

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 6(NEW) • EXAMINATION – SUMMER 2018

Subject Code: 3361901

Date: 12-May-2018

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. Write four advantages of CNC machine.  
૧. સીએનસી મશીનના ચાર ફાયદાઓ લખો.
2. Draw the block diagram of CNC machine.  
૨. સીએનસી મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
3. Write the full form of MCU, DNC, CNC & NC.  
૩. એમસીયુ, ડીએનસી, સીએનસી અને એનસીના પૂરા નામ આપો.
4. Write any four function of MCU.  
૪. એમસીયુના ચાર કાર્યો લખો.
5. Draw the block diagram of open loop control system.  
૫. ઓપન લૂપ કંટ્રોલ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
6. Show the programming format and structure of CNC part programme.  
૬. સીએનસી પાર્ટ પ્રોગ્રામનો પ્રોગ્રામીંગ ફોર્મેટ અને સ્ટ્રક્ચર બતાવો.
7. Explain the ISO programming code G03 with suitable example.  
૭. યોગ્ય ઉદાહરણની મદદથી આઈએસઓ પ્રોગ્રામીંગ કોડ જી૦૩ સમજાવો.
8. Write the G84 tapping cycle format.  
૮. જી૮૪ ટેપીંગ સાઇકલ ફોર્મેટ લખો.
9. Write full form of FMS, ASRS, AGV & ACS.  
૯. એફએમએસ, એએસઆરએસ, એજીવી અને એસીએસના પૂરા નામ આપો.
10. State any four application of spherical coordinate robot.  
૧૦. સફેરીકલ કો-ઓર્ડિનેટ રોબોટના કોઈપણ ચાર ઉપયોગો જણાવો.

**Q.2**

પ્રશ્ન. ૨

- (a) Write six advantages of CNC machine tool. **03**  
(અ) સીએનસી મશીન ટૂલના છ ફાયદાઓ લખો. **૦૩**

OR

- (a) Describe ATC with neat sketch. **03**  
(અ) સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી એટીસી વર્ણવો. **૦૩**  
(b) Draw and explain spindle drive mechanism used for a CNC machine. **03**  
(બ) સીએનસી મશીન માટે વપરાતા સ્પીન્ડલ ડ્રાઇવ મિકેનીઝ દોરીને સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Describe qualified tool in details. 03
- (બ) ક્વાલિફાઇડ ટૂલ્સ ઉંડાણથી વર્ણવો. 03
- (c) Explain G71- stock removal CNC turning operation with suitable example. 04
- (ક) યોગ્ય ઉદાહરણની મદદથી જી ૭૧ સ્ટોક રીમુવલ સીએનસી ટર્નીંગ ઓપરેશન સમજાવો. 04
- OR
- (c) Draw and explain basic structure of DNC machine. 04
- (ક) ડીએનસી મશીનનો બેઝિક સ્ટ્રક્ચર દોરીને સમજાવો. 04
- (d) Tabulate the difference between NC,CNC and DNC machine 04
- (ડ) એનસી, સીએનસી અને ડીએનસી મશીનનો તફાવત આપો. 04
- OR
- (d) List the element of CNC machine and describe Hydrostatic Slide ways in details. 04
- (ડ) સીએનસી મશીનના ઘટકોની યાદી બનાવો અને હાઇડ્રોસ્ટેટિક સ્લાઇડ્સ વેચ્સ વર્ણવો. 04
- Q.3** (a) Describe with neat sketch how axis is configured in CNC machining Centre. 03
- પ્રશ્ન. 3 (અ) સીએનસી મશીનીંગ સેંટરમાં કઈ રીતે એક્સીસ કંફીગ્યુર્ડ થાય છે તે સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો. 03
- OR
- (a) State and explain feature of cnc machinig center 03
- (બ) સીએનસી મશીનમા વપરાતા ફીડબેક ડીવાઇઝ્સ સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી વર્ણવો. 03
- OR
- (b) Draw and explain recirculation ball screw and nut. 03
- (બ) રીસર્ક્યુલેશન બોલ સ્ક્રુ અને નટ દોરીને સમજાવો. 03
- (c) Write the requirements of CAD/CAM interface. 04
- (ક) કેડ/કેમ ઇંટરફેસ માટેની જરૂરિયાતો લખો. 04
- OR
- (c) Write a simple Technical specification for a CNC Machining centre. 04
- (ક) સીએનસી મશીનીંગ સેંટર માટે સાદા ટેકનિકલ સ્પેશીફિકેશન લખો. 04
- (d) Explain Automatic pallet changer with neat sketch. 04
- (ડ) સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી ઓટોમેટિક પેલેટ ચેંજર સમજાવો. 04
- OR
- (d) Explain GKS, IGES, PHIGS and DXF. 04
- (ડ) જીકેએસ,આઇજીઇએસ, પીએચઆઇજીએસ અને ડીક્ષએફ સમજાવો. 04
- Q.4** (a) State and explain tool radius compensation (CRC) with suitable sketch. 03
- પ્રશ્ન. 4 (અ) યોગ્ય સ્કેચની મદદથી ટૂલ રેડીયસ કોમ્પેન્સેશન (સીઆરસી) લખો અને સમજાવો. 03
- OR
- (a) Write and explain any two canned cycle G code use for CNC programming. 03

- (અ) સીએનસી પ્રોગ્રામીંગ માટે વપરાતા કોઈપણ બે કેન્ડ સાઈકલ જી કોડ લખો અને સમજાવો. 03
- (b) Define and explain subroutine also state the important of subroutine programme. 04
- (બ) સબરૂટિનની વ્યાખ્યા આપી સમજાવો અને સબરૂટિન પ્રોગ્રામનું મહત્વ પણ લખો. 04

OR

- (b) Write a subroutine CNC part programme as shown in figure 1 to milled three (3) square pocket of 20x20mm for the given plate of 140x140mm and 6mm thickness. 04
- (બ) આકૃતિ ૧ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ૬ મિમિ જાડી અને ૧૪૦ મિમિx૧૪૦ મિમિ પ્લેટ પર ૩ ચોરસ પોકેટ મીલ્ડ કરવા સબરૂટિન સીએનસી પાર્ટ પ્રોગ્રામ લખો. 04
- (c) Prepare CNC turning part programme using G and M codes with ISO format for the given drawing 2. 07
- (ક) આકૃતિ ૨ માં આપેલા ડ્રોઇંગ માટે આઇએસઓ ફોર્મેટ સાથે જી અને એમ કોડ વાપરી સીએનસી ટર્નીંગ પાર્ટ પ્રોગ્રામ તૈયાર કરો. 09

- Q.5** (a) Explain four type of motion a robot manipulator can make. 04
- પ્રશ્ન. ૫ (અ) રોબોટ મેનિપ્યુલેટ કરી શકે તેવા ચાર પ્રકારની મોશન સમજાવો. 04
- (b) Draw the block diagram and explain FMS in brief. 04
- (બ) બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી એફએમએસ ટ્રેકમાં સમજાવો. 04
- (c) Explain cylindrical coordinate robot with neat sketch. 03
- (ક) સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી નળાકાર કો-ઓર્ડિનેટ રોબોટ સમજાવો. 03
- (d) Define and write techniques of Rapid Prototyping. 03
- (ડ) રેપીડ પ્રોટોટાઇપીંગની ટેકનિક્સ લખો અને વ્યાખ્યા આપો. 03

\*\*\*\*\*

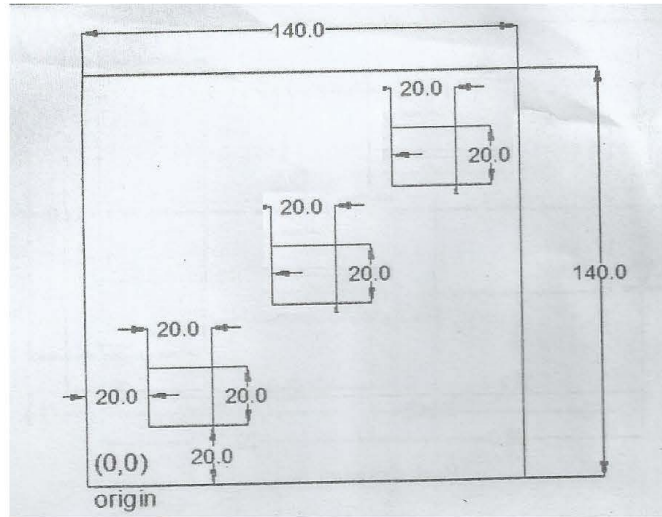


FIGURE 1(Q 4 OR b)

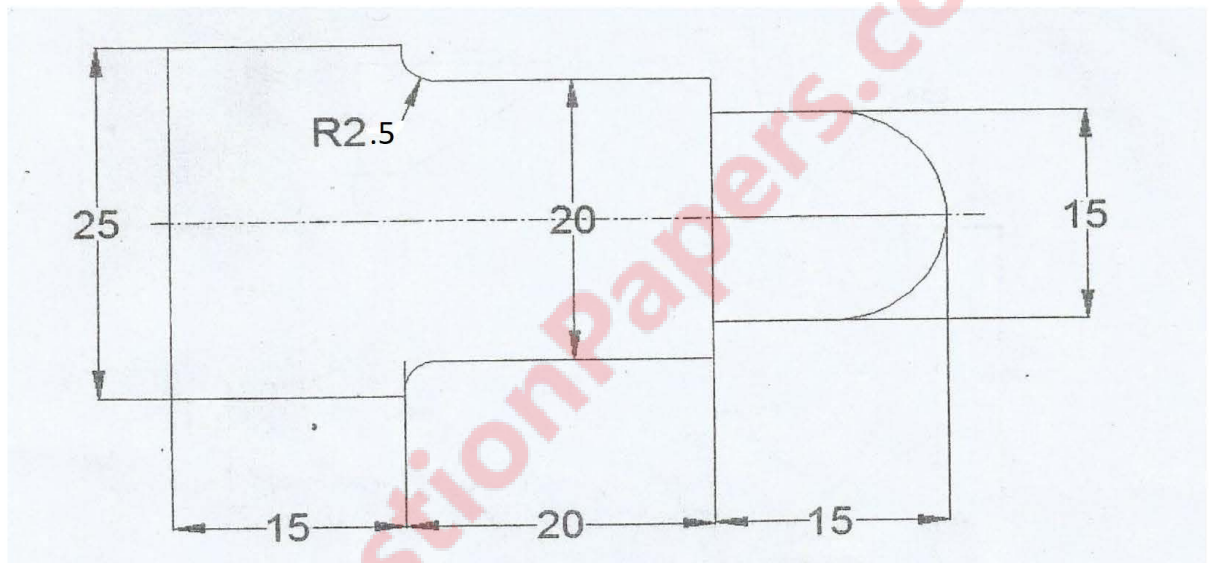


FIGURE 2 (Q 4 c)