોગો લખો. **03**
- (d) Write any six applications of robots. **03**  
 (સ) રોબોટ્સના કોઇ પણ “છ” ઉપયોગો લખો. **03**

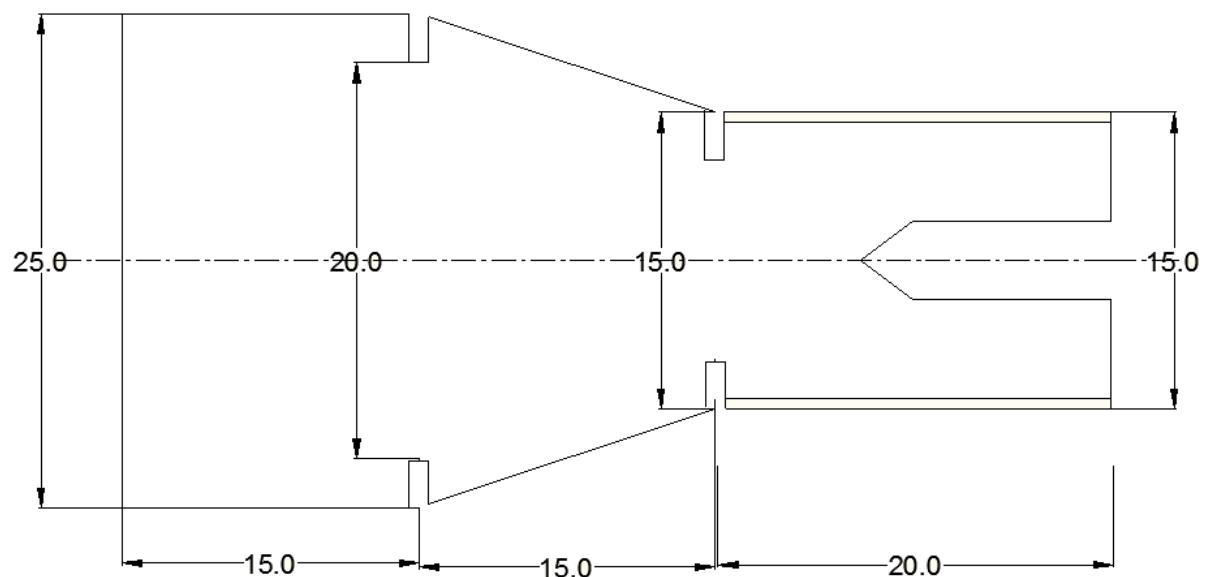
\*\*\*\*\*



Part Drawing 1 (All dimensions are in mm.)



**Part Drawing 2** (All dimensions are in mm.)



**Part Drawing 3** (All dimensions are in mm.)