Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –6 (NEW)- EXAMINATION –WINTER-2022

Subject Code: 3361901 **Date: 13-12-2022**

Subject Name: Computer Aided Manufacturing

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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Draw the block diagram of CNC machine.
૧. CNC મશીનનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો.
2. Define CAM and write any two applications of CAM.
૨. કેમની વ્યાખ્યા આપો અને તેના કોઇ પણ બે ઉપયોગો લખો.
3. Write any four advantages of DNC machine.
૩. DNC મશીનના કોઇ પણ ચાર ફાયદા લખો.
4. Explain work piece zero and machine zero for CNC machine.
૪. CNC મશીન માટેવર્કપીસ ઝિરો અને મશીન ઝિરો સમજાવો.
5. Explain the ISO programming code G02 with suitable example.
૫. યોગ્ય ઉદાહરણ આપી આઈએસઓ કોડ G02 સમજાવો.
6. Explain the ISO programming code M02 with suitable example.
૬. યોગ્ય ઉદાહરણ આપી આઈએસઓ કોડ M02 સમજાવો.
7. Define modal and non-modal code used in CNC machine.
૭. CNCમશીનમાં ઉપયોગ થતા મોડલ અને નોન-મોડલ કોડની વ્યાખ્યા આપો.
8. Write full form of GKS, IGES, PHIGS ,and DXF.
૮. GKS, IGES, PHIGS, અનેDXFના પુરા નામ લખો.
9. Define ROBOT and state any four components of robot.
૯. રોબોટનીવ્યાખ્યા આપી તેના કોઇ પણ ચાર ભાગોના નામ લખો.
10. Draw the block diagram of Adoptive Control system.
૧૦. એડોપ્ટીવ કંટ્રોલસિસ્ટમનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો.

Q.2 (a) Write any three differences between NC, CNC and DNC machine. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) NC, CNC અને DNC મશીનના તફાવતના કોઇ પણ ત્રણ મુદ્દા લખો. ૦૩

OR

(a) Tabulate any three main technical specification of CNC machine. **03**
(અ) સીએનસી મશીનના કોઇ પણ ત્રણ મુખ્ય સ્પેસીફીકેશન લખો. ૦૩

(b) Explain closed loop feedback control system with neat sketch. **03**
(બ) ક્લોઝડ લુપ ફીડબેક કંટ્રોલ સિસ્ટમની સવચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૩

OR

(b) Describe qualified tool with neat sketch. **03**
(બ) સવચ્છ આકૃતિ દોરી ક્વોલીફાઇડ ટુલ સમજાવો. ૦૩

	(c)	Draw and explain recirculation ball screw & nut.	**04**
	(ક)	રીસરક્યુલેટીંગ બોલ સ્ક્રુ અને નટની આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain programming format and structure of part programme for CNC machine.	**04**
	(ક)	સીએનસી મશીન માટે પ્રોગામિંગ ફોર્મેટ અને સ્ટ્રક્ચર સમજાવો.	૦૪
	(d)	Describe ATC with neat sketch.	**04**
	(ડ)	ATCની સવચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો	૦૪
		OR	
	(d)	Describe APC with neat sketch.	**04**
	(ડ)	APCની સવચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain CNC Macro programming in brief.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	CNCમેક્રો પ્રોગ્રામિંગ ટુક્માં સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain the ISO part programming code G41 and G42 with suitable example.	**03**
	(અ)	જરુરી ઉદાહરણ આપીISOપાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ કોડ G41અને G42સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain axis designation for CNC machining center with neat sketch.	**03**
	(બ)	CNC મશીનીંગ સેન્ટર માટે અક્ષનું ડેજિગ્નેશન સવચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain axis designation for CNC turner with neat sketch.	**03**
	(બ)	CNC ટર્નર માટે અક્ષનું ડેજિગ્નેશન સવચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(c)	Enlist the types of tool compensations given during CNC part programming and explain any one.	**04**
	(ક)	CNC પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગના ટુલ કોમ્પેંનશેશન ના પ્રકાર લખો અને કોઇ એકવિશેસમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	State various CAD/CAM interfacing standards and explain any one.	**04**
	(ક)	CAD/CAMના વિવિધ ઇન્ટરફેસીંગ ધોરનો લખો અને કોઇ એક વિશે સમજાવો.	૦૪
	(d)	Describe hydrostatic slide way with neat sketch.	**04**
	(ડ)	હાઇડ્રોસ્ટેટીક સ્લાઇડ-વેની સવચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો	૦૪
		OR	
	(d)	Explain do loop for CNC part programming in brief with suitable example.	**04**
	(ડ)	CNCપાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ માટે ડુ-લુપ વિશે જરુરી ઉદાહરણ આપી ટુક્માં સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain magnetic chuck used in CNC machine with neat sketch.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સવચ્છ આકૃતિ દોરી CNCમશીનમાં ઉપયોગ થતો મેગ્નેટિક ચક સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain the ISO part programming code G03with suitable example.	**03**
	(અ)	જરુરી ઉદાહરણ આપી ISO પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ કોડ G03સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write a CNC subroutine program to mill four square pocket of 20X20mm for the given square plate Figure-1.	**04**
	(બ)	Figure-1માંઆપેલ ચોરસ પ્લેટમાં20X20mm ના ચાર ચોરસ હોલ કરવા માટેનો CNCસબરુટીનપ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
		OR	

(b) Write a part program for a machining centre using ISO format for the component shown in Figure- 2. **04**

(બ) આકૃતિ-૨માં દર્શાવેલ પાર્ટ ડ્રોઈંગમાટે ISO ફોર્મેટનો ઉપયોગ કરીને CNC મશીનિંગ સેન્ટર માટે પાર્ટ પ્રોગ્રામ લખો. ૦૪

(c) Prepare the CNC turning part programme using G and M codes with ISO format for the given part drawing 3 with circular interpolation. **07**

(ક) પાર્ટ ડ્રોઈંગ-૦૩ માટે GઅનેM કોડનો ઉપયોગ કરી CNC ટર્નિંગ પાર્ટ પ્રોગ્રામ ISO ફોર્મેટમાં સર્ક્યુલર ઇંટરપોલેશનના ઉપયોગ થી લખો. ૦૭

Q.5 (a) Draw the block diagram and explain FMS system in brief. **04**

પ્રશ્ન. ૫ (અ) FMS સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી ટુક્માં સમજાવો. ૦૪

(b) State the classification of robots (any four point) **04**

(બ) રોબોટનું વર્ગીકરન કરો.(કોઈ પણ ચાર મુદ્દા) ૦૪

(c) Define Rapid Prototyping and state brief steps of Rapid Prototyping. **03**

(ક) રેપીડ પ્રોટોટાઈપિંગની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ટુંકા પગથિયા જણાવો. ૦૩

(d) Draw the block diagram and explain CIM in brief. 03

(ડ) CIMનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી ટુક્માં સમજાવો. ૦૩

****

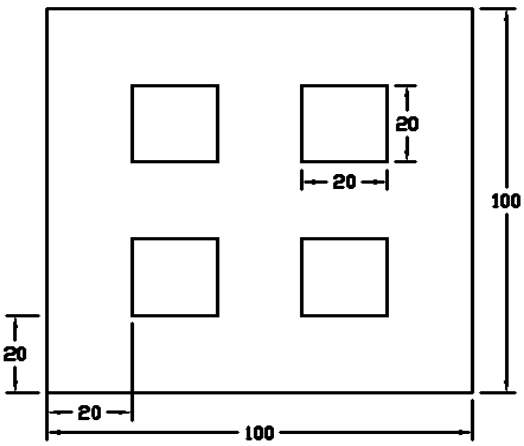


Figure: 1 (Q-4-b)

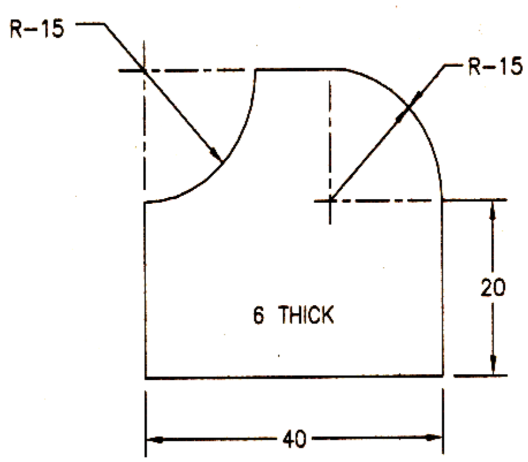
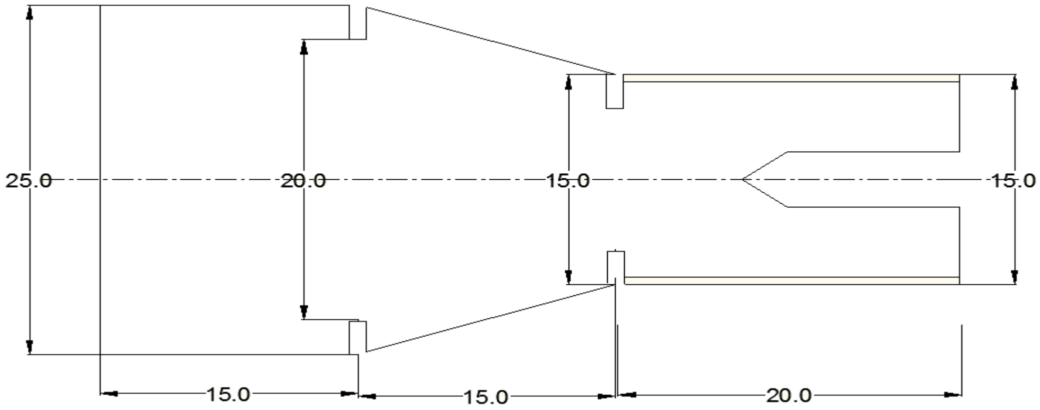


Figure :2 (Q-4-b-OR)



Part drawing 3(Q-4-c. all dimensions are in mm)