Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–I&II • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 320008 **Date: 19-12-2014**

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 cylinder 40 mm diameter and 50 mm axis is resting on one point of a base circle on H.P. while its axis makes 45^0 with H.P. and plan of the axis 35^0 with VP. Draw the projections. **07**

(b) **Fig-1** shows Pictorial view of an object. Draw it's following view. Assume 1st Angle Projection Method. (i)Front View looking in direction of arrow X. (ii)Top view and (iii)Left hand Side view. **07**

Q.2 (a) A regular Pentagonal pyramid having 30 mm sides of base and 60 mm height, is resting on the H.P. on one of its edges of the base, so that its axis makes an angle of 30^0 with the H.P. Draw the projections of that pyramid. **07**

(b) **Fig-2** shows Pictorial view of an object. Draw it's following view. Assume 1st Angle Projection Method. (i)Sectional Front View-MN -looking in direction of arrow X. (ii) Top view and (iii) Left hand Side view. **07**

OR

(b) A cylinder of 60 mm diameter and axis 80 mm long is standing on its base on the H.P. It is cut by a Section plane, which makes an angle of 45^0 to H.P. and passing through a point on its axis 25 mm below the top-base. Draw F.V. sectional top view and true shape of section. **07**

Q.3 (a) A pentagonal pyramid having base sides 40mm and 80mm height is standing on the H.P. such that one of its base sides is parallel to V.P. A section plane making an angle of 45^0 to H.P. and passing through the mid point of axis of the pyramid is cutting this pyramid. Draw the sectional top view and true shape of the section. **07**

(b) Draw the development of lateral surfaces P for hexagonal prism in **Fig. 3.** **07**

OR

Q.3 (a) A vertical cylinder, diameter 40mm and height 80mm is resting on H.P. It is penetrated by another cylinder diameter 30mm and height 80mm. The axes of both cylinders are parallel to V.P. and bisects to each other at right angles. Draw the projections showing lines of intersections. **07**

(b) Draw the development of lateral surfaces Q for cylinder shown in **Fig. 4.** **07**

Q.4 (a) A square pipe having 40mm base sides has similar branch pipe having 25mm base sides. Axis of the main pipe is vertical while the axis of the branch pipe intersects the axis of main pipe at angle of 45^0. Surfaces of both pipes are equally inclined to V.P. Draw projections and show lines of intersection. **07**

(b) List procedural steps of AutoCAD command (with its options) to draw **Fig- 5** in AutoCAD. **07**

OR

Q. 4 (a) In a drawing fit is represented as 50 H_9 c_8. Draw the figure for fit and find following. **07**

1) Max. and Min. Limit for hole.
2) Max. and Min. Limit for shaft.
3) Tolerance on hole and shaft.
4) Type of fit.
IS-919 state following limits for 50 mm diameter in microns.

	$\mathbf{H_9}$	c_8
Upper	+74	-60
Lower	+0	-106

(b) **Figure 6** shows the details of "Knuckle Joint". Assemble the parts and draw Front view and Top view of assembly **07**

Q.5 (a) Give the welding symbols for the following: **07**
1) Square Butt
2) Fillet
3) Spot
4) Seam
5)Plug
6)Double V butt
7) Double bevel butt

(b) Illustrate the surface roughness symbol. **07**
1) A surface is to be Milled
2) Roughness Value – 15 micron
3) Sampling Length – 3.5 mm
4) Direction of Lay – Parallel
5) Machining Allowance – 2.0 mm

OR

Q.5 (a) Draw symbols of the following pipe fitting **07**
(1)Joint, (2) Reducer , (3) Gate valve , (4) Globe valve,
(5) Stop cock, (6) Union , (7) Safety valve

(b) Explain following AutoCAD commands with it's uses : **07**
(1)Ellipse, (2) Polygon, (3) 3 point Circle,
(4) Mirror , (5) Offset , (6) Trim , (7) Chamfer

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ **અ** એક નળાકારનો પાયાનો વ્યાસ 40 mm તથા ઉંચાઇ 50 mm તેના પરિઘના કોઇએક બિંદુ પર H.P. માં પડેલો છે. તેની અક્ષ H.P. સાથે 45^0 નો ખૂણો બનાવે છે તથા અક્ષ નો પ્લાન V.P. સાથે 35^0 નો ખૂણો બનાવે છે તો નળાકારના પ્રક્ષેપો દોરો. ૦૭

બ આકૃતિ-1 માં પદાર્થનો ચિત્રમય દેખાવ દર્શાવેલ છે. પ્રથમ કોણીય પ્રક્ષેપણ ની મદદથી નીચેના દેખાવો દોરો. (i) X – દિશામાં જોતા સામેનો દેખાવ. (ii)ઉપરનો દેખાવ (iii) ડાબી બાજુનો દેખાવ. ૦૭

પ્રશ્ન. ૨ **અ** એક નિયમીત પંચકોણિય પિરામીડ, જેની તળિયાની બાજુઓ 30 mm અને ઉંચાઇ 60 mm છે, તે H.P. પર તેની એક તળિયાની બાજુ પર એવી રીતે ઉભો છે કે જેથી પિરામિડ ની ધરી(અક્ષ) H.P. સાથે 30^0 નો ખૂણો બનાવે છે. તો તે પિરામીડ ના પ્રક્ષેપો દોરો. ૦૭

બ આકૃતિ-૨ માં પદાર્થનો ચિત્રમય દેખાવ દર્શાવેલ છે.પ્રથમ કોણીય પ્રક્ષેપણ ની મદદ થી નીચેના દેખાવો દોરો. (i) X – દિશાઁમાં જોતા છેદાત્મક સામેનો દેખાવ MN (ii) ઉપરનો દેખાવ (iii) ડાબી બાજુનો દેખાવ. ૦૭

અથવા

બ 60 mm વ્યાસ અને 80 mm ધરી વાળા H.P.માં તેના પાયા પર ઉભેલા નળાકાર ને આડી સપાટી સાથે 45^0 નો ખુણો બનાવી મથાળા થી 25 mm નીચેના ધરી પર ના બિન્દુ માંથી પસાર થતી સપાટી કાપે છે.તેનો સામેનો દેખાવ,ઉપરનો છેદ વાળો દેખાવ અને છેદ નો ખરો આકાર દોરો. ૦૭

પ્રશ્ન. 3 **અ** એક 40mm બાજુવાળો અને 80 mm ઉંચાઇની ધરીવાળો પંચકોણીય પિરામીડ તેના પાયા ઉપર H.P. માં એવી રીતે ઉભો છે જેથી પાયાની કોઇ એક બાજુ V.P. ને સમાંતર રહે. H.P. સાથે 45^0 ખૂણો બનાવતુ પિરામીડની ધરી ને મધ્યબિંદુ માંથી પસાર થતુ કટિંગ પ્લેન પીરામિડને કાપે છે, તો સેક્શનલ પ્લાન અને સેક્શન નો સાચો આકાર દોરો. ૦૭

બ આકૃતિ-3માં દર્શાવેલ કપાયેલ ષટકોણિય પ્રિઝમના પાર્ટ P નો વિસ્તાર દોરો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. 3 **અ** એક 40mm વ્યાસ અને 80mm ઉંચાઇ નો નળાકાર H.P. માં તેના પાયા પર ઉભો છે. તેને એક 30mm વ્યાસ અને 80mm ઉચાઇનો આડો નળાકાર એવી રીતે છેદે છે કે બન્નેના અક્ષ એકબીજા ને કાટખૂણે દુભાગે છે. બન્નેનાં અક્ષ V.P. ને સમાંતર છે. આ ઘનોનાં આંતરછેદની રેખાઓ દર્શાવતાં પ્રક્ષેપો દોરો. ૦૭

બ આકૃતિ-4માં દર્શાવેલ કપાયેલ નળાકાર ના પાર્ટ Q નો વિસ્તાર દોરો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૪ **અ** 40mm બાજુ ધરાવતી ચોરસ પાઇપને 25mm બાજુ ધરાવતી તેના જેવી બ્રાંચ પાઇપ છે. મુખ્ય પાઇપની ધરી ઉભી છે જ્યારે બ્રાંચ પાઇપની ધરી મુખ્ય પાઇપની ધરીને 45^0 ને ખૂણે છેદે છે. બંન્ને પાઇપોની સપાટીઓ ઉભી સપાટી ૦૭

સાથે સરખા ખૂણા બનાવે છે તેનાં પ્રોજેક્શનો દોરો અને ઇન્ટરસેક્ષનની લાઇન દોરો.

બ ઓટોકેડ માં આકૃતિ 5 દોરવા માટેની ઓટોકેડના કમાંડ(તેનાં ઓપ્શન સાથે) ની પ્રોસીઝરના પગથીંયા લખો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૪ અ ડ્રોઇંગમાં ફીટને 50 H_9 c_8 વડે દર્શાવવામાં આવેલ છે. ફીટની આકૃતિ દોરો અને નીચે પ્રમાણે શોધો ૦૭

1) હોલની વધારેમાં વધારે તથા ઓછામાં ઓછી લીમીટ

2) શાફ્ટની વધુમાં વધુ તથા ઓછામાં ઓછી લીમીટ.

3) હોલ તથા શાફ્ટ માટેનો ટોલરંસ.

4) ફીટનો પ્રકાર.

IS-919 માંથી વિગતો 50mm વ્યાસ માટે વિચલન માઇક્રોનમાં નીચેદર્શાવેલ છે:

	H_9	c_8
અપર	+74	-60
લોઅર	+0	-106

બ આકૃતિ 6 માં નકલ જોઇંટના છુટા ભાગો દર્શાવેલ છે, તેને યોગ્ય રીતે જોડી , એસેમ્બલીના સામેનો દેખાવ અને ઉપરના દેખાવ દોરો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૫ અ નીચેની વેલ્ડિંગ સંજ્ઞા દોરો: ૦૭

(1) સ્ક્વેર બટ (5) પ્લગ

(2) ફીલેટ (6)ડબલ વી બટ

(3) સ્પોટ (7) ડબલ બેવેલ બટ

(4) સીમ

બ નીચે આપેલ વિગત સરફેશ રફનેશની સંજ્ઞા દોરી તેના પર દર્શાવો.. ૦૭

1) સરફેસ બનાવવાની પ્રક્રિયા : મિલિંગ

2) સરફેસ રફનેશ લિમિટ : 15 માઇક્રોન

3) સેમ્પલિંગ લમ્બાઇ : 3.5 મી.મી.

4) મશીનીંગ એલાઉંસ : 2.0 મી.મી.

5) લે ની દિશા : સમાંતર

અથવા

પ્રશ્ન. ૫ અ નીચેની પાઇપ ફીટિંગ માટેની સંજ્ઞા ચિન્હ દોરો. ૦૭

(1)જોઇંટ , (2) રીડ્યુસર , (3) ગેટ વાલ્વ , (4) ગ્લોબ વાલ્વ,

(5) સ્ટોપ કોક, (6) યુનિયન , (7) સેફટી વાલ્વ

બ નીચે દર્શાવેલ ઓટોકેડ કમાંડ તેના ઉપયોગ સાથે સમજાવો.: ૦૭

(1)ઇલીપ્સ, (2)પોલિગોન, (3) 3 પોઇંટ સર્કલ,

(4) મીરર , (5) ઓફસેટ , (6) ટ્રીમ , (7) ચેમ્ફર

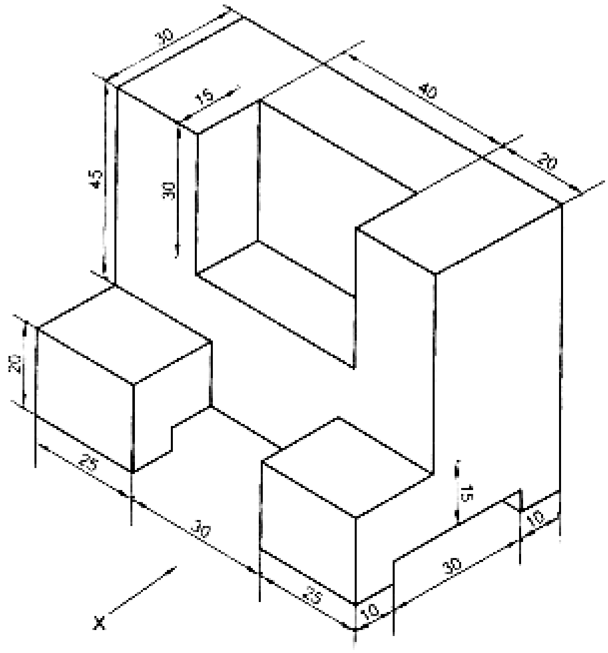


FIG. 1 — Q-1 (B)

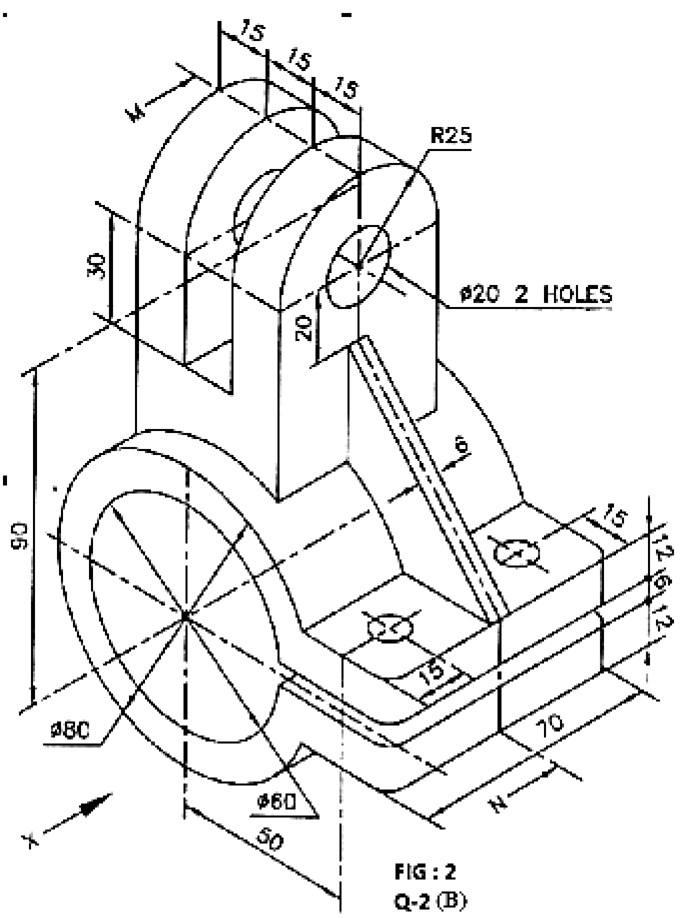


FIG : 2
Q-2 (B)

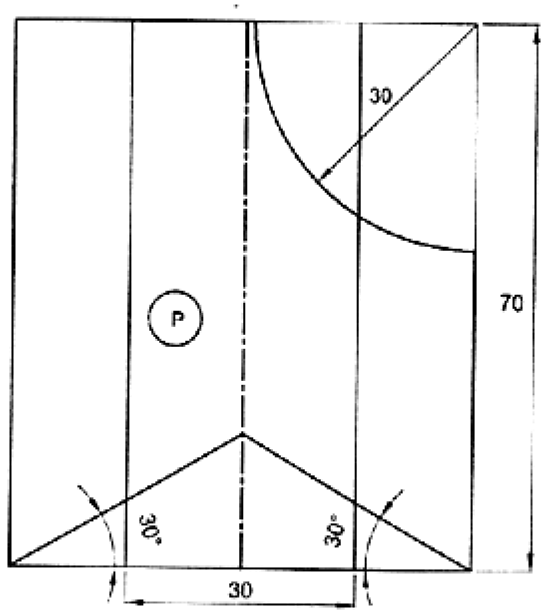


FIG - 3

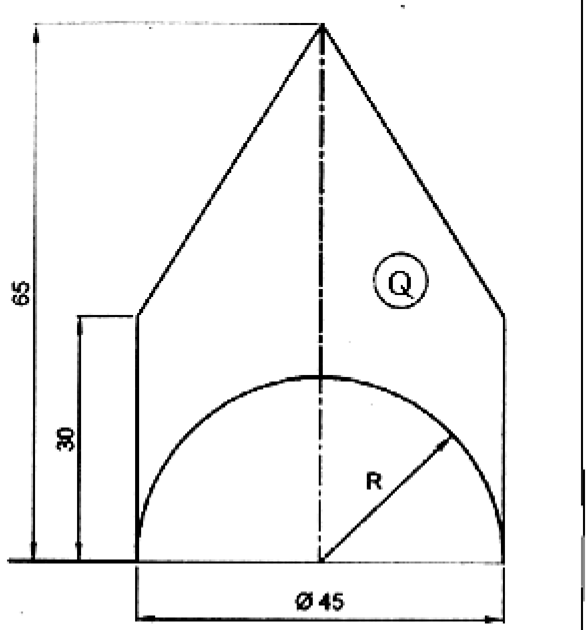


FIG- 4

Q- 3

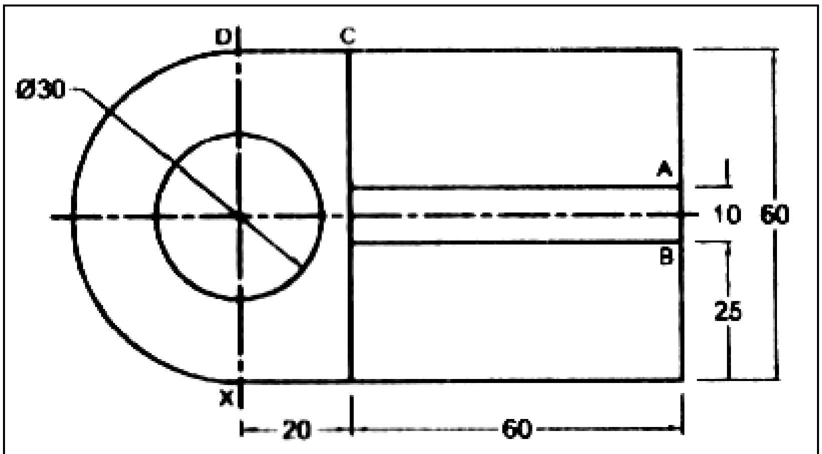
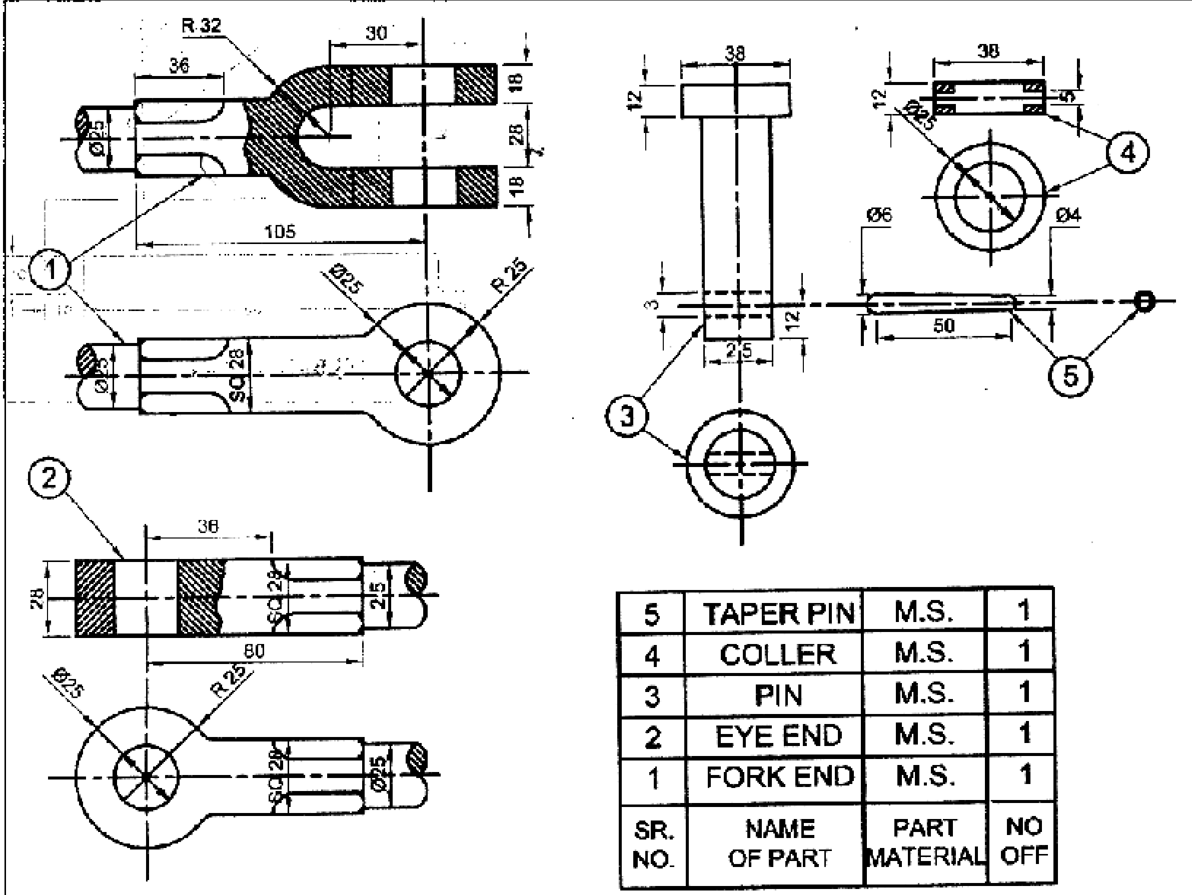


FIG. (5) Q-4 B



5	TAPER PIN	M.S.	1
4	COLLER	M.S.	1
3	PIN	M.S.	1
2	EYE END	M.S.	1
1	FORK END	M.S.	1
SR. NO.	NAME OF PART	PART MATERIAL	NO OFF

PART LIST

FIG -6 Q- 4 (B)