Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 – EXAMINATION – Summer-2026

Subject Code: 4356504 **Date: 19-05-2026**

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.**

			Marks
Q.1	**(a)**	List the advantages and disadvantages of CNC machine.	**03**
પ્રશ્ન.1	(અ)	CNC મશીનના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	State the differentiate NC, CNC and DNC Machine.	**04**
	(બ)	NC, CNC અને DNC મશીન વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain working of CNC machine with schematic diagram and also Explain features of CNC Machine	**07**
	(ક)	યોજનાકીય આકૃતિ સાથે CNC મશીનની કામગીરી સમજાવો. તથા CNC મશીનની વિશેષતાઓ સમજાવો	૦૭
		OR	
	(c)	List types of work holding devices used in CNC machine. Explain any two work holding device with neat sketch.	**07**
	(ક)	CNC મશીનમાં વપરાતા વર્ક હોલ્ડિંગ ઉપકરણોના પ્રકારોની યાદી બનાવો. કોઈપણ બે વર્ક હોલ્ડિંગ ઉપકરણને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.2	**(a)**	Sketch the Axes nomenclature of CNC lathe machine using right hand rule.	**03**
પ્રશ્ન.2	**(અ)**	**જમણા હાથનો નિયમના મદદથી** CNC **લેથ મશીનની** અક્ષોનું નામકરણ કરો	**૦૩**
	(b)	Draw neat sketch of drum type ATC & state its advantages.	**04**
	(બ)	ડ્રમ પ્રકારનું ATCની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના ફાયદા જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain in detail the recirculating ball screw and Hydro-static Slide Way with neat sketch	**07**
	(ક)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે રિસર્ક્યુલેટિંગ બોલ સ્ક્રૂ અને હાઇડ્રો-સ્ટેટિક સ્લાઇડ વે ને વિગતવાર સમજાવો	૦૭
		OR	
Q.2	**(a)**	Sketch the Axes nomenclature of CNC milling machine using right hand rule.	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	જમણા હાથનો નિયમના મદદથી CNC મિલિંગ મશીનની અક્ષોનું નામકરણ કરો.	૦૩
	(b)	Draw the neat sketch of APC & state its advantages.	**04**
	(બ)	APC ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના ફાયદા જણાવો	૦૪

	(c)	Explain main elements of CNC machine with suitable block diagram.	**07**
	(ક)	યોગ્ય બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે CNC મશીનના મુખ્ય ઘટકો સમજાવો.	૦૭
Q. 3	**(a)**	Explain the Qualified Tool and its Benefits	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	ક્વાલિફાઇડ ટૂલ અને તેના ફાયદા સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain Open loop control system and Closed loop control system used in CNC machine with diagram	**04**
	(બ)	CNC મશીનમાં વપરાતી ઓપન લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ અને ક્લોઝ્ડ લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c)	i) Interpret pattern repeating canned cycle with suitable example. ii) Interpret threading canned cycle with suitable example.	**07**
	(ક)	i) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે પેટર્ન રિપિટીંગ કેન્ડ સાઇકલનું અર્થઘટન કરો. ii) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે થ્રેડીંગ કેન્ડ સાઇકલનું અર્થઘટન કરો.	૦૭
		OR	
Q. 3	**(a)**	Explain the Preset Tool and state it's disadvantages.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	પ્રેસેટ ટૂલ સમજાવો અને તેના ગેરફાયદા જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain Point to point motion and continuous path motion control system used in CNC machine with diagram	**04**
	(બ)	CNC મશીનમાં વપરાતી પોઈન્ટ ટુ પોઈન્ટ મોશન અને સતત પાથ મોશન કંટ્રોલ સિસ્ટમ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c)	i) Interpret peck drilling canned cycle with suitable example. ii) Interpret tapping canned cycle with suitable example.	**07**
	(ક)	i) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે પેક ડ્રીલિંગ કેન્ડ સાઇકલનું અર્થઘટન કરો. ii) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે ટેપિંગ કેન્ડ સાઇકલનું અર્થઘટન કરો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	State the reason for giving tool length compensation during CNC part programming and its use with sketch	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	સીએનસી પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ દરમિયાન આપવામાં ટૂલ લેંથ કોમ્પેંસેશનનું કારણ આપો અને તેનો ઉપયોગ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૩
	(b)	Differentiate absolute and incremental programming with CNC code	**04**
	(બ)	CNC કોડ સાથે એબ્સોલ્યુટ અને ઇંક્રેમેન્ટલ પ્રોગ્રામીંગને અલગ કરો	૦૪
	(c)	Prepare CNC turning part programme using G and M codes with ISO format for the given figure 1.	**07**
	(ક)	આપેલ આકૃતિ - 1 માટે ISO ફોર્મેટ સાથે G અને M કોડ્નો ઉપયોગ કરીને CNC ટર્નિંગ પાર્ટ પ્રોગ્રામ તૈયાર કરો	૦૭
		OR	
Q. 4	**(a)**	State the reason for giving tool radius compensation during CNC part programming and its use with sketch	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	સીએનસી પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ દરમિયાન આપવામાં ટૂલ રેડિયસ કોમ્પેંસેશનનું કારણ આપો અને તેનો ઉપયોગ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૩
	(b)	Define and state types of canned cycles and explain any one with sketch used in CNC part programming.	**04**
	(બ)	સીએનસી પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગમાં વપરાતા કેન્ડ સાઇકલની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકાર જણાવો અને કોઇ એક આકૃતિ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Prepare a CNC subroutine program to milled three (3) square pocket of 20X20mm for the given square plate figure-3.(Plate Thickness 5 mm)	**07**
	(ક)	આપેલ ચોરસ પ્લેટ આકૃતિ -2 માટે 20X20 મીમીના ત્રણ (3) ચોરસ પોકેટ મિલિંગ કરવા માટે CNC સબરૂટીન પ્રોગ્રામ તૈયાર કરો. (પ્લેટની જાડાઈ 5 મીમી)	૦૭
Q.5	**(a)**	Define Rapid Prototyping and state its application	**03**

પ્રશ્ન.5	(અ)	રેપિડ પ્રોટોટાઇપિંગને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેની ઉપયોગિતા જણાવો	૦૩
	(b)	Write format and structure for CNC part programming.	**04**
	(બ)	CNC પાર્ટ પ્રોગ્રામ માટેનું ફોર્મેટ તેમજ સ્ટ્રક્ચર લખો.	૦૪
	(c)	Define Flexible Manufacturing System (FMS), state its main elements and state its functions	**07**
	(ક)	ફ્લેક્સિબલ મેન્યુફેક્ચરિંગ સિસ્ટમ (FMS) વ્યાખ્યાયિત કરો, તેના મુખ્ય ઘટકો જણાવો અને તેના કાર્યો જણાવો	૦૭

OR

Q.5	**(a)**	Define Adaptive control and explain its application.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	એડપ્ટિવ કંટ્રોલની વ્યાખ્યા આપો અને તેની ઉપયોગિતા સમજાવો	૦૩
	(b)	List the interfacing standards for CAD/CAM and state its needs	**04**
	(બ)	CAD/CAM માટે ઇન્ટરફેસિંગ સ્ટાન્ડર્ડની યાદી બનાવો અને તેની જરૂરિયાતો જણાવો	૦૪
	(c)	Define Robot, List key component of robot and write applications of robot	**07**
	(ક)	રોબોટને વ્યાખ્યાયિત કરો, રોબોટના મુખ્ય ઘટકોની સૂચિ બનાવો અને રોબોટની એપ્લિકેશનો લખો	૦૭

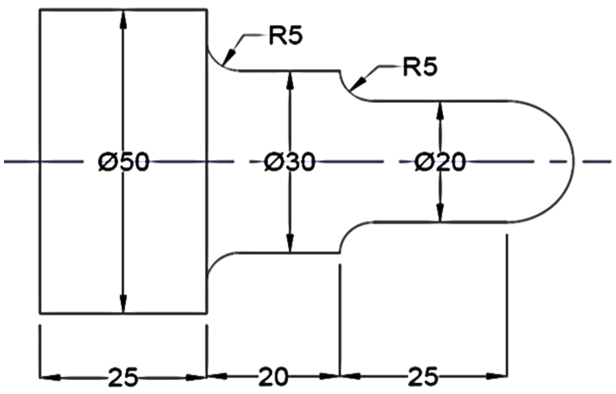

Figure. 1 (All dimensions are in mm)

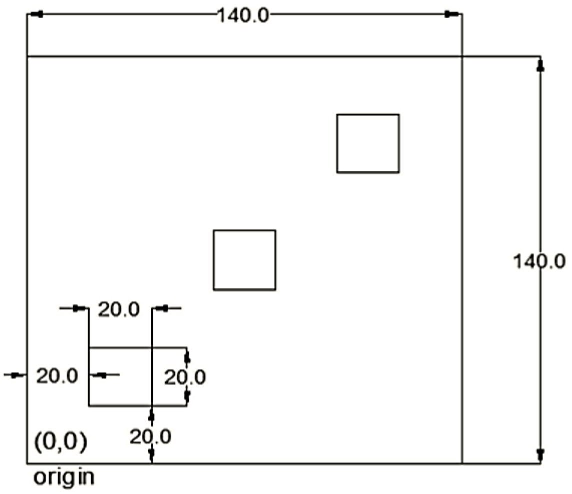

Figure. 2 (All dimensions are in mm)