

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- VI EXAMINATION –Summer- 2019**

**Subject Code: 3361901****Date: 21-05-2019****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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

**Q.1**

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

**14**

1. Sketch CNC block diagram.
૧. CNC નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
2. Sketch Block diagram of MCU.
૨. MCU નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
3. Give your comments on tool holding and tool changing devices for CNC.
૩. CNC માં વપરાતાં વર્ક હોલ્ડિંગ અને ટુલ હોલ્ડિંગ ડિવાઈસ વિશે ટીપ્પણી કરો.
4. Define Machine Zero and Work piece Zero.
૪. મશીન ઝીરો અને વર્કપીસ ઝીરો ની વ્યાખ્યા લખો.
5. State difference between M02 and M30.
૫. M02 અને M30 નો તફાવત લખો.
6. Explain G03 code used in CNC part programming.
૬. CNC પાર્ટ પ્રોગ્રામીંગમાં વપરાતાં G03 કોડ સમજાવો.
7. State any four Rapid prototyping techniques.
૭. રેપીડ પ્રોટોટાઈપીંગ ની કોઈપણ ચાર ટેકનીક્સ જણાવો.
8. Show Roll, Pitch & Yaw in wrist assembly using sketch.
૮. કાંડા ની એસેમ્બલી માં Roll, Pitch અને Yaw રેખાકૃતિ થી દર્શાવો.
9. State any four components of a robot.
૯. રોબોટનાં કોઈપણ ચાર ભાગોનાં નામ આપો.
10. Give full forms of CADD, CAPP, MRP and CAQC with reference to CIM.
૧૦. CADD, CAPP, MRP અને CAQC નાં પુરાં નામ CIM નાં સંદર્ભમાં જણાવો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) State and describe briefly the selection criteria for CNC machines **03**  
 (અ) CNC મશીન નાં પસંદગી માટેનાં પરીબળો જણાવો અને ટૂંકમાં વર્ણવો. **૦૩**

**OR**

- (a) Make Comparison between CNC and DNC at least at four parameters. **03**  
 (અ) CNC અને DNC ની ઓછામાં ઓછી ચાર બાબતે સરખામણી કરો. **૦૩**
- (b) Describe DNC with neat sketch. State at least three advantages. **03**  
 (બ) સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે DNC નું વર્ણન કરો. ઓછા માં ઓછા ત્રણ ફાયદા જણાવો. **૦૩**

**OR**

- (b) Define NC. Enlist at least its three advantages and three limitations over conventional machine tools. **03**

- (બ) NC ની વ્યાખ્યા આપો. પારંપરીક મશીન ટૂલ ની સાપેક્ષ તેનાં ત્રણ ફાયદા અને ત્રણ મર્યાદાઓ જણાવો. ૦૩
- (c) Make brief comparison between two types of CNC based on feedback control with neat sketch of each. ૦૪
- (ક) ફીડબેક કંટ્રોલ ના આધારે CNC નાં બે પ્રકારો ની સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે ટૂંક માં સરખામણી કરો. ૦૪
- OR
- (c) With neat sketch describe the classification of CNC based on Motion Control System. ૦૪
- (ક) મોશન કંટ્રોલ સેસ્ટેમ નાં આધારે CNC નું વર્ગીકરણ સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે વર્ણવો. ૦૪
- (d) Explain with neat sketch, CIM wheel. ૦૪
- (ડ) સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે CIM વિલ સમજાવો. ૦૪
- OR
- (d) Define Robot. State its classification and describe any one with neat sketch ૦૪
- (ડ) રોબોટ ની વ્યાખ્યા કરો. તેનું વર્ગીકરણ જણાવો અને કોઈપણ એક સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે વર્ણવો. ૦૪
- Q.3** (a) Differentiate Preset tools and Qualified tools. ૦૩
- પ્રશ્ન. ૩** (અ) પ્રીસેટ ટૂલ્સ અને ક્વાલીફાઈડ ટૂલ્સ નો તફાવત લખો. ૦૩
- OR
- (a) Enlist various feedback devices of CNC machines. Describe briefly any one with neat sketch. ૦૩
- (અ) CNC મશીનનાં ફીડબેક ડીવાઈસીસ ની યાદી બનાવો. કોઈપણ એક સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે ટૂંકમાં વર્ણવો. ૦૩
- (b) State the types of ATC. Describe any one briefly with neat sketch. ૦૩
- (બ) ATC નાં પ્રકાર જણાવો. કોઈપણ એક સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે ટૂંકમાં વર્ણવો. ૦૩
- OR
- (b) Describe briefly Re-circulating ball screw with neat sketch. ૦૩
- (બ) સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે રીસરક્યુલેટીંગ બોલ સ્ક્રુ વર્ણવો. ૦૩
- (c) State various work holding devices used on CNC turning centre with advantages and limitations of each. ૦૪
- (ક) CNC ટર્નીંગ સેન્ટર ઉપર વપરાતી વિવિધ વર્ક હોલ્ડિંગ ડીવાઈસીસ તેમનાં ફાયદા અને મર્યાદાઓ સાથે જણાવો. ૦૪
- OR
- (c) State various work holding devices used on CNC machining centre with advantages and limitations of each. ૦૪
- (ક) CNC મશીનીંગ સેન્ટર ઉપર વપરાતી વિવિધ વર્ક હોલ્ડિંગ ડીવાઈસીસ તેમનાં ફાયદા અને મર્યાદાઓ સાથે જણાવો. ૦૪
- (d) State and describe briefly elements of CNC machine with neat sketch. ૦૪
- (ડ) CNC મશીનનાં ઘટકો જણાવો અને સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે ટૂંકમાં વર્ણવો. ૦૪
- OR
- (d) With neat sketch make comparison between Incremental and Absolute Co-ordination systems. ૦૪
- (ડ) ઈન્ક્રીમેન્ટલ અને એબ્સોલ્યુટ કો-ઓર્ડિનેટ સીસ્ટેમ્સ ની સરખામણી સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે કરો. ૦૪
- Q.4** (a) State and briefly describe word address format of CNC part program. ૦૩
- પ્રશ્ન. ૪** (અ) CNC પાર્ટ પ્રોગ્રામ માટેનું વર્ડ એડ્રેસ ફોર્મેટ જણાવો અને ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૩
- OR
- (a) Briefly explain Deep hole drilling cycle, G81, with neat sketch. ૦૩

- (અ) સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે ડીપ હોલ ડ્રીલીંગ સાયકલ, G81, ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૩
- (b) Write a part program for a machining centre using ISO format for the component shown in figure- 2. ૦૪
- (બ) આકૃતિ-૨ માં દર્શાવેલ દાગીના માટે ISO ફોર્મેટ નો ઉપયોગ કરી મશીનીંગ સેન્ટર માટે પાર્ટ પ્રોગ્રામ લખો. ૦૪

OR

- (b) Write a part program for a machining centre using ISO format for the component shown in figure- 4 ૦૪
- (બ) આકૃતિ-૪ માં દર્શાવેલ દાગીના માટે ISO ફોર્મેટ નો ઉપયોગ કરી મશીનીંગ સેન્ટર માટે પાર્ટ પ્રોગ્રામ લખો. ૦૪
- (c) Write a part program using ISO format and subroutines to generate three holes in the component shown in figure-1, thickness of component be 5 mm. ૦૭
- (ક) આકૃતિ-૧ માં દર્શાવેલ દાગીના માટે ISO ફોર્મેટ અને સબરૂટીન નો ઉપયોગ હોલ બનાવવા માટે કરી પાર્ટ પ્રોગ્રામ લખો. દાગીના ની જાડાઈ ૫ મી.મી. લેવી. ૦૭

**Q.5** (a) Sketch the Axes nomenclature of CNC turning centre and CNC machining center using right hand rule. ૦૪

- પ્રશ્ન. ૫** (અ) CNC ટર્નીંગ સેન્ટર અને CNC મશીનીંગ સેન્ટર નું એક્ષીસ નોમેક્લેચર જમાણા હાથનાં નિયમ મુજબ દોરો. ૦૪
- (b) Write a part program for turning centre using ISO format for component shown in figure- 3. ૦૪
- (બ) આકૃતિ-૩ માં દર્શાવેલ દાગીના માટે ISO ફોર્મેટ નો ઉપયોગ કરી ટર્નીંગ સેન્ટર માટે પાર્ટ પ્રોગ્રામ લખો. ૦૪
- (c) State the types of graphical interfacing standards. Describe any one. ૦૩
- (ક) ગ્રાફીકલ ઇન્ટરફેસીંગ સ્ટાન્ડર્ડ નાં પ્રકાર જણાવો. કોઈપણ એક વર્ણવો. ૦૩
- (d) State types of FMS. Describe any one with neat sketch. ૦૩
- (ડ) FMS નાં પ્રકાર જણાવો. કોઈપણ એક સ્પષ્ટ રેખાકૃતિ સાથે વર્ણવો. ૦૩

\*\*\*\*\*

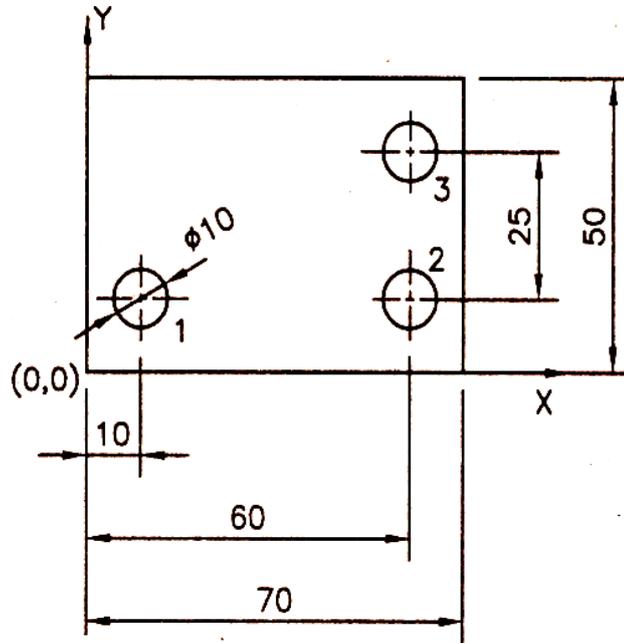


Figure-1

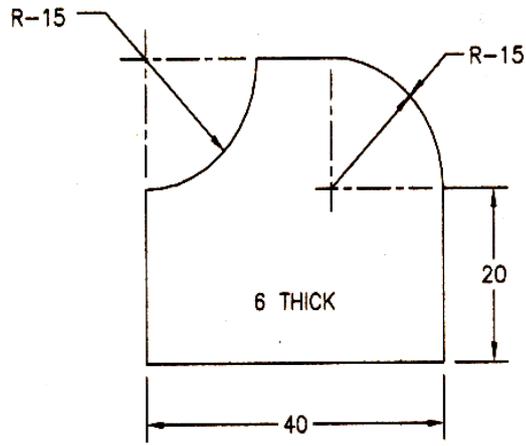


Figure-2

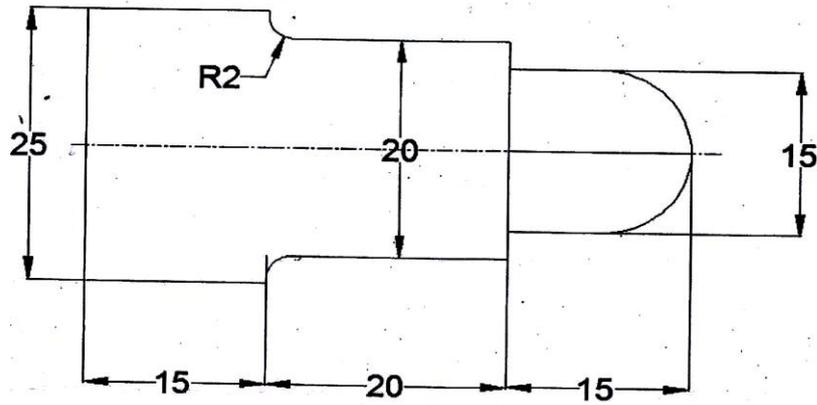


Figure-3

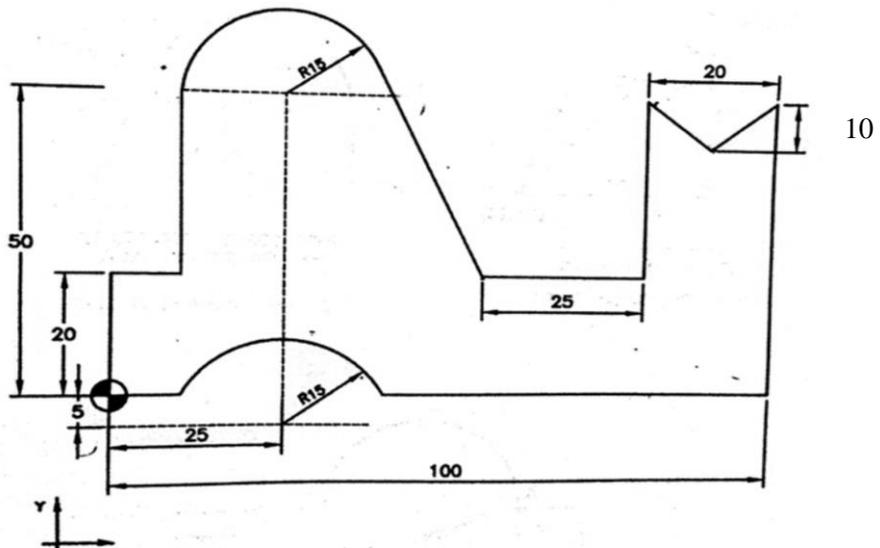


Figure-4 (thickness = 6 mm)