Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 320008 **Date: 27-06-2014**

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 square prism has 25 mm side of the base and axis 50 mm long. Its axis makes an angle of 45° with HP. One of its edges of its base is in HP and makes an angle of 30° with the VP. Draw the projections of the prism.	**07**
	(b)	A cylinder, base 40 mm diameter and 60 mm long has its axis parallel to and 15 mm above HP and inclined at 30° to VP. Draw the projections of the cylinder.	**07**
Q.2	(a)	Fig – 1 shows the pictorial drawing of a casting block. Using first angle projection method, draw following views: (1) Elevation (2) Sectional right hand side view at Section A-A (3) Plan. Show the dimensions by Unidirectional system.	**07**
	(b)	A square prism, side 40 mm and axis 80 mm long, is resting on HP on its base. It is intersected by a horizontal prism, side 30 mm and axis 80 mm long, in such a way that the axes of both the prisms bisects each other at right angle. Sides of both the prisms are equally inclined to VP and axes of both the prisms are parallel to the VP. Draw the projections showing the line of intersection.	**07**
		OR	
	(b)	An axis of a cylinder, 60 mm diameter, is vertical. It is penetrated by another cylinder, 40 mm diameter. The axis of the penetrating cylinder is parallel to VP and bisects the axis of the vertical cylinder. Both the axis makes an angle of 60° with each other. Draw the projections showing the line of intersection.	**07**
Q.3	(a)	As shown in Fig – 2, a hexagonal prism base 25 mm and axis 65 mm long is cut by a sectional plane inclined at 60° to the HP and perpendicular to VP, and passes through the point on the axis, 30 mm above from the base. Draw its Front view, Sectional top view and the True shape of the section.	**07**
	(b)	Draw the development of the lateral surface of the part – P of the hexagonal prism of 30 mm side as shown in the Fig – 3.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	A cylinder, 60 mm diameter and axis 80 mm long, is standing on its base on the HP. It is cut by a sectional plane which makes an angle of 45° with HP, perpendicular to VP and passing through a point on its axis 25 mm below the top surface. Draw Front view, Sectional top view and True shape of the section.	**07**
	(b)	Draw the development of the surfaces of an object shown in Fig – 4.	**07**
Q.4		Fig – 5 shows an assembly drawing of Strap joint with Gib and Cotter. Draw its detailed drawing showing at least two views of each part. Show the dimensions in Unidirectional system and prepare the part list.	**14**

OR

Q. 4 Fig – 6 shows the detailed component drawing of Tool Post. Taking the appropriate scale, draw an assembly drawing showing Elevation and Plan of the assembly. Use first angle projection method. **14**

Q.5 (a) Write the AutoCAD programme to draw the sketch as shown in the Fig – 7. **07**

(b) A fit is represented as 75H7g6. Draw the figure for fit and find following: **07**
(1) Hole tolerance (2) Shaft tolerance (3) type of fit.
IS 919 state following limits for 75 mm diameter in microns :

	Upper Deviation	Lower Deviation
H7	22	0
g6	- 45	- 25

OR

Q.5 (a) Sketch any five types of nuts and label them. **05**

(b) Draw the standard symbols for the following: **05**
(1) Fire line (2) Vacuum line (3) Reducer valve (flanged)
(4) Gate valve (screwed) (5) Flat single V butt weld.

(c) With the help of suitable sketches, explain following commands in computer graphics with their uses and applications: **04**
(1) SCALE (2) ORTHO

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ **અ** એક ચોરસ પ્રિઝમના પાયાની બાજુનું માપ 25 mm અને તેની ઉંચાઈ 50 mm છે. તેની અક્ષ HP સાથે 45° નો ખૂણો બનાવે છે. તેના પાયાની એક ધાર HP માં છે તથા તે ધાર VP સાથે 30° નો ખૂણો બનાવે છે. તો પ્રિઝમનાં પ્રક્ષેપો દોરો. **૦૭**

બ એક નળાકારના પાયાનો વ્યાસ 40 mm અને ધરીની લંબાઈ 60 mm છે. આ નળાકારની ધરી HP ને સમાંતર અને HP થી 15 mm ઉપર છે, તથા VP સાથે 30° નો ખૂણો બનાવે છે. આ નળાકારનાં પ્રક્ષેપો દોરો. **૦૭**

પ્રશ્ન. ૨ **અ** આકૃતિ – ૧ માં કાસ્ટિંગ બ્લૉક દર્શાવેલ છે. પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણની રીતથી નીચેના દેખાવો દોરો: **૦૭**

(૧) સામેનો દેખાવ (૨) છેદાત્મક જમણી બાજુનો દેખાવ (સેક્સન A-A)

(૩) ઉપરનો દેખાવ. યુનિડાયરેક્શનલ પદ્ધતિ દ્વારા બધા માપ દર્શાવો.

બ 40 mm બાજૂ અને 80 mm ઉંચાઈનો એક ચોરસ પ્રિઝમ HP માં તેના પાયા પર ઉભો છે. તેને એક 30 mm બાજૂ અને 80 mm ઉંચાઈનો આડો ચોરસ પ્રિઝમ એવી રીતે છેદે છે કે જેથી બંનેના અક્ષો એકબીજાને કાટખૂણે દુભાગે છે. બંનેની ઉભી સપાટીઓ VP સાથે સરખા ખૂણા બનાવે છે, તથા બંનેના અક્ષ VP ને સમાંતર છે. આ પ્રિઝમોના આંતરછેદની રેખાઓ દર્શાવતા પ્રક્ષેપો દોરો. **૦૭**

અથવા

બ 60 mm પાયાના વ્યાસવાળા એક નળાકારની ધરી ઉભી છે. તેને 40 mm પાયાના વ્યાસવાળો બીજો નળાકાર છેદે છે. છેદતા નળાકારની ધરી VP ને સમાંતર છે, અને તે ઉભા નળાકારની ધરીને એવી રીતે દુભાગે છે કે જેથી બંને ધરીઓ વચ્ચે 60° નો ખૂણો બને છે. આંતરછેદનાં વણાકો દર્શાવતા નળાકારોના પ્રક્ષેપો દોરો. **૦૭**

પ્રશ્ન. ૩ **અ** આકૃતિ – ૨ માં 25 mm બાજૂ અને 65 mm લાંબી ધરીવાળા ષટ્કોણિય પ્રિઝમને, HP સાથે 60° નો ખૂણો બનાવતી અને VP ને લંબ તેમજ પ્રિઝમના બેઈઝથી 30 mm ઉંચાઈએ ધરીના એક બિંદુમાંથી પસાર થતી એક છેદક સપાટી કાપે છે. તેનો સામેનો દેખાવ, છેદાત્મક ઉપરનો દેખાવ અને છેદનો સાચો દેખાવ દોરો. **૦૭**

બ આકૃતિ – ૩ માં દર્શાવેલ કપાયેલા 30 mm સાઈડના ષટ્કોણિય પ્રિઝમના પાર્ટ – P ની સપાટીનો વિસ્તાર દોરો. **૦૭**

અથવા

પ્રશ્ન. ૩ **અ** 60 mm વ્યાસ અને 80 mm ધરીવાળો એક નળાકાર HP માં તેનાપાયા પર ઉભો છે. નળાકારને HP સાથે 45° નો ખૂણો બનાવતી, VP ને લંબ અને નળાકારના મથાળાથી 25 mm નીચે ધરી પરના બિંદુમાંથી પસાર થતી એક છેદક સપાટી કાપે છે. નળાકારનો સામેનો દેખાવ, ઉપરનો છેદાત્મક દેખાવ અને છેદનો સાચો આકાર દોરો. **૦૭**

બ આકૃતિ – ૪ માં દર્શાવેલ વસ્તુની સપાટીનો વિસ્તાર દોરો. **૦૭**

પ્રશ્ન. ૪ અ આકૃતિ – ૫ માં જીબ અને કોટર સાથેના સ્ટ્રૅપ સાંધાનું સંયોજિત ડ્રૉઈંગ દર્શાવેલ છે. દરેક છૂટા ભાગોના ઓછામાં ઓછા બે દેખાવો દોરો. જરૂરી માપો યુનિડાયરેક્શનલ પદ્ધતિ વડે દર્શાવો અને પાર્ટલિસ્ટ બનાવો. ૧૪

અથવા

પ્રશ્ન. ૪ અ આકૃતિ – ૬ માં ટૂલ પોસ્ટના છૂટા ભાગો દર્શાવેલ છે. જરૂરી સ્કેલ લઈ તેનો સંયોજિત સામેનો દેખાવ અને ઉપરનો દેખાવ દોરો. પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરો. ૧૪

પ્રશ્ન. ૫ અ આકૃતિ – ૭ માં બતાવેલ સ્કેચ દોરવા માટેનો ઓટોકેડ પ્રોગ્રામ લખો. ૦૭

બ એક ફીટને 75H7g6 વડે દર્શાવવામાં આવેલ છે. ફીટની આકૃતિ દોરો અને શોધો: ૦૭

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

IS 919 માંથી 75 mm વ્યાસ માટે વિચલન માઈક્રોનમાં નીચે મુજબ છે:

	ઉર્ધ્વ વિચલન	અધઃ વિચલન
H7	22	0
G6	- 45	- 25

અથવા

પ્રશ્ન. ૫ અ કોઈ પણ પાંચ પ્રકારના નટની આકૃતિ દોરો અને તેના નામ લખો. ૦૫

બ નીચેના માટે સ્ટાન્ડર્ડ સંજ્ઞાઓ દોરો: ૦૫

(૧) ફાયર લાઈન (૨) વેક્યુમ લાઈન (૩) રીડ્યુસર વાલ્વ (ફ્લેંજ્ડ)

(૪) ગેટ વાલ્વ (સ્ક્રૂડ) (૫) ફ્લેટ સિંગલ V બટ્ટ વેલ્ડ.

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

(૧) સ્કેલ (૨) ઓર્થો

****

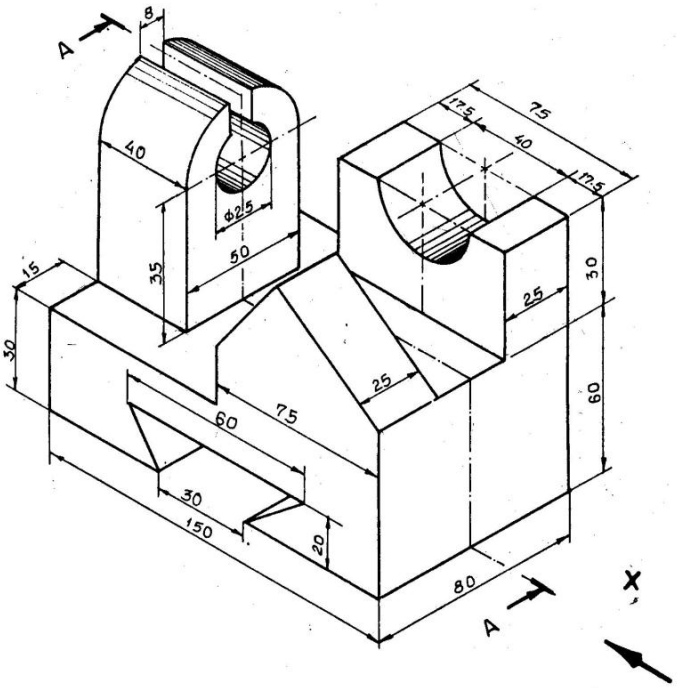

Fig – 1

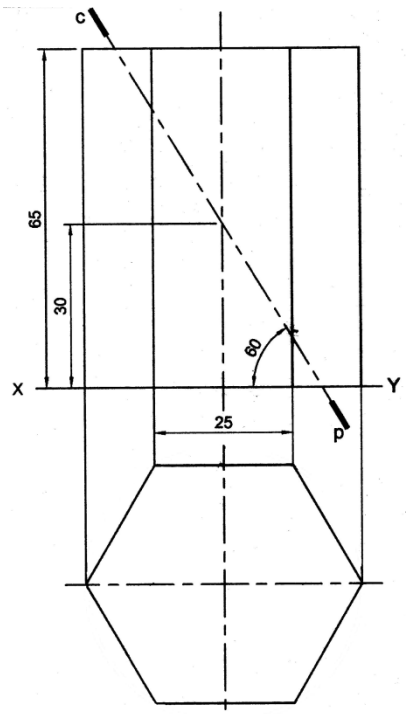

Fig – 2

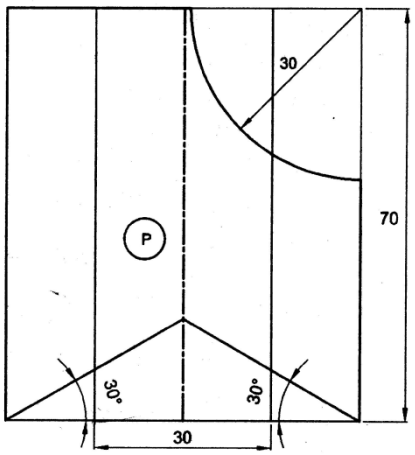

Fig – 3

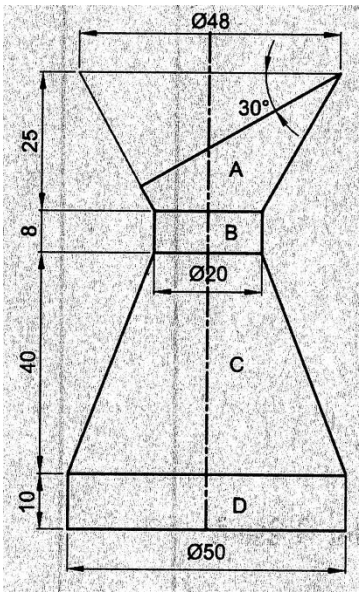

Fig – 4

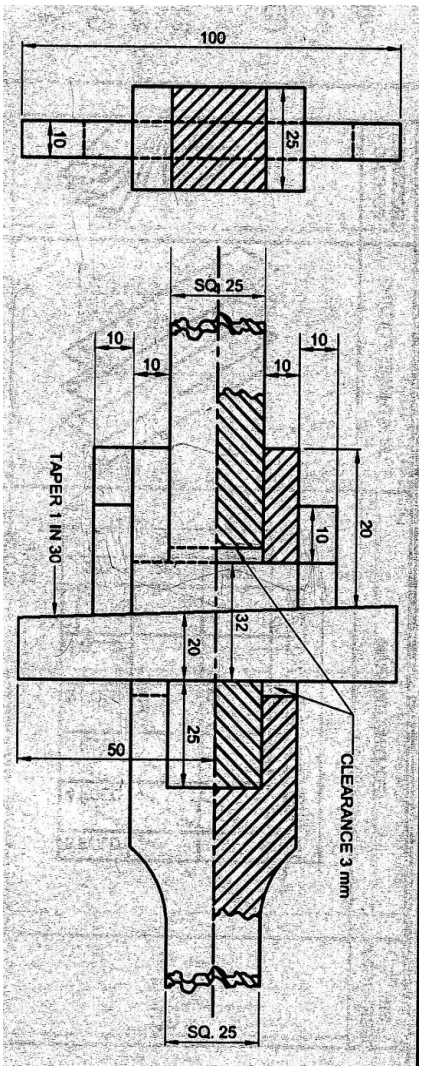

Fig – 5

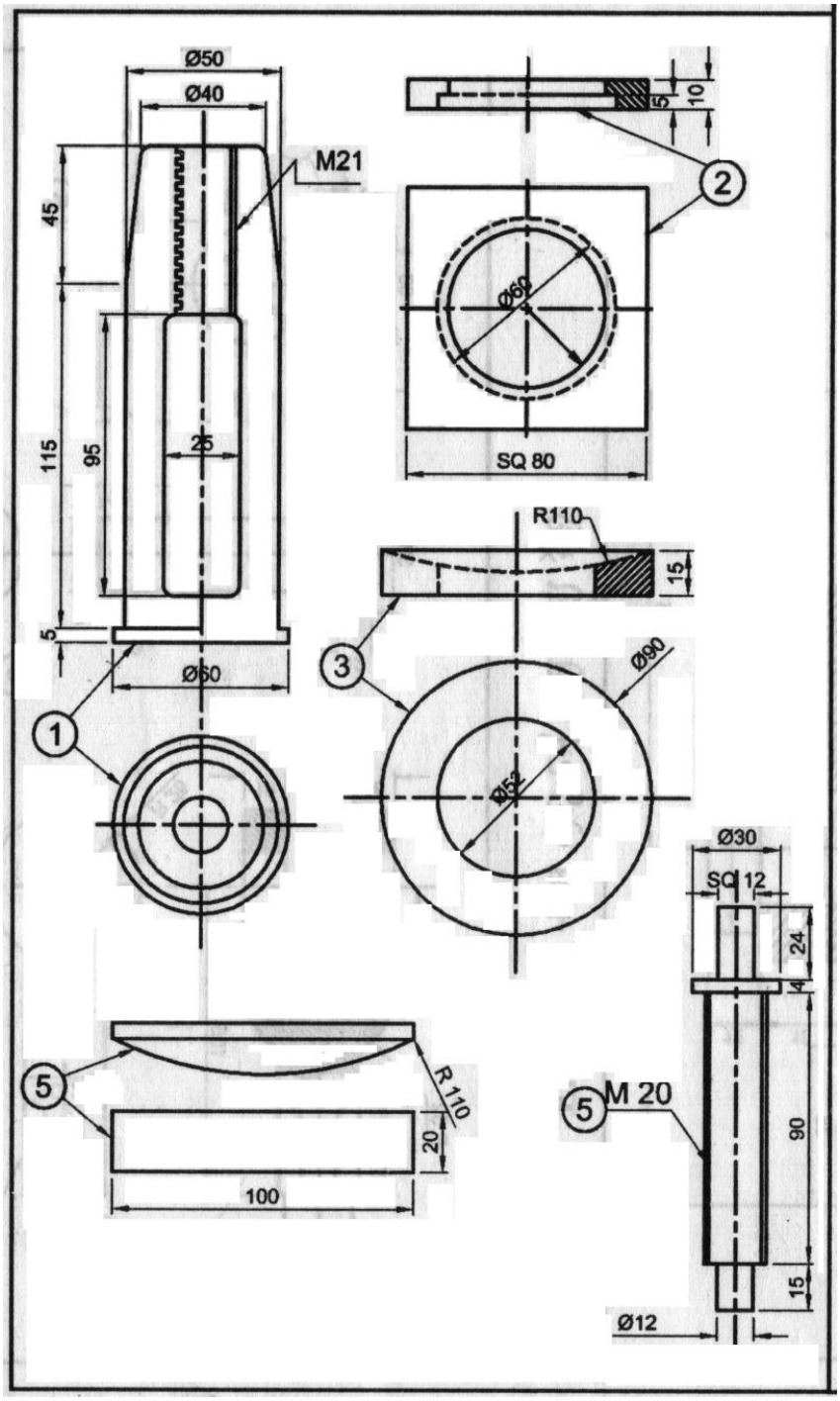
Ø50
Ø40
M21
45
115
95
25
5
Ø60
1
5
10
2
Ø60
SQ 80
R110
15
3
Ø90
Ø52
Ø30
SQ 12
24
4
90
15
Ø12
5
M 20
5
R 110
20
100

Fig – 6

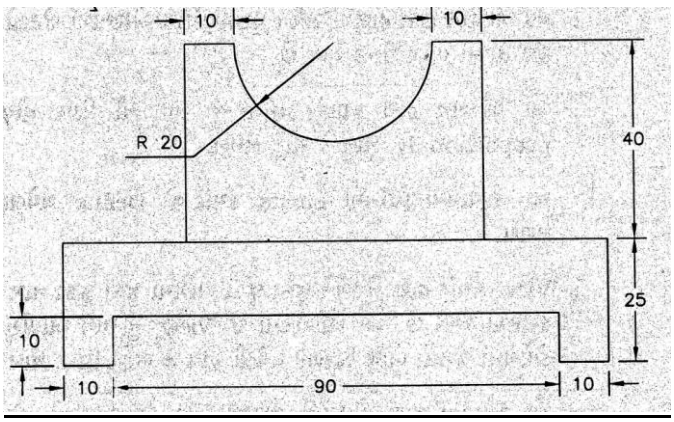
10
10
R 20
40
25
10
10
90
10

Fig – 7