

Enrollment No./Seat No.:

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - VI EXAMINATION - WINTER 2025**

**Subject Code: 4361902**

**Date: 15-11-2025**

**Subject Name: CAD/CAM**

**Time: 02:30 PM TO 05:00 PM**

**Total Marks: 70**

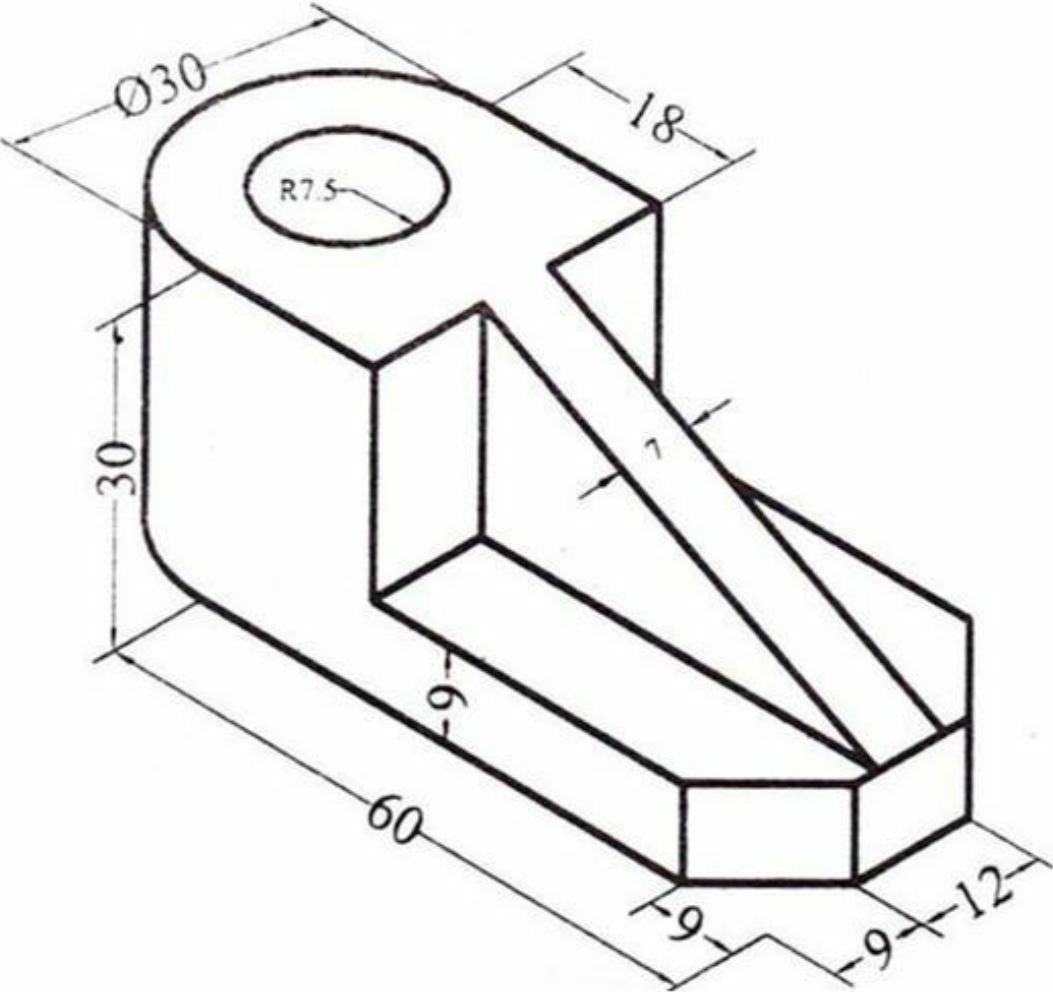
**Instructions:**

- 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.**

|  | <b>Marks</b> |
|--|--------------|
| <b>Q.1 (a)</b> Explain CSG (Constructive Solid Geometry) modeling method with suitable example.          | <b>03</b>    |
| <b>(અ)</b> CSG (રચનાત્મક ઘન ભૂમિતિ) મોડેલિંગ પદ્ધતિને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.                          | <b>૦૩</b>    |
| <b>(b)</b> Define CAD and enlist its functional area.  | <b>04</b>    |
| <b>(બ)</b> CAD ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના કાર્યકારી ક્ષેત્રો જણાવો.  | <b>૦૪</b>    |
| <b>(c)</b> Explain AutoCAD surface modeling command REVSURF, TABSURF and RULE SURF with suitable example | <b>07</b>    |
| <b>(ક)</b> ઓટોકેડ સર્ફેસ મોડેલિંગ કમાન્ડ REVSURF, TABSURF અને RULE SURF ને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.     | <b>૦૭</b>    |

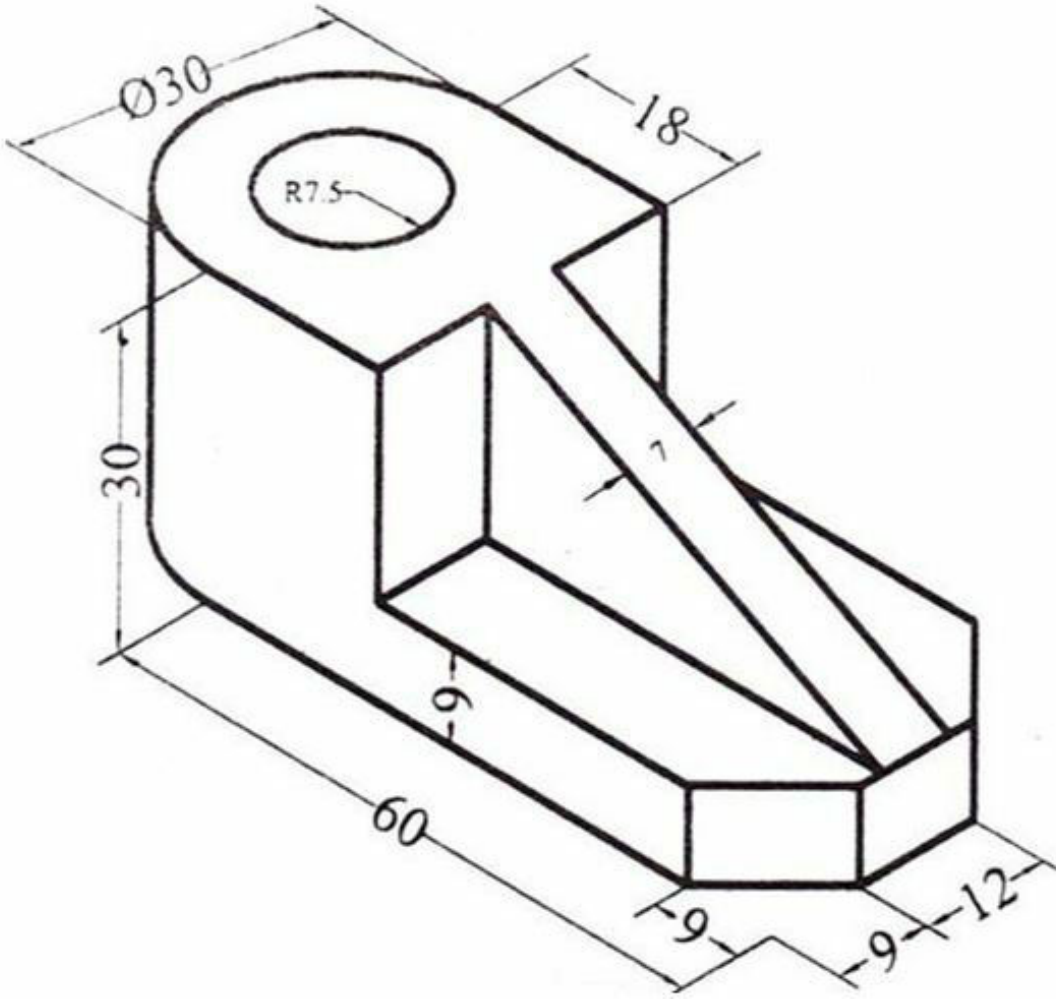
**OR**

(c) Write the steps to prepare AutoCAD 3D model drawing of the given figure 1. Specify the name of command, option and position of UCS. 07



(ક) આપેલ આકૃતિ 1 નું AutoCAD 3D મોડેલ ડ્રોઇંગ તૈયાર કરવા માટેના પગલાં લખો. UCS ના આદેશ, વિકલ્પ અને સ્થાનનું નામ સ્પષ્ટ કરો.

૦૭



Q.2 (a) Explain parametric modeling in brief. Explain its application.

03

(અ) પેરામેટ્રિક મોડેલિંગને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. તેના ઉપયોગો સમજાવો.

૦૩

(b) Write any four importance features of Creo or Unigraphics software

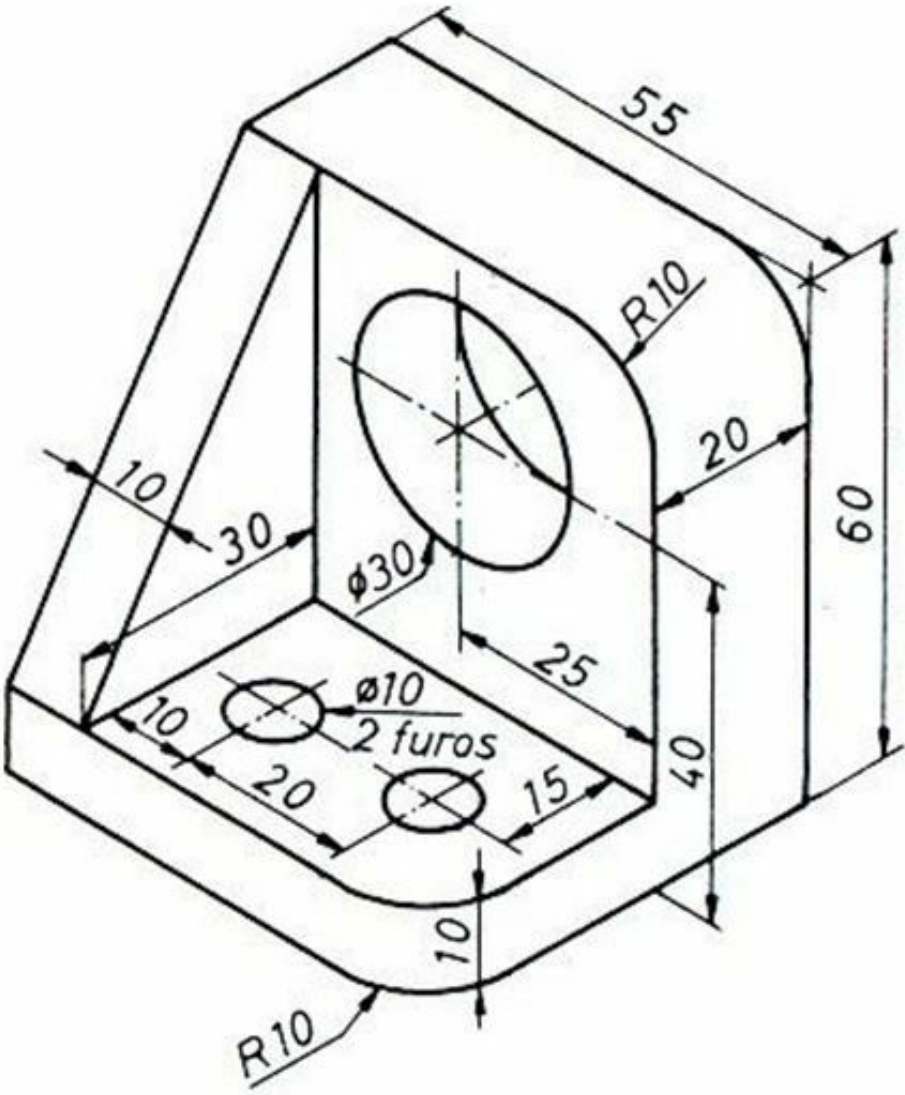
04

(બ) ક્રિઓ અથવા યુનિગ્રાફિક્સ સોફ્ટવેરના કોઈપણ ચાર મહત્વના લક્ષણો લખો.

૦૪

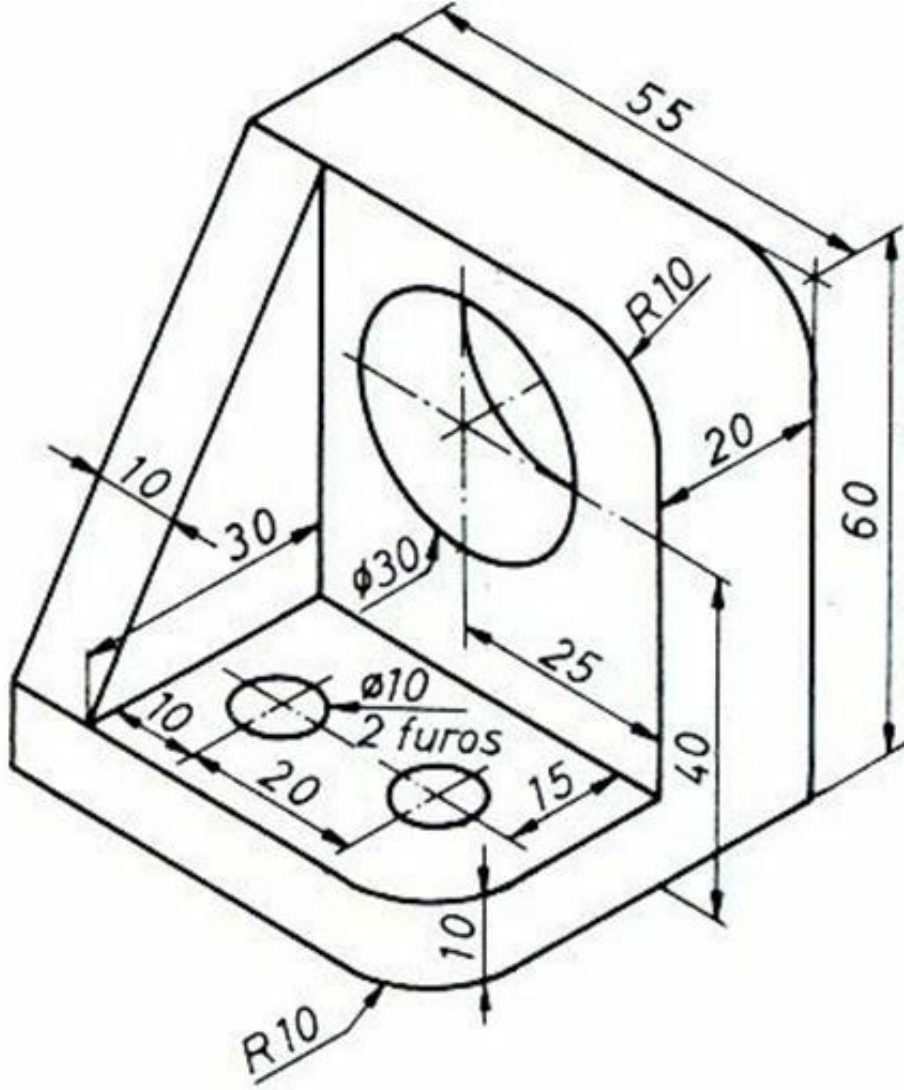
(c) Explain the procedure for making a 3D solid model as shown in Figure 2 in any one parametric solid modeling software.

07



(ક) કોઈપણ એક પેરામેટ્રિક સોલિડ મોડેલિંગ સોફ્ટવેરમાં આકૃતિ 2 માં બતાવ્યા પ્રમાણે 3D સોલિડ મોડેલ બનાવવાની પ્રક્રિયા સમજાવો.

૦૭

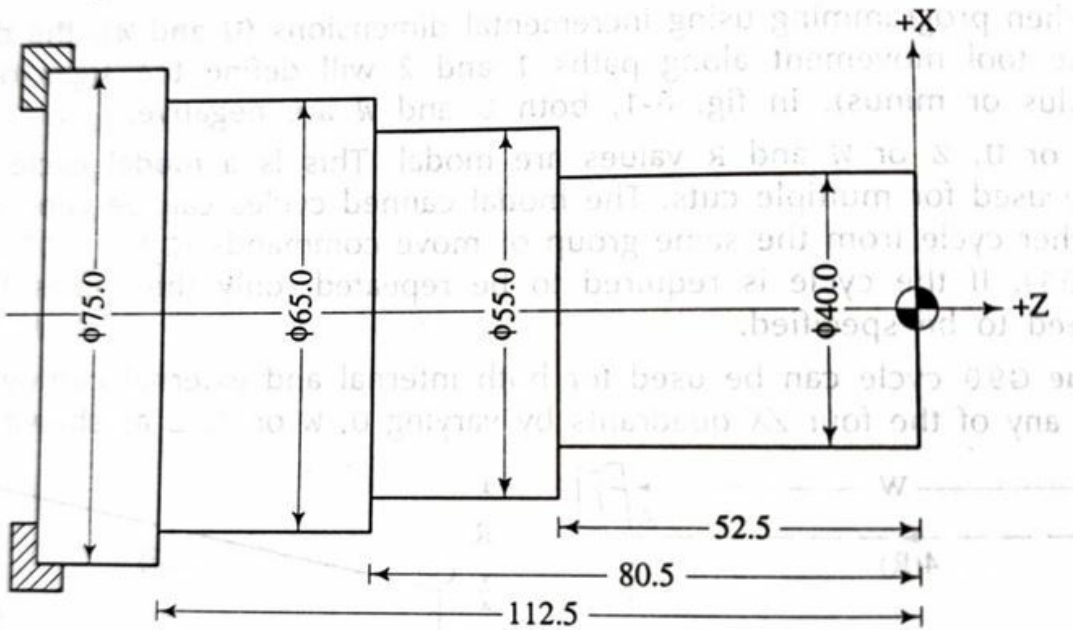


OR

- (a) Explain any three important constraints used for sketching in Creo or Unigraphics modeling software. 03
- (અ) ક્રિઓ અથવા યુનિગ્રાફિક્સ મોડેલિંગ સોફ્ટવેરમાં સ્કેચિંગ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા કોઈપણ ત્રણ મહત્વપૂર્ણ અવરોધો સમજાવો. 03
- (b) Write any four importance features of Solid Edge or Inventor software. 04
- (બ) Solid Edge અથવા Inventor સોફ્ટવેરના કોઈપણ ચાર મહત્વના લક્ષણો લખો. 04
- (c) Explain procedure to create assembly drawing in Creo/Unigraphics or parametric solid modelling software you have used. 07
- (ક) ક્રિઓ/યુનિગ્રાફિક્સ અથવા તમે ઉપયોગમાં લીધેલા પેરામેટ્રિક સોલિડ મોડેલિંગ સોફ્ટવેરમાં એસેમ્બલી ડ્રોઇંગ બનાવવાની પ્રક્રિયા સમજાવો. 07
- Q.3** (a) List the applications and limitation of CNC 03
- (અ) CNC ના ઉપયોગો અને મર્યાદાઓની યાદી બનાવો. 03
- (b) Classify CNC machine tools. 04
- (બ) CNC મશીન ટૂલ્સનું વર્ગીકરણ કરો 04
- (c) Explain working of CNC machine and its constructional features with schematic diagram. 07
- (ક) CNC મશીનનું કાર્ય અને તેની રચનાત્મક સુવિધાઓ યોજનાકીય આકૃતિ સાથે સમજાવો. 07
- OR**
- (a) Describe the ATC (automatic tool changer) with figure. 03
- (અ) આકૃતિ સાથે ATC (ઓટોમેટિક ટૂલ ચેન્જર) નું વર્ણન કરો. 03
- (b) Describe CNC Machining Center's Characteristics. 04
- (બ) CNC મશીનિંગ સેન્ટરની લાક્ષણિકતાઓનું વર્ણન કરો 04
- (c) Differentiate NC , CNC and DNC Machine. 07
- (ક) NC, CNC અને DNC મશીનનો તફાવત જણાવો. 07
- Q.4** (a) What is machine zero and work piece zero? 03
- (અ) મશીન ઝીરો અને વર્કપીસ ઝીરો શું છે? 03
- (b) Explain the different types of feedback devices used in CNC machines. 04
- (બ) CNC મશીનોમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારના ફિડબેક ઉપકરણો સમજાવો. 04
- (c) Express in detail the recirculating ball screw and Hydro-static Slide Way with neat sketch. 07
- (ક) રિસર્ક્યુલેટિંગ બોલ સ્ક્રુ અને હાઇડ્રો-સ્ટેટિક સ્લાઇડ વેને સુઘડ સ્કેચ સાથે વિગતવાર વ્યક્ત કરો. 07
- OR**
- (a) Give the Structure of CNC Part Programming. 03
- (અ) CNC પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગનું માળખું આપો. 03

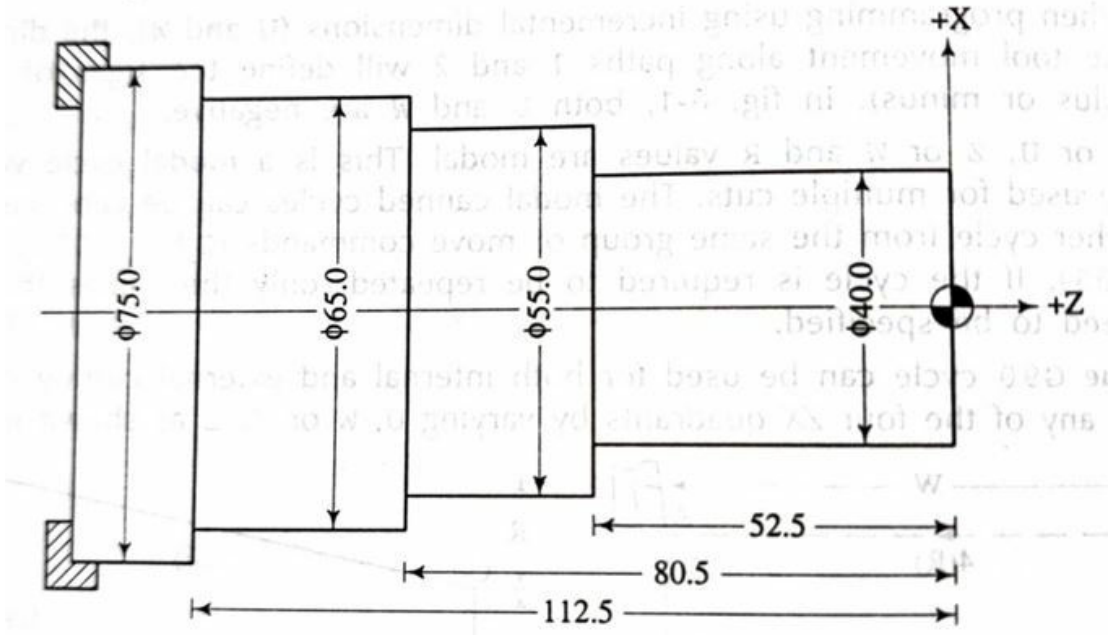
- (b) Differentiate absolute and incremental programming with CNC code. 04
- (બ) CNC કોડ સાથે એબ્સોલૂટ અને ઇન્ક્રીમેન્ટલ પ્રોગ્રામિંગનો તફાવત દર્શાવો. ૦૪
- (c) List the different types of CNC machine tool holders and explain anyone. 07
- (ક) વિવિધ પ્રકારના CNC મશીન ટૂલ ધારકોની યાદી બનાવો અને કોઈપણને સમજાવો. ૦૭

- Q.5 (a) Write any three M code and its functions. 03
- (અ) કોઈપણ ત્રણ M કોડ અને તેના કાર્યો લખો. ૦૩
- (b) Discuss the tool length compensation with CNC code. 04
- (બ) CNC કોડ સાથે ટૂલ લંબાઈ વળતરની ચર્ચા કરો. ૦૪
- (c) Write a manual part program to finish the component to be made from a bar of  $\text{Ø } 75 \times 130 \text{ mm}$ . as shown in figure-3. 07



(ક) આકૃતિ-૩ માં બતાવ્યા પ્રમાણે,  $\phi 75 \times 130$  મીમીના બારમાંથી બનેલા ઘટકને ડિઝાઇન કરવા માટે મેન્યુઅલ પાર્ટ પ્રોગ્રામ લખો.

૦૭



OR

(a) What is CANNED CYCLE? Give its example

03

(અ) કેન્ડ સાયકલ શું છે? તેનું ઉદાહરણ આપો.

૦૩

(b) Explain about Subroutine used in NC/CNC machine part programming.

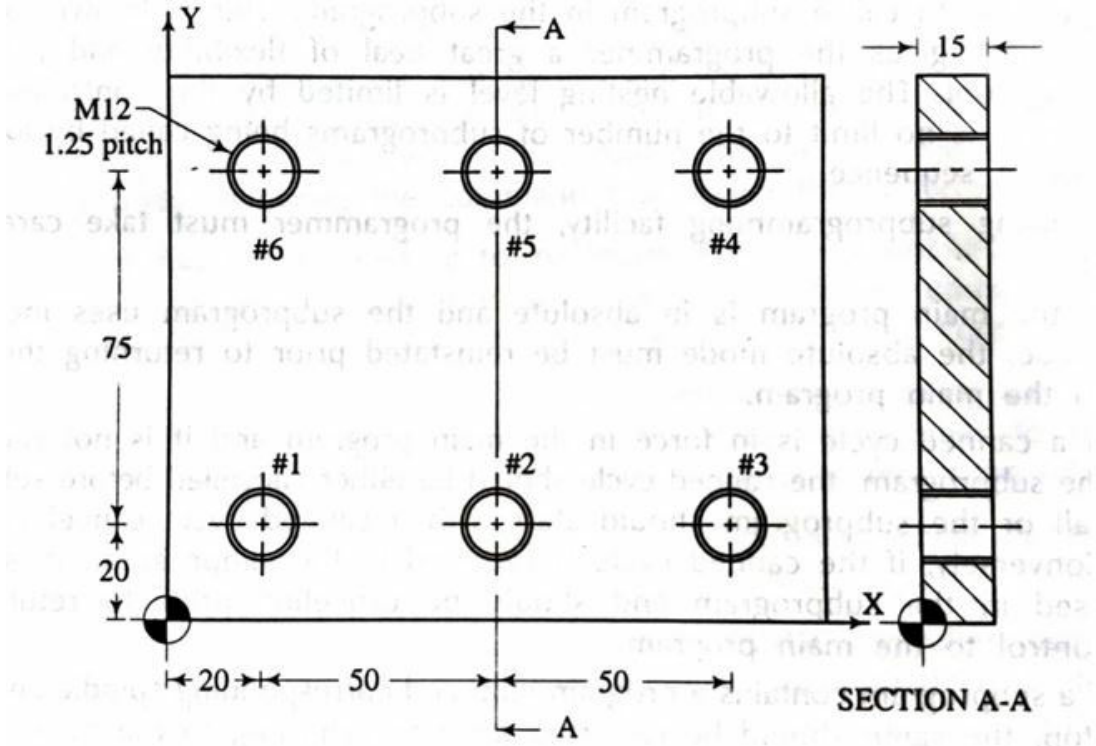
04

(બ) NC/CNC મશીન પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગમાં વપરાતા સબરૂટિન વિશે સમજાવો.

૦૪

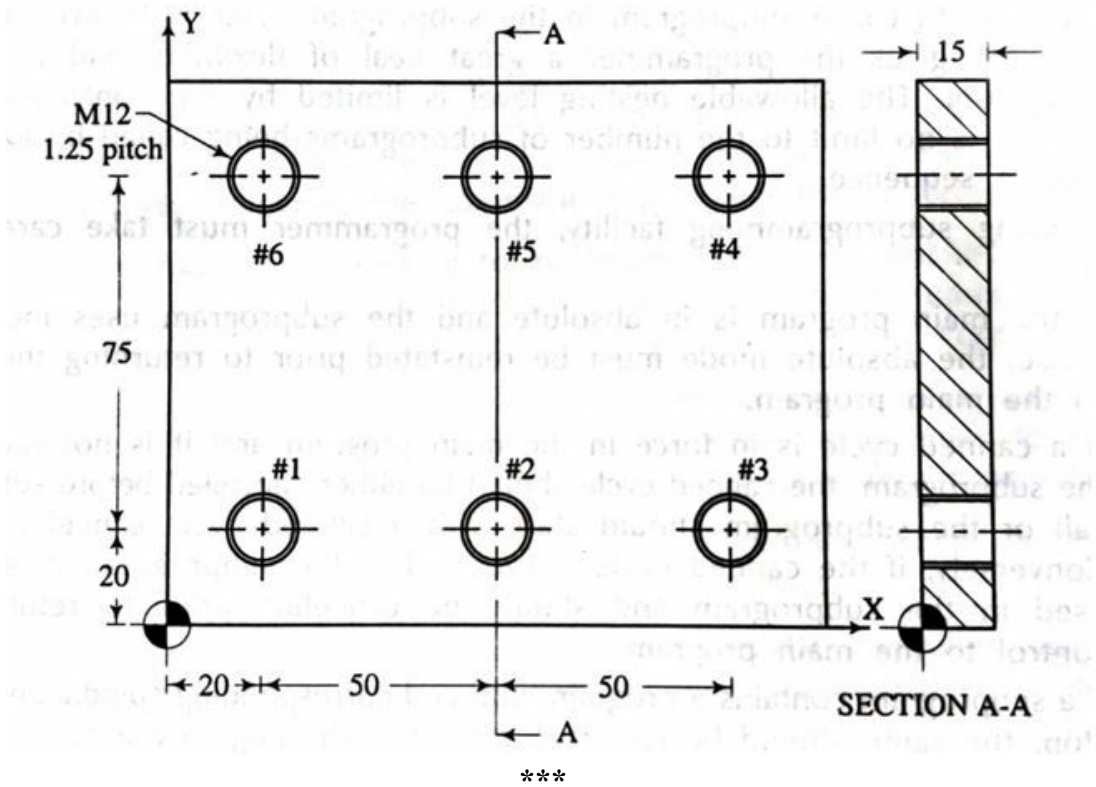
(c) Write a Part Program to produce tapped holes as shown in figure-4.

07



(ક) આકૃતિ-૪ માં બતાવ્યા પ્રમાણે ટેપ કરેલા છિદ્રો બનાવવા માટે એક પાર્ટ પ્રોગ્રામ લખો.

૦૭



**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

**Subject Code: 4361902****Date: 21-11-2024****Subject Name: CAD/CAM****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     |
|-----------------|------------|---|-----------|
| <b>Q.1</b>      | <b>(a)</b> | Differentiate wire frame modeling and solid modeling                          | <b>03</b> |
| <b>પ્રશ્ન.1</b> | <b>(અ)</b> | વાયર ફ્રેમ મોડેલિંગ અને સોલિડ મોડેલિંગ વચ્ચે નો તફાવત લખો.                    | ૦૩        |
|                 | <b>(b)</b> | Write the application of CAD system.  | <b>04</b> |
|                 | <b>(બ)</b> | CAD સિસ્ટમ ના ઉપયોગો વિષે લખો.  | ૦૪        |
|                 | <b>(c)</b> | Explain pure primitives used in CAD solid modeling with figure                | <b>07</b> |
|                 | <b>(ક)</b> | આકૃતિ સાથે CAD સોલિડ મોડેલિંગમાં વપરાતી પ્યોર પ્રીમિટિવ વિષે સમજાવો           | ૦૭        |
|                 |            | <b>OR</b>   |           |
|                 | <b>(c)</b> | Explain Boolean operations with figure used in solid modeling with figure.    | <b>07</b> |
|                 | <b>(ક)</b> | સોલિડ મોડેલિંગમાં વપરાતા બુલિયન ઓપરેશન આકૃતિ સાથે સમજાવો                      | ૦૭        |
| <b>Q.2</b>      | <b>(a)</b> | Write a short note on parametric modeling.                                    | <b>03</b> |
| <b>પ્રશ્ન.2</b> | <b>(અ)</b> | પેરામેટ્રિક મોડેલિંગ ટુક નોંધ લખો.  | <b>૦૩</b> |
|                 | <b>(b)</b> | Explain extrude command and revolve command used in any CAD software.         | <b>04</b> |
|                 | <b>(બ)</b> | કોઈપણ CAD સોફ્ટવેર માં વપરાતા એક્સટ્રુડ કમાન્ડ અને રિવોલ્વ કમાન્ડ વિષે જણાવો. | ૦૪        |
|                 | <b>(c)</b> | Explain the Constraints used in CAD software.                                 | <b>07</b> |
|                 | <b>(ક)</b> | કેડ સોફ્ટવેર માં વપરાતા કન્સ્ટ્રેઈનો વિષે જણાવો.                              | ૦૭        |
|                 |            | <b>OR</b>   |           |
| <b>Q.2</b>      | <b>(a)</b> | Write the name of parametric and non-parametric modeling software             | <b>03</b> |
| <b>પ્રશ્ન.2</b> | <b>(અ)</b> | પેરમેટ્રિક અને નોન પેરમેટ્રિક સોફ્ટવેર ના નામ લખો.                            | ૦૩        |
|                 | <b>(b)</b> | Explain 3D array command used in CAD software                                 | <b>04</b> |
|                 | <b>(બ)</b> | કેડ સોફ્ટવેર માં વપરાતા 3D એરે કમાન્ડ વિષે સમજાવો.                            | ૦૪        |
|                 | <b>(c)</b> | What is bill of materials (BOM) in CAD? Write general stapes to create BOM.   | <b>07</b> |
|                 | <b>(ક)</b> | કેડ માં બિલ ઓફ મટીરિયલ્સ શું છે? BOM બનાવવા માટે ના પગલાઓ (સ્ટેપ્સ) લખો.      | ૦૭        |
| <b>Q. 3</b>     | <b>(a)</b> | Write full name of NC, CNC and DNC machine.                                   | <b>03</b> |
| <b>પ્રશ્ન.3</b> | <b>(અ)</b> | NC, CNC અને DNC મશીન ના પૂર્ણ નામ લખો.  | ૦૩        |

|             |     |  |    |
|-------------|-----|--|----|
|             | (b) | What is machine zero and work piece zero?  | 04 |
|             | (બ) | મશીન ઝીરો અને વર્કપીસ ઝીરો એટલે શું?   | ૦૪ |
|             | (c) | Explain closed loop and open loop CNC machine.   | 07 |
|             | (ક) | ક્લોઝ્ડ લૂપ અને ઓપન લૂપ CNC મશીન વિષે જણાવો.   | ૦૭ |
|             |     | <b>OR</b>  |    |
| <b>Q. 3</b> | (a) | Write the advantages of CNC machine  | 03 |
| પ્રશ્ન.3    | (અ) | CNC મશીન ના ફાયદાઓ લખો.  | ૦૩ |
|             | (b) | Explain canned cycle.  | 04 |
|             | (બ) | કેન સાયકલ વિષે જણાવો.  | ૦૪ |
|             | (c) | Explain point to point system and continuous path system in CNC machine.   | 07 |
|             | (ક) | CNC મશીનમાં પોઇન્ટ ટુ પોઇન્ટ સિસ્ટમ અને કન્ટીન્યુઅસ પાથ સિસ્ટમ સમજાવો.   | ૦૭ |
| <b>Q. 4</b> | (a) | Draw only block diagram of CNC machine.  | 03 |
| પ્રશ્ન.4    | (અ) | CNC મશીન નો માત્ર બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.  | ૦૩ |
|             | (b) | Explain different types of drives used in CNC.   | 04 |
|             | (બ) | CNC મશીન માં વપરાતી વિવિધ પ્રકાર ની ડ્રાઇવ વિષે જણાવો.   | ૦૪ |
|             | (c) | Explain working of recirculating screw with figure.  | 07 |
|             | (ક) | રી-સર્ક્યુલેટિંગ સ્ક્રૂ ના કાર્ય ને આકૃતિ સાથે સમજાવો.   | ૦૭ |
|             |     | <b>OR</b>  |    |
| <b>Q. 4</b> | (a) | List the tool used in CNC machine.   | 03 |
| પ્રશ્ન.4    | (અ) | CNC મશીન માં વપરાતા ટૂલ ની યાદી બનાવો.   | ૦૩ |
|             | (b) | Explain the different types of feedback devices used in CNC machines.  | 04 |
|             | (બ) | CNC મશીન માં વપરાતા વિવિધ પ્રકાર ની ફીડબેક ડિવાઇસ વિષે જણાવો.  | ૦૪ |
|             | (c) | Explain different types of main components used in CNC.  | 07 |
|             | (ક) | CNC મશીન ના મુખ્ય ભાગો વિષે ટૂંક માં જણાવો.  | ૦૭ |
| <b>Q.5</b>  | (a) | Write any three M code and its functions.  | 03 |
| પ્રશ્ન.5    | (અ) | કોઈપણ ત્રણ M કોડ અને તેના કાર્ય જણાવો.   | ૦૩ |
|             | (b) | Write short note on tool radius compensation in CNC machine.   | 04 |
|             | (બ) | CNC મશીન માં ટૂલ રેડિયસ કંપનસેશન વિષે ટૂંક નોંધ લખો.   | ૦૪ |
|             | (c) | Write a program to mill two square pockets of 40mm x 40mm for a given plat of 6 mm thickness using subroutine program as shown in figure-1.                      | 07 |
|             | (ક) | આકૃતિ નં-૧ માં દર્શાવેલ પાર્ટ માટે સબરુટિન પ્રોગ્રામના ઉપયોગ કરીને 6 મીમી જાડાઈ ની આપેલ પ્લેટ માટે 40mm x 40 mmના બે ચોરસ પોકેટ બનાવવા માટે નો એક પ્રોગ્રામ લખો. | ૦૭ |
|             |     | <b>OR</b>  |    |
| <b>Q.5</b>  | (a) | Write function of G00, G04 and G20.  | 03 |
| પ્રશ્ન.5    | (અ) | CNC મશીન ના G00, G04 and G20 કોડ ના કાર્ય જણાવો.   | ૦૩ |
|             | (b) | Explain about tool length compensation in CNC machine.   | 04 |
|             | (બ) | CNC મશીન માં ટૂલ લેન્થ કંપનસેશન વિષે સમજાવો.   | ૦૪ |
|             | (c) | Write a part program for CNC turning using do loop for a given figure-2.   | 07 |
|             | (ક) | આપેલ આકૃતિ-૨ માટે ડુ લૂપનો ઉપયોગ કરીને CNC ટર્નિંગ માટે પાર્ટ પ્રોગ્રામ લખો.   | ૦૭ |

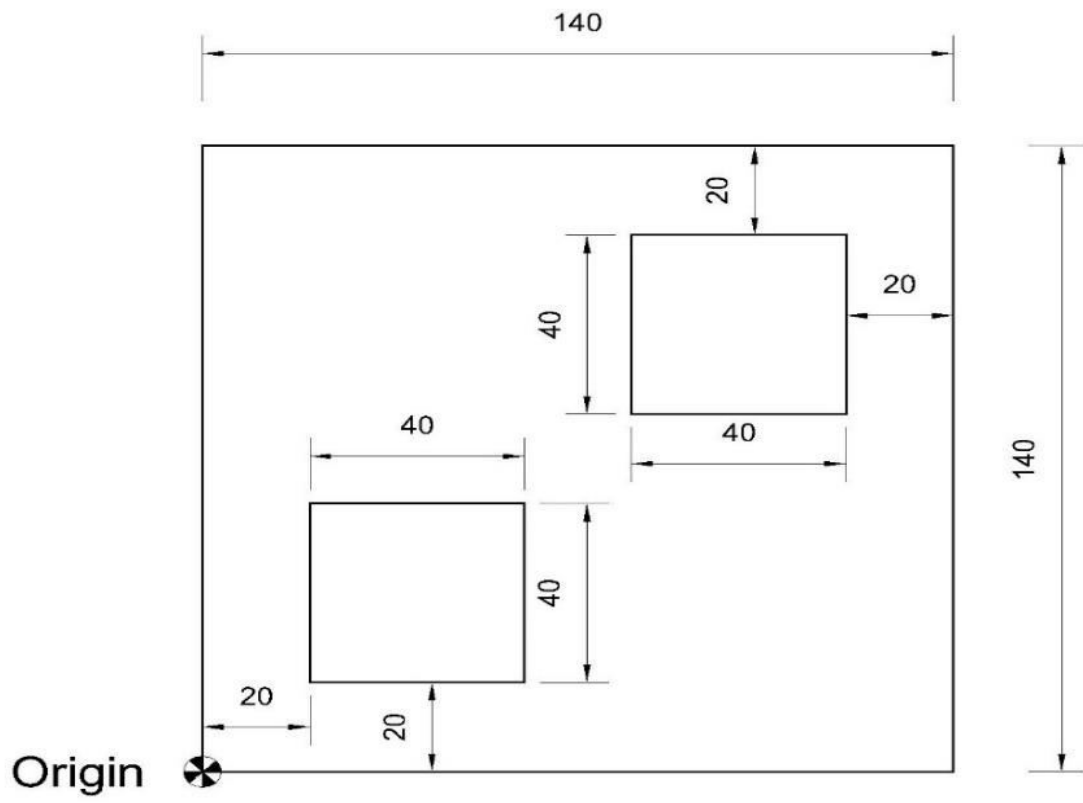


Figure-1

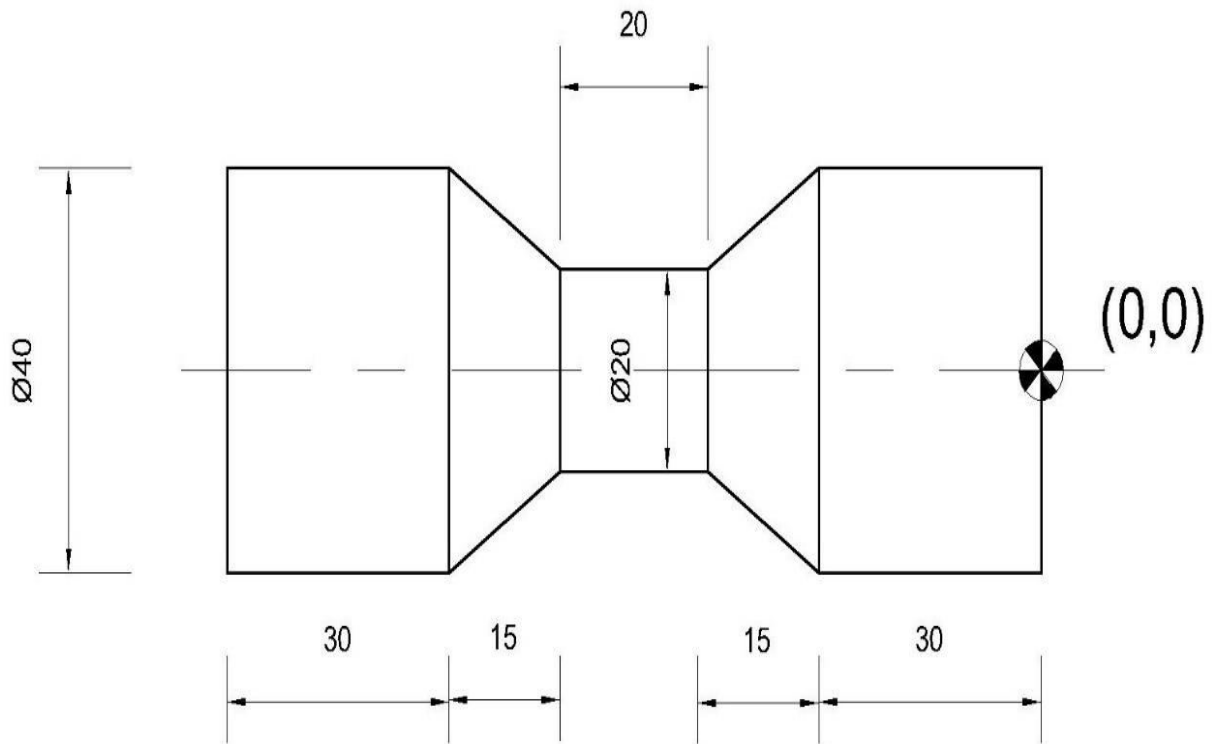


Figure-2