Seat No.: __________ Enrolment No.____________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Semester –I/II Examination Jan. 2012

Subject code: 320008 **Date: 11/01/2012**
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 Authentic.**

Q.1

(a) A Pentagonal pyramid, base 25 mm sides and axis 60 mm long is standing on its base on H.P. on one of its base side such that the axis of the pyramid makes an angle of 45° with H.P. and the side on which it rests makes an angle of 30° with the V.P. Draw its projections **08**

(b) Draw surface roughness symbol incorporating following details. **04**
(i)Surface roughness limit : 4.4 micron
(ii)Method used for surface : GRIND
(iii)Sampling length : 75 mm
(iv)Direction of lay : Crossed
(v)Machining allowance : 20 mm

(c) Draw symbols of pipe carrying following fluids (any two): **02**
(i) Gas (ii)Oil (iii)Refrigerant

Q.2

(a) In drawing a fit is shown as 60 H_7g_6. Draw fit diagram and find the following: **07**
- (i) Max. and Min. limits for hole.
- (ii) Max. and Min. limits for shaft.
- (iii) Tolerance for shaft and hole.
- (iv) Type of fit.

Data from IS 919 for 60 mm diameter, deviation in microns are as follows:

	upper	lower
H_7	+25	+00
g_6	- 9	-25

(b) Draw the Development of lateral surface 'P' of the hexagonal prism shown in Figure-1 **07**

OR

(b) Draw the Development of lateral surface 'A' of the cylinder shown in Figure-2 **07**

Q.3

(a) A vertical cylinder of 60 mm diameter is penetrated by a horizontal cylinder of 40 mm diameter. The axis of penetrating cylinder is parallel to V.P. and 6 mm in front of the axis of vertical cylinder. **08**

Draw the projections and show the intersection curves.

(b) A cone having base diameter 60 mm and axis 80 mm long is standing on its circular base on the H.P. A sectional plane making an angle of 45° with the H.P.and passing through the mid point of axis is cutting this cone. Draw its F.V., and sectional top view. **04**

(c) Draw the true shape of the section for above **Q.3 (b)** **02**

OR

Q.3

(a) A cone having base diameter 50 mm and height 60 mm is resting on H.P. It is penetrated by a vertical cylinder of 30 mm diameter. The axis of two solids is 7 mm apart and parallel. The plane containing two axes is parallel to V.P. Draw the projections showing curves of penetration. **08**

(b) Draw welding symbols of any three of the following: **03**
(i) Spot weld (ii)Seam weld (iii)Fillet weld (iv)Single U butt weld (v)Single J butt weld

(c) Draw symbols of any three of the following screwed pipe fitting: **03**
(i) Joint (ii)Elbow 45° (iii)Tee (iv) Globe valve (v)Safety valve

Q.4 Figure-3 shows two views of the Assembly of "Knuckle joint". Draw the following:

(a) Draw two views of each parts. **10**

(b) Give necessary dimensions as per aligned system. **02**

(c) Prepare part list. **02**

OR

Q. 4 Figure-4 shows details of "Cotter joint". Assemble the parts and draw following views of assembly. Use First angle Projection method.

(a) Front view **06**

(b) Side view **06**

(c) Give necessary dimensions as per aligned system **02**

Q.5

(a) List the commands you will used in sequence to reproduce the view shown in Figure-5 **10**

(b) Explain any one of the following commands used for AutoCAD **02**
(i)Chamfer (ii)Copy

(c) Explain any one of the following commands used for AutoCAD **02**
(i)Move (ii)Rotate

OR

Q.5 Pictorial view of an object is shown in Figure-6 Draw the following views using "First angle projection method". Give dimensions by "Unidirectional method"

(a) Sectional Front view **06**

(b) Top view **04**

(c) Left hand side view **04**

ગુજરાતી

Q.1

(a) ૨૫ મી.મી. પાયાની બાજુ અને ૬૦ મી.મી. ધરીની ઉંચાઇવાળો પંચકોણિય પિરામીડ આડી સપાટીમાં તેના પાયાની એક બાજુ ઉપર એવી રીતે ઉભો છે કે જેથી તેની ધરી આડી સપાટી સાથે ૪૫° નો ખુણો બનાવે અને જે બાજુ ઉપર ઉભો છે તે બાજુ ઉભી સપાટી સાથે ૦૮

૩૦° ખુણો બનાવે છે. તેના પ્રક્ષેપો દોરો.

(b) નીચેની બધી વિગતો સમાવી શકે તેવી સરફેસ રફનેસ ની સંજ્ઞા દોરો. ૦૪

(i) સરફેસ રફનેસ લીમીટ : ૪.૪ માઇક્રોન્

(ii) સરફેસ રફનેસ ઉત્પન કરવાની પદ્ધતિ: ગ્રાઇંન્ડ

(iii)સેમ્પલીંગ લંબાઇ : ૭૫ મી.મી.

(iv)'લે' ને કાબુમાં રાખતી દિશા : ક્રોસ્ડ

(v)મશીનીંગ એલાવન્સ : ૨૦ મી.મી.

(c) નીચેના પ્રવાહી વહન કરતી પાઇપોની સંજ્ઞા દોરો (ગમે તે બે): ૦૨

(i) ગેસ (ii)ઓઇલ (iii)રેફ્રીજરંટ

Q.2

(a) એક ડ્રોઇંગ માં "ફીટ" ને 60 H_7g_6 વડે દર્શાવવામાં આવેલ છે. ફીટની આકૃતિ દોરો અને નીચેની વસ્તુઓ શોધો. ૦૭

(૧) હોલ માટે વધારેમાં વધારે અને ઓછામાં ઓછી લીમીટ.

(૨) શાફ્ટ માટે વધારેમાં વધારે અને ઓછામાં ઓછી લીમીટ.

(૩) હોલ અને શાફ્ટ માટેના ટોલરન્સ.

(૪) ફીટ્નો પ્રકાર.

IS 919 માં ૬૦ મી.મી. વ્યાસ માટે વિચલન માઇક્રોન માં નીચે દર્શાવેલ છે.

	ઉર્ધ્વ વિચલન	અધઃ વિચલન્
H_7	+૨૫	+૦૦
g_6	- ૯	-૨૫

(b) આકૃતિ-1માં દર્શાવેલ કપાયેલ ષટકોણિય પ્રીઝમના પાર્ટ "P"નો વિસ્તાર દોરો. ૦૭

અથવા

(b) આકૃતિ-2માં દર્શાવેલ કપાયેલ નળાકાર ના પાર્ટ "A"નો વિસ્તાર દોરો. ૦૭

Q.3

(a) ૬૦ મી.મી. વ્યાસવાળા એક ઉભા નળાકાર ને ૪૦ મી.મી. વ્યાસવાળો આડો નળાકાર આંતરછેદે છે. આંતરછેદ કરતા આડા નળાકાર ની ધરી ઉભી સપાટી ને સમાંતર છે અને ઉભા નળાકારની ધરીથી ૬ મી.મી. સામે છે. આ નળાકારના પ્રક્ષેપો દોરો અને બન્ને વચ્ચે આંતરછેદન વક્ર બતાવો. ૦૮

(b) એક ૬૦ મી.મી. પાયાનો વ્યાસ અને ૮૦ મી.મી ધરીની લંબાઇ વાળો શંકુ તેનાં ગોળ પાયા ઉપર આડી સપાટી પર ઉભો છે. એક છેદક સપાટી જે આડી સપાટી સાથે ૪૫° નો ખુણો બનાવે છે. અને ધરીનાં મધ્ય બિંદુમાંથી પસાર થઇ શંકુને કાપે છે. તેનો સામેનો દેખાવ અને છેદાત્મક ઉપરનો દેખાવ દોરો. ૦૪

	(c)	ઉપરના પ્ર-3 **(b)** નાં છેદનો ખરો આકાર દોરો.	૦૨

અથવા

Q.3	(a)	૫૦ મી.મી. પાયાનો વ્યાસ અને ૬૦ મી.મી. ઉંચાઇવાળો શંકુ આડી સપાટી માં ઊભો છે. તેને ૩૦ મી.મી. વ્યાસવાળા ઉભા નળાકાર થી છેદવામાં આવે છે. બન્ને નળાકારની ધરી સમાંતર અને ૭ મી.મી. ના અંતરે છે. બન્નેની ધરી સમાવતું સમતલ ઉભી સપાટી ને સમાંતર હોય તો છેદન રેખાઓ દર્શાવતા પ્રક્ષેપો દોરો.	૦૮
	(b)	નીચે દર્શાવેલમાંથી કોઇપણ ત્રણ વેલ્ડીંગ સીમ્બોલ દોરો.: (i) સ્પોટ વેલ્ડ (ii)સીમ વેલ્ડ (iii)ફીલેટ વેલ્ડ (iv)સીંગલ યુ બટ વેલ્ડ (v) સીંગલ જે બટ વેલ્ડ	૦૩
	(c)	નીચેના સ્ક્રુડ પાઇપ ફીટીંગમાંથી ગમે તે ત્રણ માટે સીમ્બોલ દોરો.: (i) જોઇંટ (ii)એલ્બો ૪૫° (iii)ટી (iv) ગ્લોબ વાલ્વ (v)સેફ્ટી વાલ્વ	૦૩
Q.4		આકૃતિ-3માં "નકલ જોઇન્ટ"ની એસેમ્બલીના બે દેખાવો દર્શાવેલ છે. નીચે દર્શાવેલ બાબતો દોરો:	
	(a)	તેના દરેક ભાગ માટે બે દેખાવો દોરો.	૧૦
	(b)	જરુરી માપ "એલાઇન્ડ પધ્ધતિ"થી દર્શાવો.	૦૨
	(c)	પાર્ટ લીસ્ટ તૈયાર કરો.	૦૨

અથવા

Q. 4		આકૃતિ-4માં "કોટર જોઇન્ટ"ના છુટા ભાગોના બે દેખાવો દર્શાવેલ છે. તેને યોગ્ય રીતે જોડી,"પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિ"નો ઉપયોગ કરી, અસેમ્બલીના નીચેના દેખાવો દોરો.	
	(a)	સામેનો દેખાવ	૦૬
	(b)	બાજુનો દેખાવ	૦૬
	(c)	જરુરી માપ "એલાઇન્ડ પધ્ધતિ"થી દર્શાવો	૦૨
Q.5			
	(a)	આકૃતિ-5માં દર્શાવેલ દેખાવને કોમ્પ્યુટર પર દોરવા માટે તમોએ વાપરવા પડતા આદેશો ની ક્રમબદ્ધ યાદી બનાવો.	૧૦
	(b)	નીચેના AutoCAD માં વપરાતા આદેશોમાંથી ગમે તે એક સમજાવો.: (i)ચેમ્ફર (ii)કોપી	૦૨
	(c)	નીચેના AutoCAD માં વપરાતા આદેશોમાંથી ગમે તે એક સમજાવો.: (i)મુવ (ii)રોટેટ	૦૨

અથવા

Q.5		આકૃતિ-6માં એક વસ્તુનો ચીત્રમય દેખાવ આપેલ છે."પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિ"ની રીતથી નીચેના દેખાવો દોરો. જરુરી માપ	

"યુનિડાયરેક્શનલ રીત"થી દર્શાવો

(a) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ ૦૬

(b) ઉપરનો દેખાવ ૦૪

(c) ડાબી બાજુનો દેખાવ ૦૪

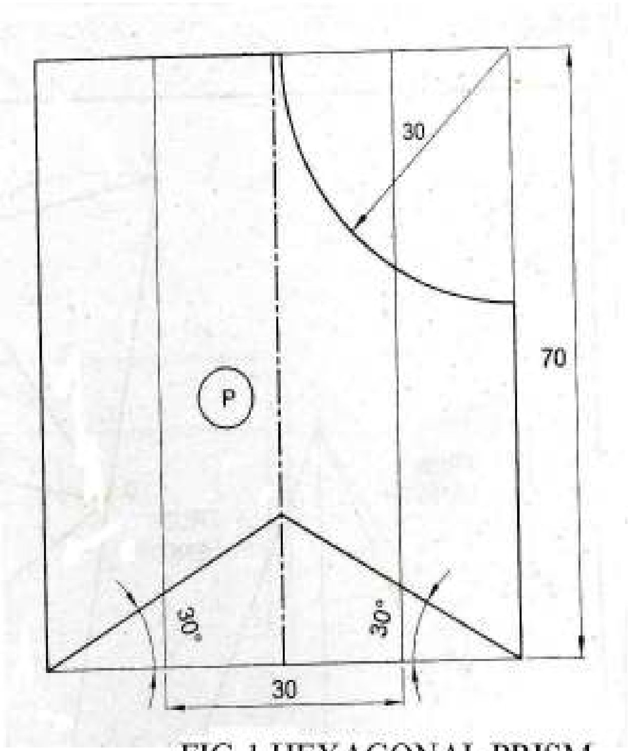

FIG-1 HEXAGONAL PRISM

Q-2(b)

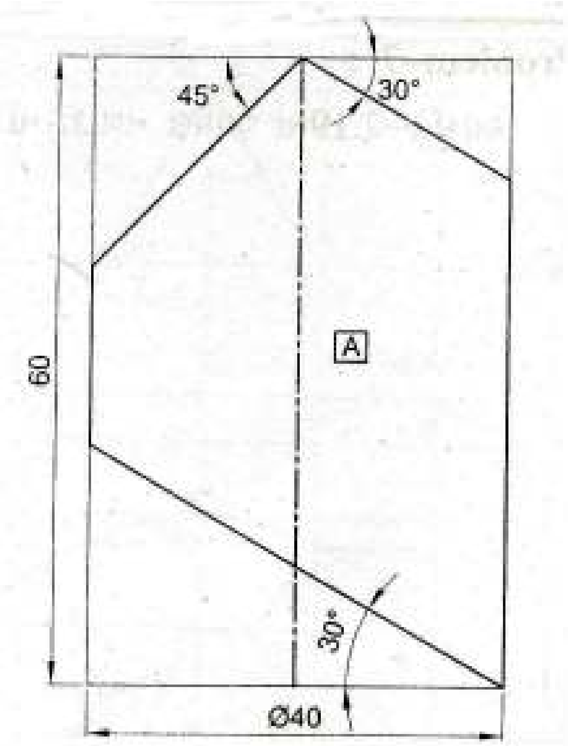

FIG-2 (CYLINDER)

Q-2 OR(b)

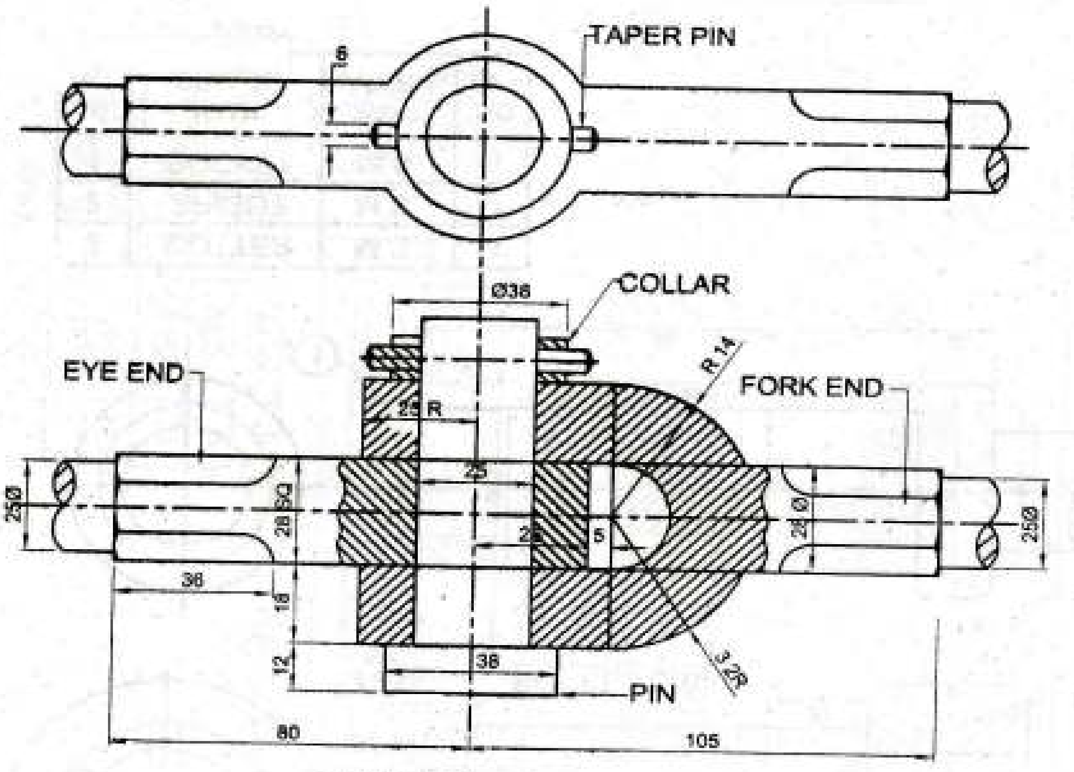

FIG-3 / Q-4

ASSEMBLY OF KNUCKLE JOINT

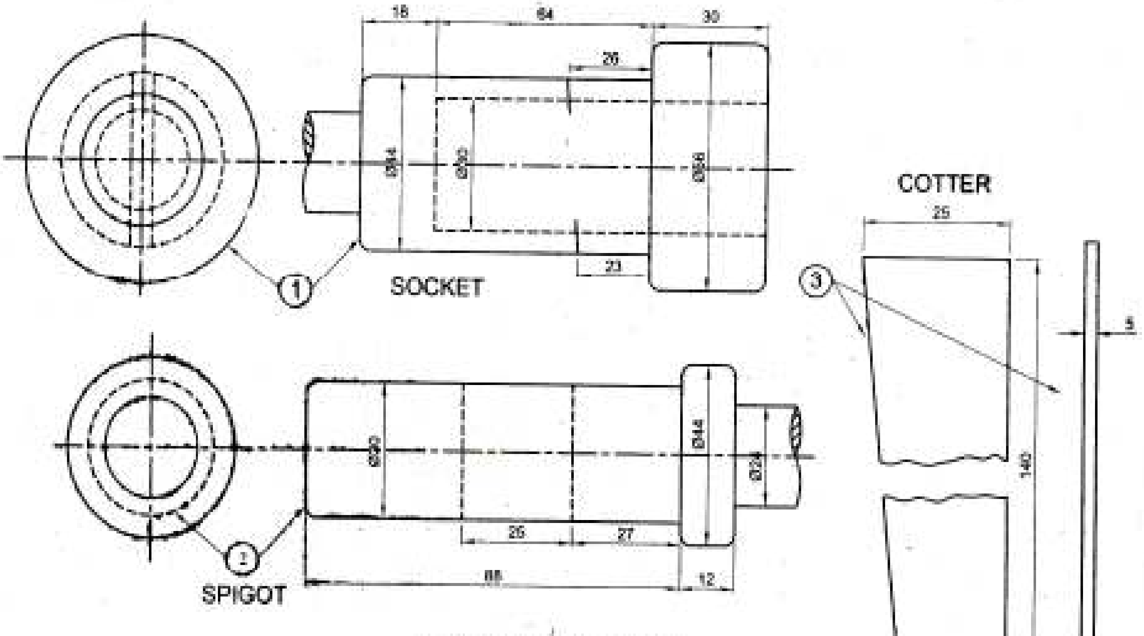

FIG-4 / Q- OR 4

(DETAILS OF COTTER JOINT)

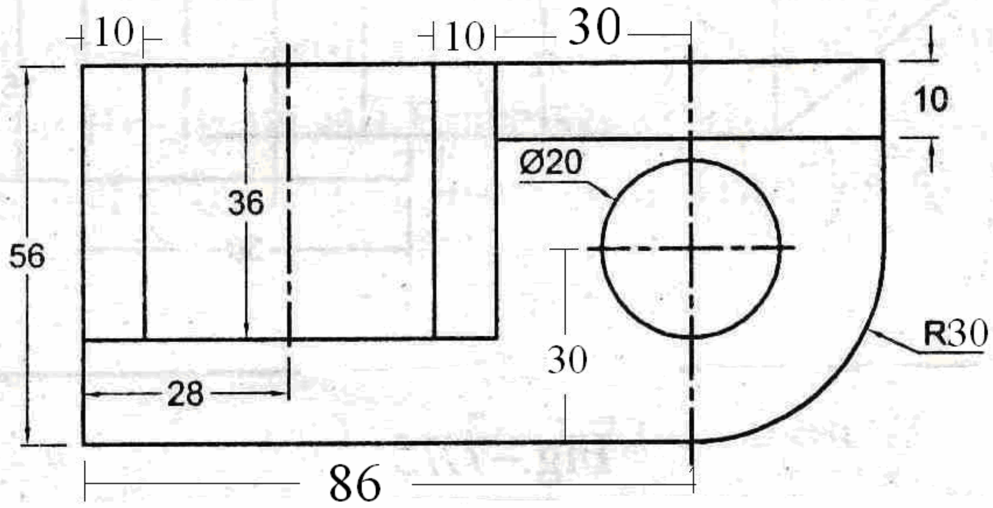

FIG-5
Q-5

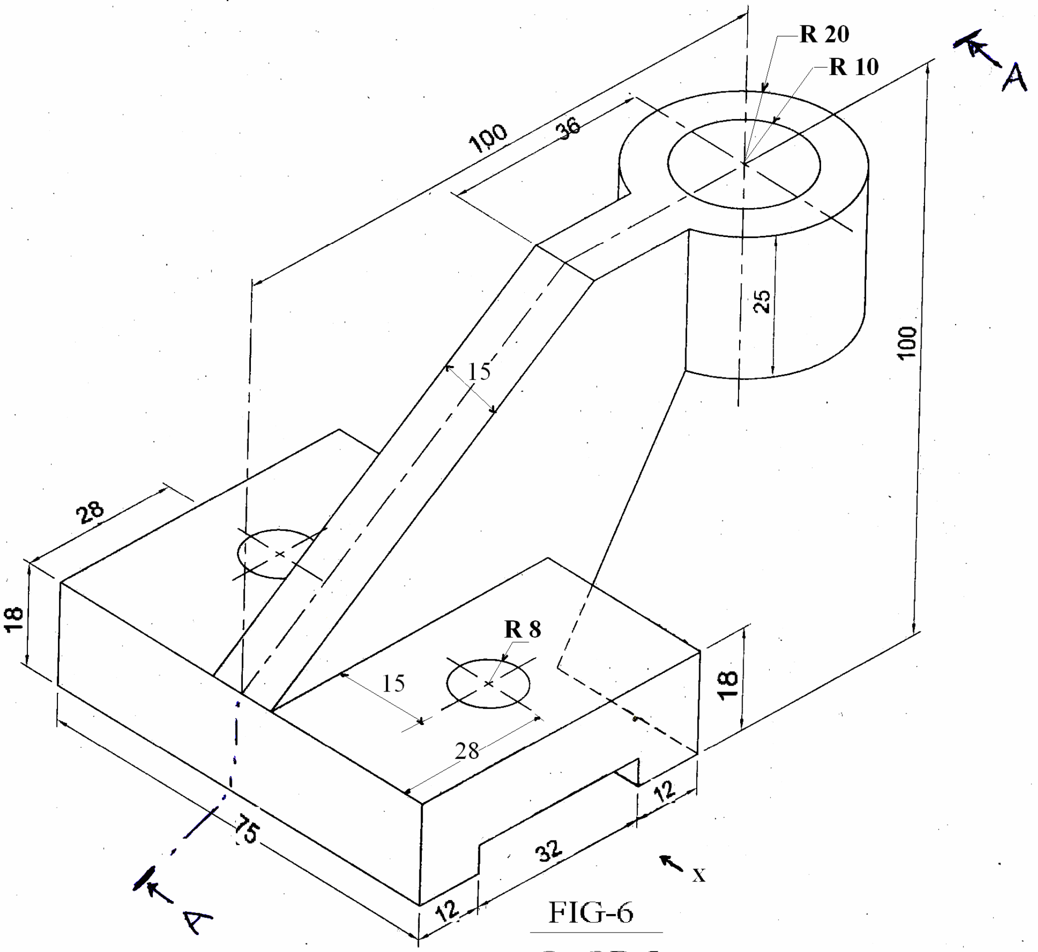

FIG-6
Q- OR 5