Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–I&II • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 320008 **Date: 18-12-2013**

Subject Name: Mechanical Drafting

Time: 10:30 am - 01:30 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1 (a) A hexagonal pyramid, 25 mm side of the base and axis 60 mm long, has one triangular face in the VP and the side of the base, which is in that triangular face, makes 30° with the HP. Draw the projections of pyramid. **07**

(b) A cone is resting on the HP on a point of its periphery of the base. Its axis makes an angle of 30° with the HP and 45° with the VP. Draw the projection of the cone if the diameter of the base is 40 mm and the length of its axis is 60 mm. **07**

Q.2 (a) Figure – 1 shows pictorial drawing of an object. Draw its following views using "First Angle Projection Method". Give necessary dimensions in "Aligned System". **07**

(b) A cone has the base diameter 80 mm, axis 100 mm long and the base in HP. It is penetrated by a vertical cylinder having 50 mm diameter in such a way that axis of both the objects are parallel to each other. The axis of the cylinder is 10 mm away from the axis of the cone, and the plane passing through both the axis is parallel to VP. Draw the projections showing line of intersection. **07**

OR

(b) A vertical square prism having 40 mm side is penetrated by a horizontal square prism having 30 mm side in such a way that axis of both the prisms bisect each other at right angle. The rectangular faces of both the prisms are equally inclined to VP. Draw the projections showing line of intersection. **07**

Q.3 (a) A cylinder, base diameter 50 mm and axis 80 mm long, is resting on HP. Its axis is parallel to both HP and VP. The axis is bisected by a sectional plane which is inclined at 45° with the VP and perpendicular to the HP. Draw sectional elevation, plan and the true shape of the section. **07**

(b) Draw the development of the lateral surfaces of the cylinder of 50 mm base diameter as shown in the figure – 2. **07**

OR

Q.3 (a) A cone, base diameter 50 mm and axis 70 mm long, is resting on its base on HP. It is cut by a sectional plane which is parallel to VP, 10 mm away from the axis of the cone and near to the observer. Draw the plan and the sectional elevation of the cone. **07**

(b) Draw the development of the lateral surfaces of the cone of 50 mm base diameter as shown in the figure – 3. **07**

Q.4 Figure – 4 shows an assembly of Knuckle Joint. Draw detail drawing showing atleast two views of each part. Give necessary dimensions. Prepare the part list. **14**

OR

Q. 4 Figure – 5 shows details of Foot Step Bearing. Draw the assembly drawing **14**

with appropriate scale showing elevation and plan of an assembly. Use first angle projection method.

Q.5 (a) Write the AutoCAD programme to draw the sketch as shown in the figure – 6. **07**

(b) A fit is shown as 70 H9-e8. Sketch the fit and find the following : **07**
(1) Hole tolerance (2) Shaft tolerance (3) Type of the fit.
Data from IS:919 for 70 mm size deviation in microns are as below :

	Upper	Lower
H9	+ 74	0
e8	- 60	- 106

OR

Q.5 (a) Draw (sketch) surface finish symbol showing complete details on it as per I.S. and explain various details on it. **05**

(b) Draw the neat sketches of the following symbols: **05**
(1) Fillet weld (2) Convex double-V butt weld (3) Gas piping (4) Vacuum piping (5) Flanged elbow - 90°

(c) With the help of suitable sketches, explain following commands in computer graphics with their use and application : **04**
(1) OFFSET (2) TRIM

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ અ એક ષટ્કોણીય પિરામિડ, પાયાની બાજુ 25 મીમી અને અક્ષ 60 મીમી, તેના એક ત્રિકોણીય તલ પર VP માં છે; અને પાયાની બાજુ કે જે આ તલમાં છે તે HP સાથે 30° નો ખૂણો બનાવે છે. પિરામિડના પ્રોજેકશન દોરો. ૦૭

બ એક શંકુ તેના પાયાની પરિઘના કોઈ એક બિંદુ પર HP પર પડ્યો છે. તેની અક્ષ HP સાથે 30° અને VP સાથે 45° નો ખૂણો બનાવે છે. જો શંકુના પાયાનો વ્યાસ 40 મીમી અને અક્ષની લંબાઈ 60 મીમી હોય તો શંકુના પ્રોજેકશન દોરો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૨ અ આકૃતિ – ૧ એક વસ્તુનો ચિત્રમય દેખાવ દર્શાવે છે. “પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિની પ્રથમ કોણની રીત” થી નીચે જણાવેલ દેખાવ દોરો. ૦૭

(૧) છેદત્મક સામેનો દેખાવ (2) જમણી બાજુનો દેખાવ (3) ઉપરનો દેખાવ.

“એલાઈન્ડ પદ્ધતિ” થી દેખાવનાં માપ દર્શાવો.

બ 80 મીમી વ્યાસના પાયાવાળા અને 100 મીમી ઊંચાઈના શંકુનો પાયો HP પર છે. તેને 50 મીમી વ્યાસનો ઉભો નળાકાર એવી રીતે છેદે છે કે બંનેની અક્ષ એકબીજાને સમાંતર છે. નળાકારનો અક્ષ શંકુના અક્ષથી 10 મીમી દૂર છે અને બંનેના અક્ષમાંથી પસાર થતું તલ VP ને સમાંતર છે. છેદન રેખાઓ દર્શાવતા પ્રક્ષેપો દોરો. ૦૭

અથવા

બ એક 40 મીમી બાજુવાળા ઉભા ચોરસ પ્રિઝમમાં 30 મીમી બાજુવાળો આડો ચોરસ પ્રિઝમ એવી રીતે દાખલ થાય છે કે બંનેની ધરીઓ એકબીજાને કાટખૂણે દુભાગે છે. બંને પ્રિઝમની લંબચોરસ સપાટીઓ VP સાથે સરખો ખૂણો બનાવે છે. છેદન રેખાઓ દર્શાવતા પ્રક્ષેપો દોરો. ૦૭

પ્રશ્ન. 3 અ 50 મીમી વ્યાસ અને 80 મીમી ઊંચાઈવાળો એક નળાકાર HP પર પડ્યો છે. તેની અક્ષ HP અને VP ને સમાંતર છે. તેની અક્ષ, VP સાથે 45° નો ખૂણો બનાવતા અને HP ને લંબ એવા એક છેદતલથી દ્વિભાગાય છે. નળાકારનો છેદાત્મક સામેનો દેખાવ, ઊપરનો દેખાવ અને છેદનો સાચો દેખાવ દોરો. ૦૭

બ આકૃતિ – ૨ માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે 50 મીમી પાયાનો વ્યાસ ધરાવતા નળાકારની સપાટીનો વિસ્તાર દોરો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. 3 અ એક શંકુ, પાયાનો વ્યાસ 60 મીમી અને ઊંચાઈ 70 મીમી, તેના પાયા પર HP પર ઉભો છે. જો આ શંકુ VP ને સમાંતર, અક્ષથી 10 મીમી દૂર અને દર્શકની નજીક એવા એક છેદકતલથી કપાય તો શંકુનો ઊપરનો દેખાવ અને છેદાત્મક સામેનો દેખાવ દોરો. ૦૭

બ આકૃતિ – 3 માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે 50 મીમી પાયાનો વ્યાસ ધરાવતા શંકુની સપાટીનો વિસ્તાર દોરો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૪ અ આકૃતિ – ૩ માં એક નકલ જોઈન્ટના સંયોજિત ભાગોનું ડ્રોઈંગ દર્શાવેલ છે. દરેક છૂટા ભાગોના ઓછામાં ઓછા બે દેખાવો દોરો. જરૂરી માપો દર્શાવો અને પાર્ટલિસ્ટ બનાવો. **૧૪**

અથવા

પ્રશ્ન. ૪ અ આકૃતિ – ૫ માં ફૂટસ્ટેપ બેરીંગના જૂદા જૂદા ભાગો દર્શાવેલ છે. યોગ્ય સ્કેલ લઈ "પ્રથમ કોણીય પ્રક્ષેપણ" ની રીતથી તેના સંયોજિત ભાગોના નીચે જણાવેલ દેખાવો દોરો. **૧૪**

(૧) સામેનો દેખાવ (૨) ઊપરનો દેખાવ

પ્રશ્ન. ૫ અ આકૃતિ – ૬ માટેનો ઑટોકેડ પ્રોગ્રામ લખો. **૦૭**

બ એક ફીટ 70 H9 – e8 વડે દર્શાવેલ છે. આ ફીટની આકૃતિ દોરો અને નીચેની વસ્તુઓ શોધો. **૦૭**

(૧) હોલ ટૉલરન્સ (૨) શાફ્ટ ટૉલરન્સ (૩) ફીટનો પ્રકાર

IS:919 માં 70 મીમી વ્યાસ માટે વિચલન માઈક્રોનમાં નીચે મુજબ છે.

	અપર	લોઅર
H9	+ 74	0
e8	- 60	- 106

અથવા

પ્રશ્ન. ૫ અ આઈ. એસ. પ્રમાણે પુરેપુરી ડિટેઈલ દર્શાવતી સરફેસ ફિનિશની સંજ્ઞાની આકૃતિ (સ્કેચ) દોરો, અને તેની દરેક ડિટેઈલ સમજાવો. **૦૫**

બ નીચે જણાવેલ સંજ્ઞાઓની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો. **૦૫**

(૧) ફિલેટ વેલ્ડ (૨) કૉન્વેક્સ ડબલ-વી બટ્ટ વેલ્ડ (૩) ગેસ પાઈપીંગ (૪) વેક્યુમ પાઈપીંગ (૫) ફ્લેન્જ્ડ ઍલ્બો - 90°

ક યોગ્ય સ્કેચ વડે કૉમ્પ્યુટર ગ્રાફિક્સમાં વપરાતા નીચેના આદેશો તેના ઉપયોગ અને ઉપયોગીતા સાથે સમજાવો. **૦૪**

(૧) ઑફસેટ (૨) ટ્રીમ

****

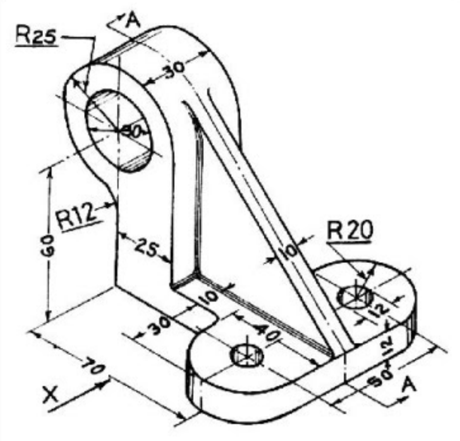

Figure - 1

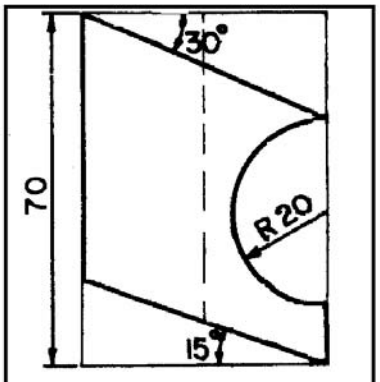

Figure - 2

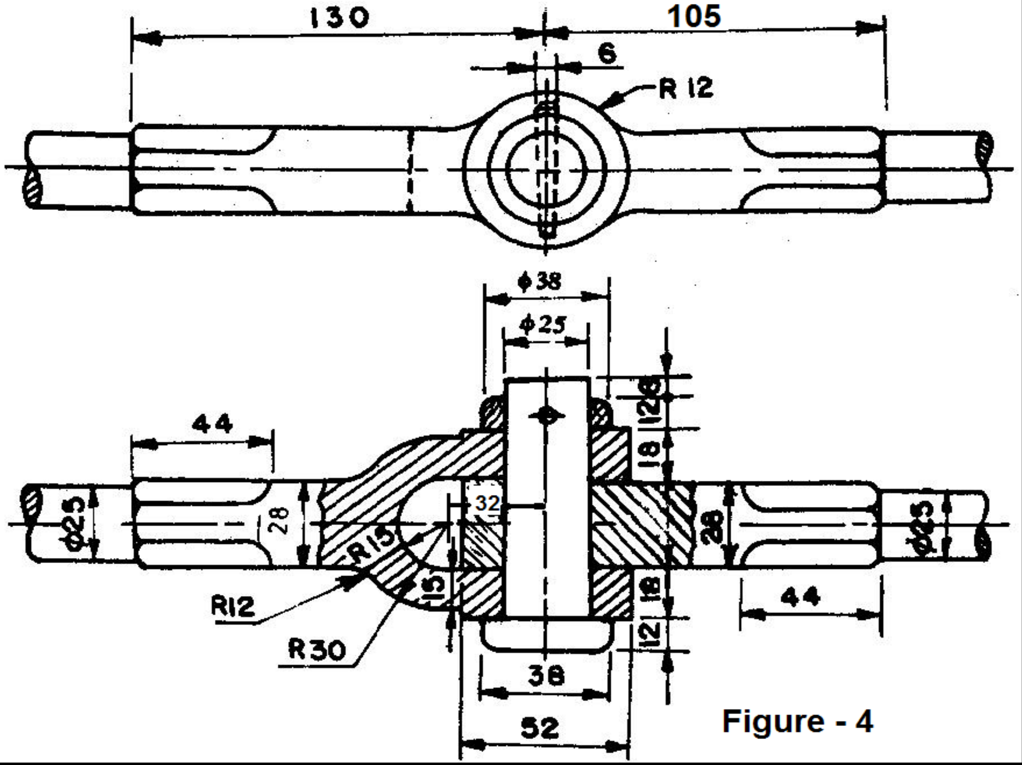

Figure - 4

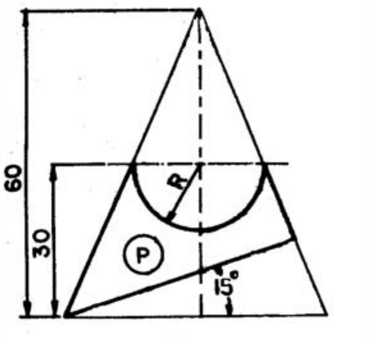

Figure - 3

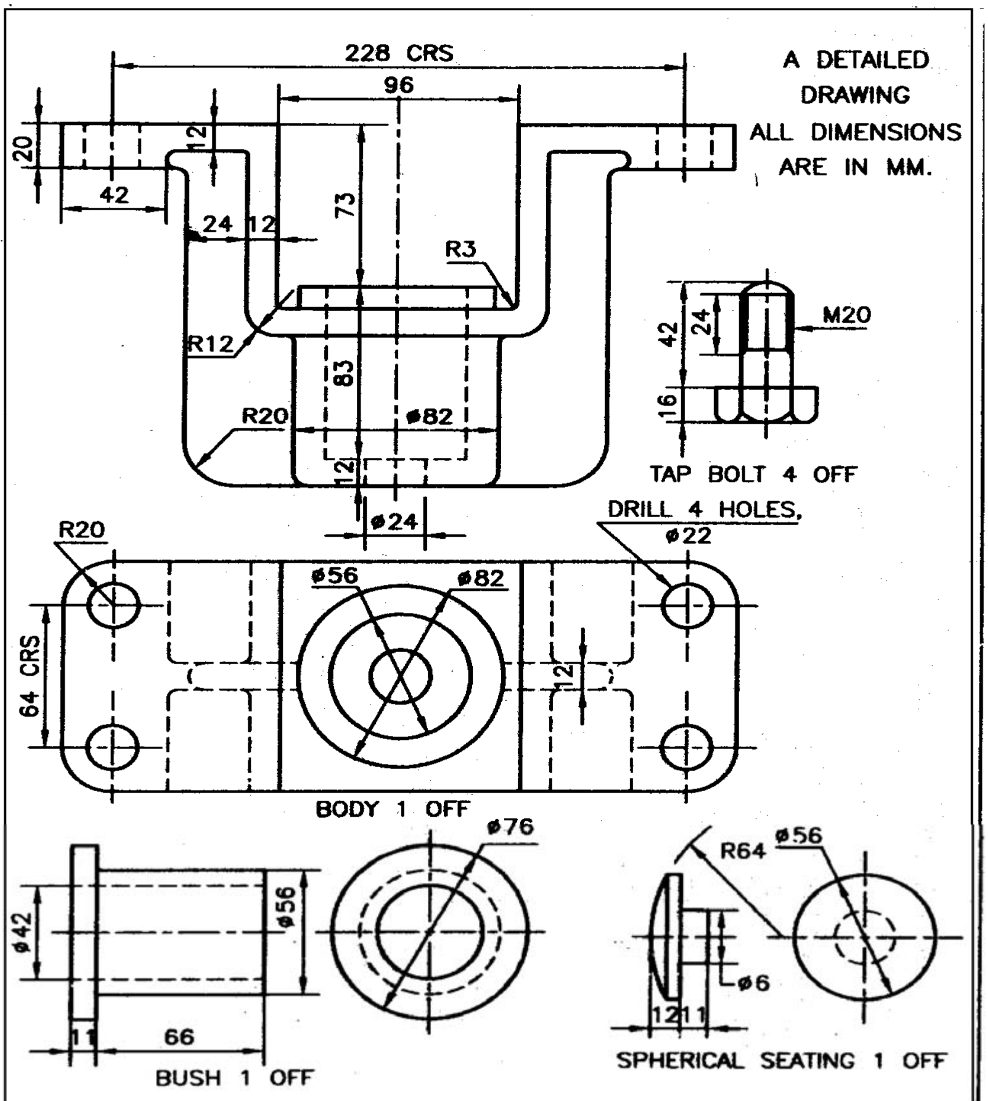

Figure - 5 (Foot Step Bearing)

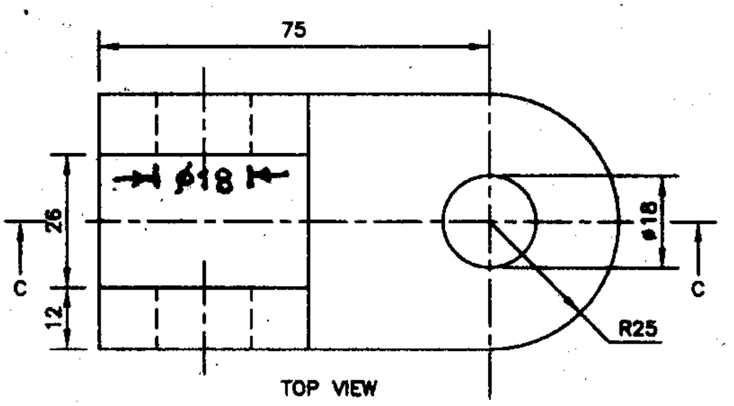

Figure - 6