

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

Subject Code: 4356504

Date: 18-11-2025

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.

	Marks
Q.1 (a) State any six selection criteria for CNC machines	03
પ્રશ્ન.1(અ) CNC મશીનની પસંદગીના કોઈ પણ "છ" મુદ્દા લખો.	૦૩
(b) Explain CNC part programming code G01 and G02 with suitable example.	04
(બ) જરૂરી ઉદાહરણ આપી CNC પાર્ટ પ્રોગ્રામીંગ કોડ G01 અને G02 સમજાવો.	૦૪
(c) Draw the block diagram of CNC machine with its any four applications also write any three advantages and disadvantages of CNC machines.	07
(ક) CNC મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના કોઈ પણ ચાર ઉપયોગો લખો તથા CNC મશીનનાં કોઈ પણ ચાર ફાયદા અને ગેર ફાયદા લખો.	૦૭
OR	
(c) Draw the block diagram for component of NC machine and write any five differences points between NC, CNC and DNC machine.	07
(ક) NC મશીનના ભાગોનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને NC, CNC અને DNC મશીનના તફાવતના કોઈ પણ પાંચ મુદ્દા લખો.	૦૭
Q.2 (a) Draw the block diagram of closed loop control system and explain in brief.	03
પ્રશ્ન.2(અ) ક્લોઝડ લુપ કંટ્રોલ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ટૂકમાં સમજાવો.	૦૩
(b) Explain point to point tool movement control system used in CNC machine with line diagram	04
(બ) CNC મશીનમાં ઉપયોગ થતી "પોઈન્ટ ટુ પોઈન્ટ" ટુલ મુવમેન્ટ કંટ્રોલ સિસ્ટમ લાઇન ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૪
(c) Explain ATC and APC with neat sketch in brief.	07
(ક) ATC અને APC સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ટૂકમાં સમજાવો.	૦૭
OR	
Q.2 (a) Draw the block diagram of open loop control system and explain in brief.	03
પ્રશ્ન.2(અ) ઓપન લુપ કંટ્રોલ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ટૂકમાં સમજાવો.	૦૩
(b) Explain continuous path tool movement control system used in CNC machine with line diagram.	04
(બ) CNC મશીનમાં ઉપયોગ થતી "કનટીન્યુઅસ" ટુલ મુવમેન્ટ કંટ્રોલ સિસ્ટમ લાઇન ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૪
(c) Explain hydrostatic slide ways and re-circulating ball screw in brief with neat sketch.	07
(ક) હાઇડ્રોસ્ટેટિક સ્લાઇડ વે અને રી-સરક્યુલેટિંગ બોલ સ્ક્રૂની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ટૂકમાં સમજાવો.	૦૭

- Q. 3 (a)** Explain axis designation for CNC lathe with line diagram in brief. **03**
- પ્રશ્ન.3(અ) CNC લેથ માટેનું અક્ષીસ ડેજિગ્નેશન આકૃતી દોરી ટુકમાં સમજાવો. **૦૩**
- (b)** Explain tool length offset in brief. **04**
- (બ) ટુલ લેન્થ ઓફસેટ ટુકમાં સમજાવો. **૦૪**
- (c)** Explain any three types work holding devices used in CNC machine with its application. **07**
- (ક) CNC મશીનમાં ઉપયોગ થતી કોઇ પણ ત્રણ વર્ક હોલ્ડિંગ ડિવાઇસ સમજાવો તથા તેનો ઉપયોગ પણ લખો. **૦૭**

OR

- Q. 3 (a)** Explain axis designation for CNC milling machine with line diagram in brief. **03**
- પ્રશ્ન.3 (અ) CNC મિલિંગ મશીન માટેનું અક્ષીસ ડેજિગ્નેશન આકૃતી દોરી ટુકમાં સમજાવો. **૦૩**
- (b)** Explain qualified tool with neat sketch in brief. **04**
- (બ) ક્વોલિફાઇડ ટુલની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ટુકમાં સમજાવો. **૦૪**
- (c)** Explain any three types tool holding devices used in CNC machine with its application. **07**
- (ક) CNC મશીનમાં ઉપયોગ થતી કોઇ પણ ત્રણ ટુલ હોલ્ડિંગ ડિવાઇસ સમજાવો તથા તેનો ઉપયોગ પણ લખો. **૦૭**

- Q. 4 (a)** Write format and structure for CNC part programming. **03**
- પ્રશ્ન.4 (અ) CNC પાર્ટપ્રોગ્રામ માટેનું સ્ટ્રક્ચર તેમજ ફોર્મેટ લખો. **૦૩**
- (b)** Explain canned cycles for drilling with suitable example. **04**
- (બ) ડ્રિલીંગ માટેની કેન્ડ સાયકલ જરૂરી ઉદાહરણ આપી સમજાવો. **૦૪**
- (c)** Prepare the CNC turning part programming using G and M codes with ISO format for the given part drawing 1. **07**
- (ક) G અને M કોડનો ઉપયોગ કરી પાર્ટ ડ્રોઇંગ-1 માટે ISO ફોર્મેટમાં CNC ટર્નિંગ માટેનો પાર્ટપ્રોગ્રામ લખો. **૦૭**

OR

- Q. 4 (a)** Explain CNC part programming code G71 with suitable example. **03**
- પ્રશ્ન.4 (અ) જરૂરી ઉદાહરણ આપી સી.એન.સી. પાર્ટ પ્રોગ્રામીંગ કોડ G71 સમજાવો. **૦૩**
- (b)** Write a subroutine programme to milled three (3) square pockets of 20X20mm for the given plate of 6mm thickness in part drawing 2. **04**
- (બ) 6mm ની જાડી પ્લેટમાં 20x20 mm ના ત્રણ ચોરસ પોકેટ મિલ્ડ કરવા માટેનો આપેલ પાર્ટ ડ્રોઇંગ-2 માટેનો સબ્રુટિન પ્રોગ્રામ લખો. **૦૪**
- (c)** Prepare the CNC part programme using G and M codes with ISO format for the given part drawing 3 of milling contour with circular interpolation. **07**
- (ક) G અને M કોડનો ઉપયોગ કરી પાર્ટ ડ્રોઇંગ- 3 માટે ISO ફોર્મેટમાં CNC મિલિંગ માટે સર્ક્યુલર ઇન્ટરપોલેશનના ઉપયોગથી મિલિંગ કંટુર માટેનો પાર્ટપ્રોગ્રામ લખો. **૦૭**
- Q.5 (a)** Explain do loop for CNC part programming in brief with suitable example. **03**
- પ્રશ્ન.5 (અ) CNC પાર્ટ પ્રોગ્રામીંગ માટે ડુ-લુપ વિશે જરૂરી ઉદાહરણ આપી ટુકમાં સમજાવો. **૦૩**
- (b)** Define CIM. Draw its block diagram and write its two applications. **04**
- (બ) CIMની વ્યાખ્યા આપો. તેનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી અને તેના બે ઉપયોગો લખો. **૦૪**
- (c)** Define robot. Classify the robot into any four categories also write four applications of robot. **07**

(ક) રોબોટની વ્યાખ્યા આપો. તેનું કોઇ પણ ચાર રીતે વર્ગિકરણ કરો તથા તેનાં ચાર ઉપયોગો લખો ૦૭

OR

Q.5 (a) Explain canned cycles for drilling with suitable example. 03

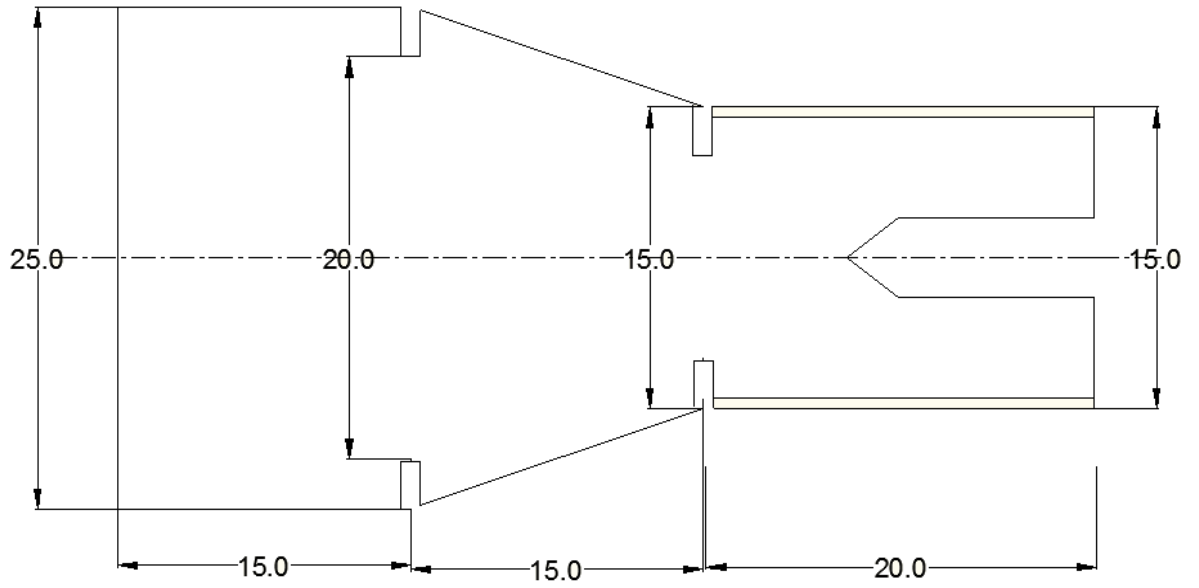
પ્રશ્ન.5 (અ) ડ્રિલીંગ માટેની કેન્ડ સાયકલ જરૂરી ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૦૩

(b) Write any four role of Artificial Intelligence in Manufacturing also write any four benefits of Industry 4.0. 04

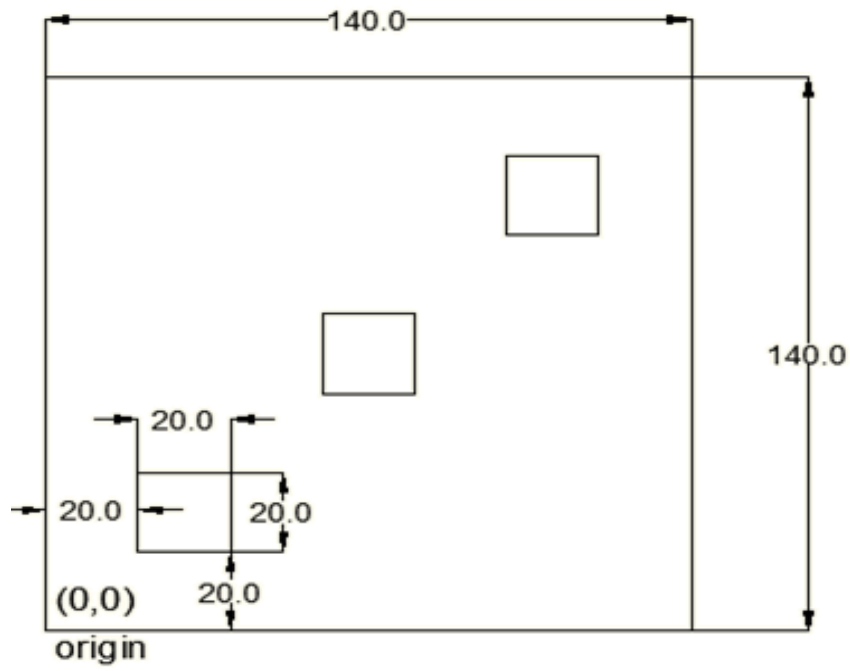
(બ) ઉત્પાદનમાં આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સની કોઇ પણ ચાર ભુમિકા લખો તથા ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0ના કોઇ પણ ચાર ફાયદા લખો. ૦૪

(c) Define FMS. Draw its block diagram and write its three advantages and disadvantage also write two applications of FMS. 07

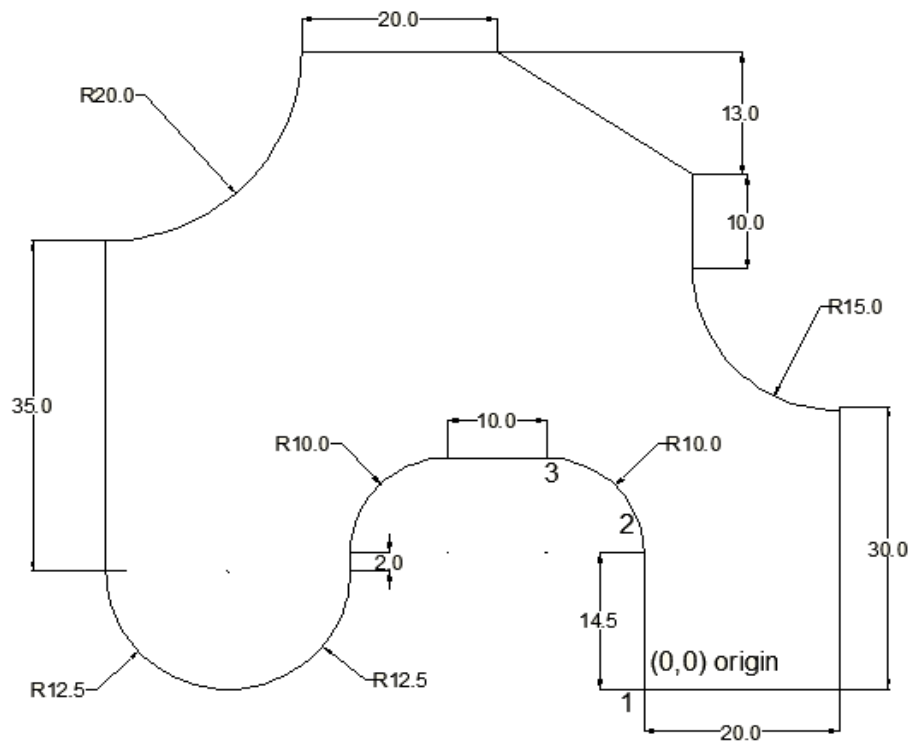
(ક) FMSની વ્યાખ્યા આપો. તેનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના ત્રણ ફાયદા અને બે ગેરફાયદા લખો તથા FMSના બે ઉપયોગો લખો. ૦૭



Part Drawing 1 (All dimensions are in mm.)



Part Drawing 2 (All dimensions are in mm.)



Part Drawing 3 (All dimensions are in mm.)