

Enrollment No: \_\_\_\_\_

Exam Seat No: \_\_\_\_\_

# C. U. SHAH UNIVERSITY

## Winter Examination-2019

Subject Name : Computer Aided Design and Computer Aided Manufacturing

Subject Code : 2TE05CDM1

Branch: Diploma (Mechanical)

Semester : 5

Date : 19/11/2019

Time : 10:30 To 01:30

Marks : 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
  - (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
  - (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
  - (4) Assume suitable data if needed.
- 

**Q-1                      Attempt the following questions:                      (14)**

- a) In the following geometric primitives. Which is not a solid entity?  
A) Box                      B) Cone                      C) Cylinder                      D) Circle
- b) Which of following is not Rapid prototyping technique?  
A) Stereo lithography                      B) 3D Printing                      C) FDM                      D) Part programming
- c) Which method is used for solving numerical problems of engineering and physics?  
A) FEA                      B) Six Sigma                      C) Geometric Modelling                      D) RPT
- d) Which facility provides automatic tool changing for CNC machine?  
A) ATC                      B) CIM                      C) APC                      D) AGV
- e) Which is the brain of CNC Machine?  
A) Actuators                      B) Part Program                      C) MCU                      D) Drives
- f) Where robots are used?  
A) Industrial Production                      B) Packaging                      C) Material handling                      D) All of these
- g) Which of the following is software of CAD?  
A) Creo                      B) AutoCAD                      C) Solid Works                      D) All of the above
- h) One Rectangle of area  $50 \text{ mm}^2$  is transformed to  $100 \text{ mm}^2$  area then the type of transformation is ....  
A) Reflection                      B) Translation                      C) Scaling                      D) Rotation
- i) Which of the following is an activity of CAD?  
A) process planning                      B) production scheduling                      C) quality control                      D) drafting
- j) Which code is used for tool change?  
A) M03                      B) M04                      C) M05                      D) M06
- k) In part programming G71 is used for  
A) Metric                      B) Inch                      C) Absolute                      D) Incremental



- programming      programming      programming      programming
- l)** Which of the following is graphic standard?  
 A) Computer      B) Software      C) IGES      D) AGV
- m)** AGV stands for  
 A) Automated      B) Automobile      C) Automobile      D) Automated  
 guided van      guided vehicle      guided van      guided vehicle
- n)** Which type of format of CAD model id used for rapid prototyping technology?  
 A) IGES      B) STL      C) PRT      D) ASM

**Attempt any four questions from Q-2 to Q-8**

- Q-2      Attempt all questions      (14)**
- 1      What is CAD and CAM? Explain typical product cycle of CAD/CAM.      7
- 2      List Input and Output devices used in CAD Hardware. Explain each in detail.      7
- Q-3      Attempt all questions      (14)**
- 1      Explain wireframe modelling with its advantages and disadvantages.      7
- 2      What is translation, scaling, rotation and reflection in transformations? Give one example of each.      7
- Q-4      Attempt all questions      (14)**
- 1      State and compare various types of geometric modelling.      7
- 2      Name the types of solid modelling techniques. Explain feature based modelling technique in detail.      7
- Q-5      Attempt all questions      (14)**
- 1      Write down the specifications of CNC Milling machine used in industry.      7
- 2      Write down advantages, disadvantages and applications of CNC Machine.      7
- Q-6      Attempt all questions      (14)**
- 1      What is Computer Integrated Manufacturing (CIM)? Explain Elements of CIM by drawing CIM Wheel.      7
- 2      Explain Automatic tool changer (ATC) with neat sketch.      7
- Q-7      Attempt all questions      (14)**
- 1      Give classifications of robots. Explain pitch, Yaw and Roll in Robotic arm.      7
- 2      Prepare a Part program using G and M code for fig. 1      7
- Q-8      Attempt all questions      (14)**
- 1      Write down and explain steps for Finite element analysis.      7
- 2      Prepare a Part program using G and M code for fig. 2      7



Q-1

Attempt the following questions:

(14)

- a) નીચેના જીઓમેટ્રીક ઘટકો માંથી કયું સોલીડ (ઘન) ઘટક નથી?  
A) બોક્ષ B) શંકુ C) નળાકાર D) વર્તુળ
- b) નીચેનામાંથી કઈ રેપીડ પ્રોટોટાઇપીંગ ટેકનોલોજીની પદ્ધતિ નથી?  
A) B) ૩ડી પ્રિન્ટીંગ C) FDM D) પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગ  
સ્ટીરીયોલીથોગ્રાફી
- c) નીચેનામાંથી કઈ પદ્ધતિનો ઉપયોગ ઇજનેરી અને ભૌતિક વિજ્ઞાનનાં ગાણિતિક કોયડા ઉકેલવા થાય છે?  
A) FEA B) Six Sigma C) જીઓમેટ્રીક મોડેલીંગ D) RPT
- d) નીચેનામાંથી કઈ સુવિધા CNC મશીન માં ઓટોમેટીક ટૂલ બદલાવવા થાય છે?  
A) ATC B) CIM C) APC D) AGV
- e) નીચેનામાંથી કયું CNC મશીનનું મગજ છે?  
A) એક્ઝ્યુચ્યુટર્સ B) પાર્ટ પ્રોગ્રામ C) MCU D) ડ્રાઇવસ
- f) રોબોટ્સ ક્યાં વપરાય છે?  
A) ઔદ્યોગિક B) પેકેજીંગ C) મટીરીયલ હેન્ડલીંગ D) ઉપરના તમામ ઉત્પાદન
- g) નીચેનામાંથી કયો CAD સોફ્ટવેર છે?  
A) Creo B) AutoCAD C) Solid Works D) ઉપરના બધા
- h) એક લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ ૫૦ mm<sup>2</sup> માંથી ૧૦૦ mm<sup>2</sup> થાય છે તો આ કયા પ્રકારનું ટ્રાન્સફોર્મેશન (રૂપાંતરણ) છે?  
A) પ્રતિબિંબિત B) સુરેખ C) સ્કેલીંગ D) રોટેશન  
સ્થાનાંતર
- i) નીચેનામાંથી કઈ CAD ની કાર્યવિધિ છે?  
A) પ્રોસેસ પ્લાનિંગ B) પ્રોડક્શન C) ક્વોલીટી કંટ્રોલ D) ડ્રાફ્ટીંગ  
શિડ્યુલિંગ
- j) ટૂલ ને બદલવા માટે કયો કોડ વપરાય છે?  
A) M03 B) M04 C) M05 D) M06
- k) પાર્ટ પ્રોગ્રામિંગમાં G71 કોડ શાના માટે વપરાય છે?  
A) મેટ્રિક પ્રોગ્રામિંગ B) ઇંચ પ્રોગ્રામિંગ C) એબ્સોલ્યુટ પ્રોગ્રામિંગ D) ઇન્ક્રીમેન્ટલ પ્રોગ્રામિંગ
- l) નીચેના માંથી કયું ગ્રાફિક સ્ટાન્ડર્ડ છે?  
A) કમ્પ્યુટર B) સોફ્ટવેર C) IGES D) AGV
- m) AGVનું પુરું નામ....



A) Automated guided van      B) Automobile guided vehicle      C) Automobile guided van      D) Automated guided vehicle

n) નીચેનામાંથી કયા પ્રકારનું ફોરમેટ રેપીડ પ્રોટોટાઇપીંગ ટેકનોલોજી માટે વપરાય છે?

A) IGES      B) STL      C) PRT      D) ASM

**Attempt any four questions from Q-2 to Q-8**

- Q-2** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. **(14)**
- 1 CAD અને CAM ની વ્યાખ્યા આપો. CAD/CAM ની પ્રોડક્ટ સાઇકલ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. 7
  - 2 CAD હાર્ડવેરમાં વપરાતી ઈનપુટ અને આઉટપુટ ડીવાઇસીસની યાદી બનાવી વિસ્તૃતમાં સમજાવો. 7
- Q-3** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. **(14)**
- 1 વાયરફ્રેમ મોડેલીંગ સમજાવી તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. 7
  - 2 ટ્રાન્સફોર્મેશનમાં ટ્રાન્સલેશન, સ્કેલીંગ, રોટેશન અને રીફ્લેક્શન શું છે? ઉદાહરણ સહીત સમજાવો. 7
- Q-4** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. **(14)**
- 1 જીઓમેટ્રીક મોડેલીંગ નાં પ્રકારો લખી તેમની સરખામણી કરો. 7
  - 2 સોલીડ મોડેલીંગની વિવિધ રીતોના નામ જણાવો. ફીચર બેઝડ મોડેલીંગની રીત વિગતવાર સમજાવો. 7
- Q-5** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. **(14)**
- 1 ઉદ્યોગોમાં વપરાતા CNC મશીનના સ્પેસીફિકેશન લખો. 7
  - 2 CNC મશીનનાં ફાયદા, ગેરફાયદા અને ઉપયોગો વિષે લખો. 7
- Q-6** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. **(14)**
- 1 Computer integrated manufacturing (CIM) એટલે શું? CIM ચક્ર દોરી CIM ના મુખ્ય ઘટકો સમજાવો. 7
  - 2 ATC પર સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ટૂંકનોંધ લખો. 7
- Q-7** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. **(14)**
- 1 રોબોટ્સનું વર્ગીકરણ લખો. રોબોટિક આર્મમાં પિચ, યો, અને રોલ સમજાવો. 7
  - 2 આકૃતિ ૧ માં દર્શાવેલ પાર્ટ માટે પાર્ટ પ્રોગ્રામ લખો. 7



Q-8

નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

(14)

1

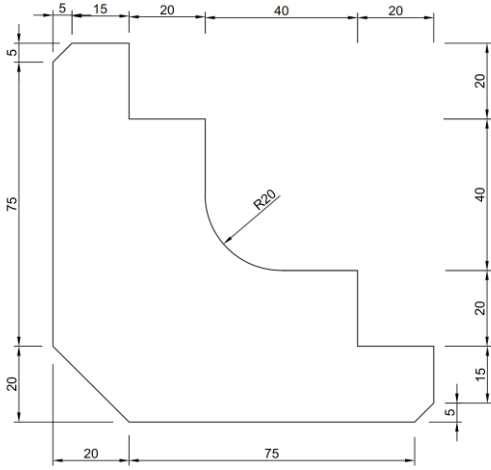
ફાઈનાઈટ એલિમેન્ટ એનાલીસીસનાં સ્ટેપ્સ લખો.

7

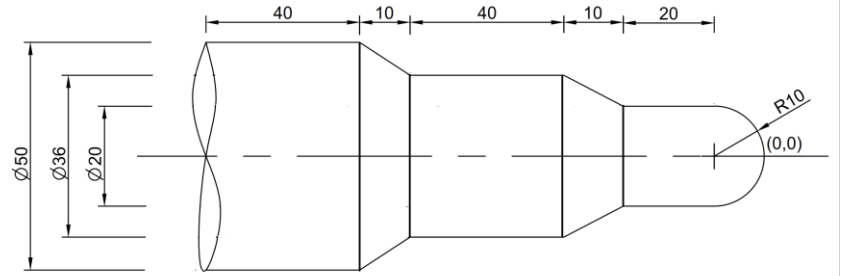
2

આકૃતિ ૨ માં દર્શાવેલ પાર્ટ માટે પાર્ટ પ્રોગ્રામ લખો.

7



(Fig. 1) aikZ(\_i-1



(Fig. 2) aikZ(\_i-2

