

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024

**Subject Code: 3361901**
**Date: 14-05-2024**
**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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

**Q.1**

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Define CAM and write four application of CAM.  
૧. કેમની વ્યાખ્યા અપો અને તેના ચાર ઉપયોગ લખો.
2. Draw the block diagram of close loop control system.  
૨. ક્લોઝ લૂપ કન્ટ્રોલ સસસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
3. Draw the block diagram showing components for NC machine.  
૩. NCમશીનનાં ભાગો દર્શાવતો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
4. Write meaning of G90 and G91 in CNC part programming.  
૪. G90 અને G91 કોડ નો CNC પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ મા અર્થ લખો.
5. Define work piece zero and Machine zero  
૫. વર્કપીસ ઝીરો અને મશીન ઝીરો ની વ્યાખ્યા આપો.
6. State the types of motor used for the drive in CNC machine.  
૬. સી.એન.સી. મશીન મા ડ્રાઇવ માટે વપરાતી હોય તેવી મોટર ના પ્રકાર લખો.
7. Write meaning of M03 and M04 in CNC part programming  
૭. M03 અને M04 કોડ નો CNC પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ મા અર્થ આપો.
8. Define the robotics terminology “Pitch” and “Yaw”.  
૮. રોબોટિક્સ ટર્મિનોલોજી “Pitch” તથા “Yaw” ની વ્યાખ્યા આપો.
9. State interfacing standards of CAD/CAM  
૯. CAD/CAM માટેના ઇન્ટરફેસિંગ સ્ટાન્ડર્ડ જણાવો.
10. State the application of robot in the field of medical field.  
૧૦. તાબીબી ક્ષેત્રે રોબોટ ના ઉપયોગો જણાવો.

**Q.2**
**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) State the merits and demerits of CNC machine.
- (અ) CNC મશિન ના ફાયદા તથા ગેરફાયદા લખો.

**03**
**૦૩**

OR

- (a) Differentiate between DNC and CNC machine.
- (અ) DNC અને CNC મશિન વચ્ચે નો તફાવત આપો.
- (b) Sketch and explain axes designation of VMC.
- (બ) VMC ની અક્ષીસ ડેજિગ્નેશન આકૃતિ સહ સમજાવો.

**03**
**૦૩**
**03**
**૦૩**

OR

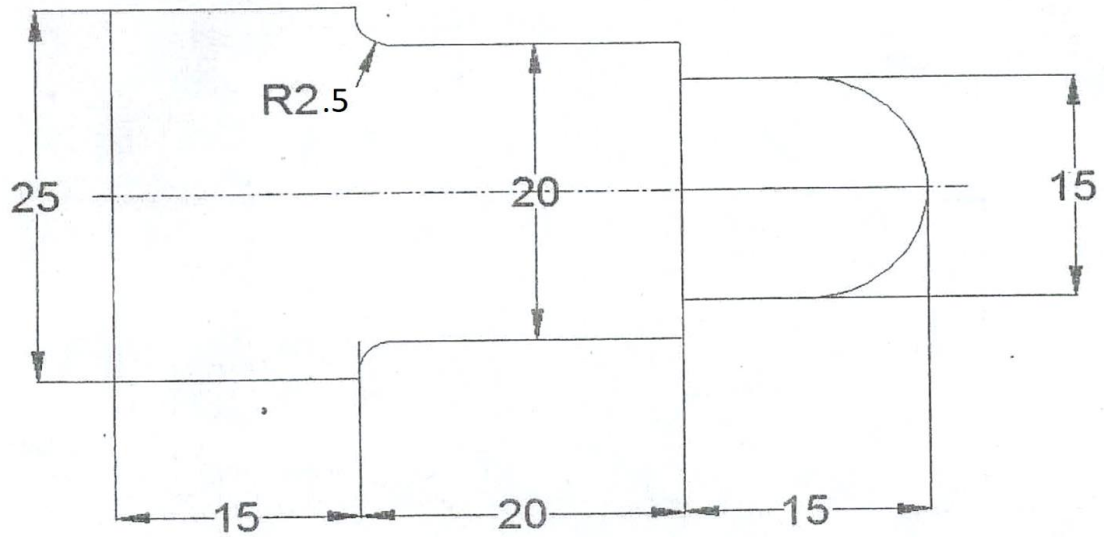
- (b) Sketch and explain axes designation of CNC lathe

**03**

	(બ) CNC lathe ની અક્ષીસ ડેજિગ્રેશન આકૃતિસહ સમજાવો.	૦૩
	(c) Draw the neat sketch of ATC & state its advantages.	૦૪
	(ક) ATCની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના ફાયદા લખો.	૦૪
	OR	
	(c) Draw the neat sketch of APC& explain its construction and working.	૦૪
	(ક) APCની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain construction and working “re-circulating ball screw & nut” with sketch.	૦૪
	(S) “Re-circulating ball screw અને nut”ની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain construction and working of Hydrostatic slide ways with sketch.	૦૪
	(S) હાઇડ્રોસ્ટેટિક સ્લાઇડવે ની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો..	૦૪
<b>Q.3</b>	(a) Explain method of computer aided part programming.	૦૩
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ) કોમ્પ્યુટર ની મદદ થી કરવામા આવતા પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ ની પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) State the format of part programming and explain each term included in it.	૦૩
	(અ) પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ નું સ્ટ્રક્ચર જણાવો અને તેમા આવતા દરેક પદ સમજાવો .	૦૩
	(b) State the reason for giving tool radius compensation during CNC part programming and its use with sketch.	૦૩
	(બ) સીએનસી પાર્ટ પ્રોગ્રામીંગ દરમિયાન આપવ મા આવત ટૂલ રેડિયસ કોમ્પેન્સેશન નું કારણ આપો અને તેનો ઉપયોગ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) State the reason for giving tool length compensation during CNC part programming and its use with sketch.	૦૩
	(બ) સીએનસી પાર્ટ પ્રોગ્રામીંગ દરમિયાન આપવ મા આવત ટૂલ લેંથ કોમ્પેન્સેશન નું કારણ આપો અને તેનો ઉપયોગ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(c) Enlist types of Work holding devices and explain any one.	૦૪
	(ક) વર્ક હોલ્ડિંગ ડિવાઇસ ના પ્રકાર લખો અને કોઈ પણ એક સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Classify CNC machines.	૦૪
	(ક) સી.એન. સી. મશીન નું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(d) Define and state application of subroutine used in CNC part programming.	૦૪
	(S) પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ માં વપરાતા સબ્રુટીન વ્યાખ્યા આપીને તેની ઉપયોગિતા જણાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Define and state types of canned cycles and explain any one with sketch used in CNC part programming.	૦૪
	(S) સી.એન. સી. પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ મા વપરાતા કેંડ સાઇકલ્સ ની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકાર જણાવો અને કોઈ એક આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a) Define Adoptive control and explain its application.	૦૩
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) એડેપ્ટીવ કંટ્રોલની વ્યાખ્યા આપો અને તેની ઉપયોગિતા સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Define semi-qualified tools and state its benefits and need.	૦૩
	(અ) સેમી ક્વોલીફાઇડ ટૂલ્સની વ્યાખ્યાઆપો અને તેના ફાયદા અને જરુરિયાત જણાવો.	૦૩
	(b) Define Computer Integrated Manufacturing (CIM) and areas covered and benefits of CIM.	૦૪

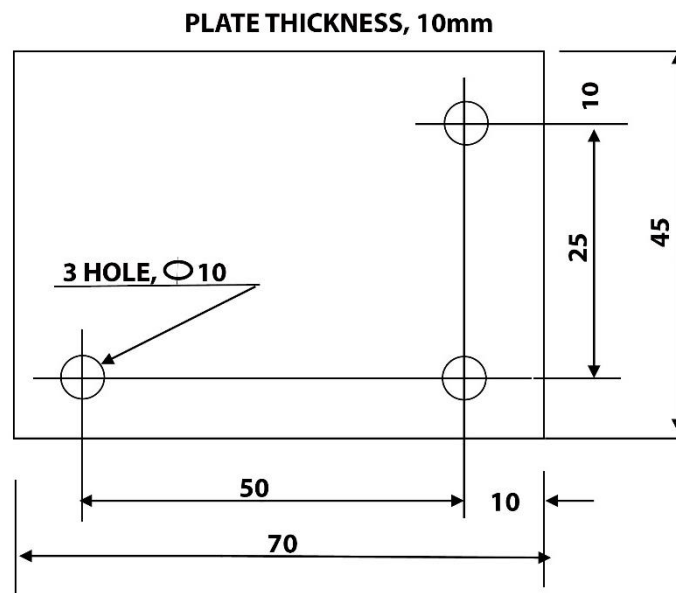
	(બ) CIM વ્યાખ્યા આપી અને તેનો કાર્ય વિસ્તાર અને ફાયદા લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Define Flexible Manufacturing System (FMS), state its main elements and explain any one.	04
	(બ) FMS વ્યાખ્યા આપી તેના મૂળભૂત ઘટકો લખો તથા કોઈ પણ એક ઘટક સમજાવો.	૦૪
	(c) Prepare CNC turning part programme using G and M codes with ISO format for the given drawing-1.	07
	(ક) ડ્રોઇંગ-૧ માટે આઇએસઓ ફોર્મેટ સાથે જી અને એમ કોડ્સ વાપરી સીએનસી પાર્ટ પ્રોગ્રામ તૈયાર કરો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) List the interfacing standards for CAD/CAM and state its need.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) CAD/CAM મટેના ઇન્ટરફેસીંગ સ્ટાન્ડર્ડ્સ લખો અને તેની જરૂરિયાત જણાવો.	૦૪
	(b) Write a CNC part programme to drill three hole of 10mm diameter for the given plate of 10 mm thickness using canned cycle for the given drawing 2.	04
	(બ) આકૃતિ ૨ મા આપેલ ડ્રોઇંગ માટે ૧૦ મી.મી. જાડી પ્લેટ મા જેનો વ્યાસ ૧૦ મી.મી. છે તેવા ત્રણ હોલ કરવા માટે સીએનસી પાર્ટ પ્રોગ્રામ કેન્ડ સાઇકલનો ઉપયોગ કરી લખો.	૦૪
	(c) Define following terms with respect to robots: (i) Work envelope (ii) Pay load (iii) Degree of freedom	03
	(ક) રોબોટ નાં સંદર્ભ માં નીચેનાં પદો ની વ્યાખ્યા આપો: (i) વર્ક એનવેલપ (ii) પે લોડ (iii) ડીગ્રી ઓફ ફ્રીડમ	૦૩
	(d) Define and state techniques Rapid Prototyping.	03
	(ડ) રેપીડ પ્રોટોટાઇપીંગની વ્યાખ્યા આપો અને તેની વિવિધ ટેક્નિક જણાવો.	૦૩

[P.T.O.]



ALL DIMENSIONS ARE IN mm.

**DRAWING-1 Q. 4(C)**



ALL DIMENSIONS ARE IN mm.

**DRAWING-2 Q. 5(B)**

\*\*\*\*\*