

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Sem-II examination June 2009****Subject code: 320015****Subject Name: Mechanical Structure & Piping Drafting****Date: 29 / 06 / 2009****Time: 10:30am-1:30pm****Instructions:****Total Marks: 70**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.

- Q.1** In **FIG. NO. 1** Isometric view of an object is shown. Draw its following views using first angle projection method.
- | | | |
|-----|---------------------------------|-----------|
| (a) | Sectional Front view, Sec. A-A. | 06 |
| (b) | Top view | 04 |
| (c) | Right Hand Side view. | 04 |
- Q.2** (a) Two orthographic views of an object are shown in **FIG. NO. 2**. Draw its following views in the same method of projection.
- (I) Sectional Front view (Sec. A-A) and
(II) Sectional Top view (Sec. B-B)
- (b) In **FIG. NO. 3**. Two orthographic views of an object using third angle projection method are shown. Draw its following views using first angle projection method.
- (I) Sectional Front view Sec. A-S and
(II) Sectional Top view Sec. B-D
- OR**
- (b) In **FIG. NO. 4**. Two orthographic views of an object are shown. Draw its following views using same method of projection.
- (I) Sectional Front view Sec. A-A and
(II) Right Hand Side view.
- Q.3** (a) In **FIG. NO.5**. Front view of a cylinder having a square hole is shown. Draw the development of lateral surface of the cylinder. **07**
- (b) Construct a N or Z type Nomograph for Section Modulus of Rectangle using the formula $M = \frac{1}{6} b h^2$ **07**
- Where M = Section modulus in cm^3
b = Width of rectangle, varying from 0 to 8 cm.
h = height of rectangle, varying from 0 to 10 cm.
find the value of M when b= 3 cm. and h = 7 cm.
- OR**
- Q.3** (a) A vertical cylinder of 50 mm. Diameter and 70 mm. Height is resting on H.P. on its base. It is penetrated by a horizontal cylinder of 40 mm. Diameter and 80 mm, height their axes bisect each other at right angles. Draw their orthographic projection showing on them curves of intersection assuming the axis of perpendicular cylinder is parallel to V.P. **07**
- (b) In **FIG. NO. 6**. two orthographic views are shown. Draw the isometric drawing from the views. **07**
- Q.4** Sectional Elevation, Side view and Top view of 'Cotter Joint' are shown in **FIG. NO.7**. Draw its necessary two orthographic views of the following dismantled parts.
- | | | |
|-----|--------------|-----------|
| (a) | Socket End . | 05 |
| (b) | Spigot End | 05 |
| (c) | Cotter Pin. | 04 |

OR

- Q. 4** (a) A Front view of a 'Funnel' is shown in **FIG.NO.8**. Draw the development of lateral surface of the part 'A' and part 'B'. **07**
- (b) State the advantages of Computer Aided Drafting (CAD) over manual drafting and explain with suitable sketches at least five AutoCAD commands **07**
- Q.5** (a) Give the symbols for the following welded joints. **05**
(I) FILLET (II) DOUBLE 'V' BUTT (III) SQUARE BUTT
(IV) SINGLE 'U' BUTT (V) DOUBLE BEVEL BUTT
(VI) STUD WELD (VII) SPOT WELD (VIII) SEAM WELD
(IX) PROJECTION WELD (X) FLASH BUTT WELD.
- (b) Give the symbols for the following pipe fittings. **05**
(i) Elbow 45° (ii) Elbow 90° (iii) Reducer (iv) Coupling (v) Tee (vi) Plug
(vii) Safety valve (viii) Gate valve (ix) Glob valve (x) check valve
- © Give the symbols for the following Direction of Lays **04**
(i) Parallel (ii) Perpendicular (iii) Cross (iv) Multi Directional
(v) Circular (vi) radial

OR

- Q.5** (a) Give the symbols and dimensioning of the following commercial profile section of material as per BIS. **07**
(i) Round (ii) Rectangle (iii) Tube (iv) Hexagon (v) Angle (vi) Channel (vii) I-section
- (b) Draw neat sketch of location of elements of welding symbol and explain each elements of it. **04**
- (c) Draw neat sketches of three types of fits. **03**

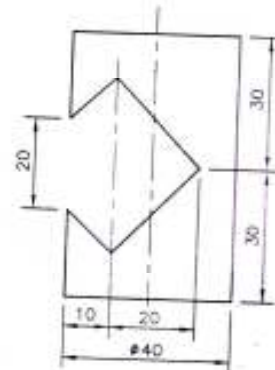
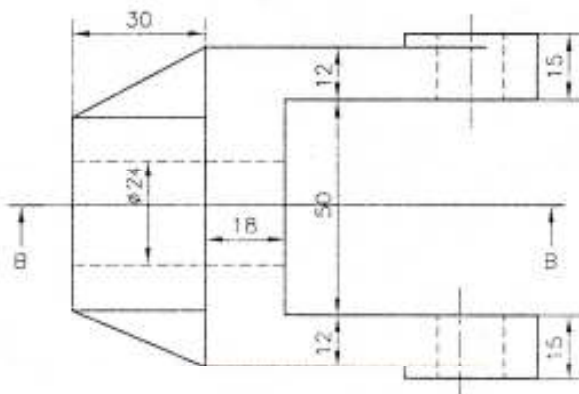
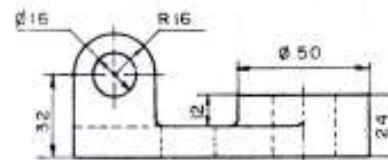
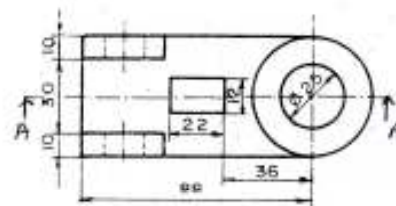
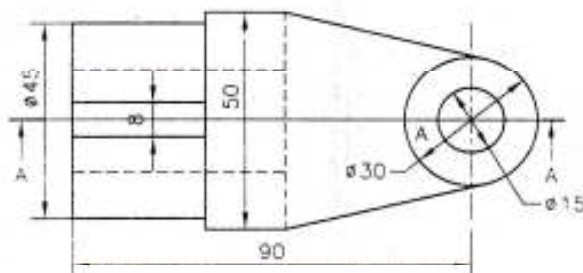
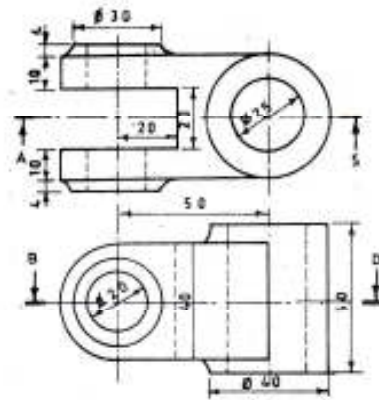
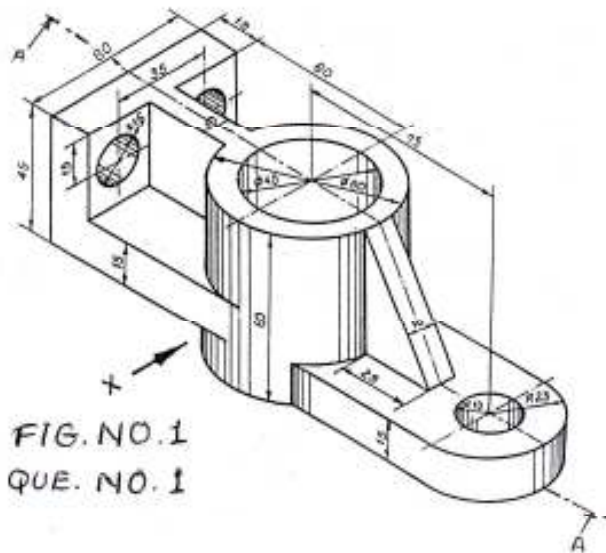
સૂચના:

- બધાજ પ્રશ્નોના જવાબ આપવા ફરજીયાત છે..
- જરૂર જણાય ત્યાં યથા યોગ્ય ધારણાઓ બાંધવી.
- જમણી બાજુ દર્શાવેલ આંકડા પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
- પ્રશ્નપત્રની અંગ્રેજી પ્રત આધારભૂત ગણવી.

- Q.1** આકૃતિ નં 1 માં વસ્તુનો ચિત્રમય દેખાવ આપેલ છે. પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તેના નીચેના દેખાવો દોરો
- (a) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ, છેદ A-A. **06**
- (b) જમણી બાજુનો દેખાવ. **04**
- (c) ઉપરનો દેખાવ **04**
- Q.2** (a) આકૃતિ નં 2 માં ફોર્ક નાં બે દેખાવો ત્રીજી કોણિય પ્રક્ષેપણ માં દર્શાવેલ છે. તેના પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તેના નીચેના દેખાવો દોરો **07**
(1) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ, છેદ A-A. (2) છેદાત્મક ઉપરનો દેખાવ છેદ B-B.
- (b) આકૃતિ નં 3 માં વસ્તુ નાં બે દેખાવો ત્રીજી કોણિય પ્રક્ષેપણ માં દર્શાવેલ છે. તેના પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તેના નીચેના દેખાવો દોરો **07**
(1) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ, છેદ A-S. (2) છેદાત્મક ઉપરનો દેખાવ છેદ B-D.

- (b) આકૃતિ નં 4 માં એક વસ્તુ નાં બે દેખાવો દર્શાવેલ છે. તેના તેજ પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તેના નીચેના દેખાવો દોરો 07
- (1) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ, છેદ A-A. (2) જમણી બાજુનો દેખાવ
- Q.3** (a) આકૃતિ નં 5 માં ચોરસ હોલ કરેલ નળાકાર નો સામેનો દેખાવ દર્શાવેલ છે આ નળાકાર ની સપાટીનો વીસ્તાર(ડેવલપમેંટ) દોરો. 07
- (b) લંબચોરસ ના સેક્સન મોડ્યુલસ શોધવા માટેના નીચેના સુત્રમાટે 'N' અથવા 'Z' પ્રકારનો નોમોગ્રાફ દોરો. 07
- $M = 1/6 b h^2$
જ્યાં M = સેક્સન મોડ્યુલસ સેમી.³
b = પહોળાઈ ચલિત 0 થી 8 સેમી.
h = ઉચાઈ ચલિત 0 થી 10 સેમી.
જ્યારે b = 3 સેમી અને h = 7 સેમી હોય ત્યારે M ની કિંમત શોધો.
- Q.3** (a) 50 મીમી. ડાયામીટર અને 70 મીમી. ઉચાઈ વાળો એક નળાકાર એચપી માં તેના પાયા પર ઉભેલો છે. 40 મીમી. ડાયામીટર અને 80 મીમી. ઉચાઈ વાળો બીજો એક નળાકાર. પહેલા નળાકાર ને એવીરીતે છેદે છે કે બંનેની ધરી એકબીજાને કાટખુણે દૂભાગે છે. બીજા નળાકાર ની ધરી ઉભી સપાટીને સમાંતર ધારી તેના આંતરછેદ દર્શાવતા લંબ પ્રક્ષેપણો દોરો. 07
- (b) આકૃતિ નં 6 માં એક વસ્તુ નાં લંબકોણીય બે દેખાવો દર્શાવેલ છે તેના પરથી તેનો ચિત્રમય (આઈસોમેટ્રીક) દેખાવ દોરો. 07
- Q.4** આકૃતિ નં 7 માં કોટર જોઈંટના છેદાત્મક સામેનો દેખાવ, બાજુનો દેખાવ અને ઉપરનો દેખાવ દર્શાવેલ છે તેના નીચે જણાવેલ છૂટા ભાગોના જરૂરી બે લંબ કોણીય પ્રક્ષેપણ દોરો.
- (a) સોકેટ એન્ડ. 05
- (b) સ્પીગોટ એન્ડ 05
- (c) કોટર પીન 04
- Q.4** (a) આકૃતિ નં 8 માં એક ગરણીનો સામેનો દેખાવ દર્શાવેલ છે આ ગરણી ના ભાગ 'A' અને 'B' ની સપાટીનો વીસ્તાર(ડેવલપમેંટ) દોરો 07
- (b) મેન્યુઅલ ડ્રાફ્ટીંગ કરતા કોમ્પ્યુટર થી ડ્રાફ્ટીંગન ફાયદાઓ જણાવો. 07
- અને યોગ્ય આકૃતી સાથે ઓછામાં ઓછા પાંચ ઓટોકેડના કમાંડ સમજાવો.
- Q.5** (a) નીચે જણાવેલ વેલ્ડીંગ જોઈંન્ટસ ના સિમ્બોલસ દર્શાવો. 05
- (1) ફીલેટ (2) ડબલ 'વી' બદ્ધ (3) સક્વેર બદ્ધ (4) સિંગલ 'યુ' બદ્ધ (5) ડબલ બીવેલ બદ્ધ (6) સ્ટડ (7) સ્પોટ વેલ્ડ (8) સીમ વેલ્ડ (9) પ્રોજેક્શન વેલ્ડ (10) ફ્લેશ બદ્ધ વેલ્ડ.

- (b) નીચે જણાવેલ પાઈપ ફીટીંગ ના સિમ્બોલસ દર્શાવો. 05
 (1) એલ્બો 45° (2) એલ્બો 90° (3) રીડ્યુસર (4) કપ્લિંગ (5) ટી
 (6) પ્લગ (7) સેફ્ટી વાલ્વ (8) ગેઈટ વાલ્વ (9) ગ્લોબ વાલ્વ
 (10) ચેક વાલ્વ
- (c) નીચે જણાવેલ ડાયરેક્શન ઓફ લેય ના સિમ્બોલસ દર્શાવો. 04
 (1) પેરેલલ (2) પરપેન્ડીક્યુલર (3) ક્રોસ (4) મલ્ટીડાયરેક્શન
 (5) સરક્યુલર (6) રેડીયલ
- અથવા**
- Q.5** (a) બી. આઈ. એસ. મુજબ બજારમાં મળતા નીચે જણાવેલ મટીરીયલ ના આડછેદના સિમ્બોલસ અને માપ દર્શાવો 07
 (1) રાઉન્ડ (2) રેક્ટેન્ગલ (3) ટ્યુબ (4) એન્ગલ (5) હેક્ઝાગોન
 (6) ચેનલ (7) આઈ- સેક્શન
- (b) વેલ્ડીંગ નું સ્થાન દર્શાવવા માટેના સિમ્બોલસ દોરો તેમજ તેમાં આવતી સંજ્ઞાઓ સમજવો. 04
- (c) સરફેસ રફનેશ દર્શાવવા માટેના સિમ્બોલસ દોરો તેમજ તેમાં આવતી સંજ્ઞાઓ સમજવો. 03



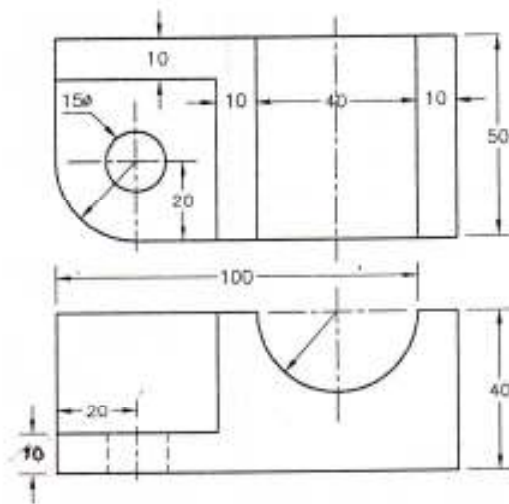


FIG. NO. 6
QUE. NO. 3(b)

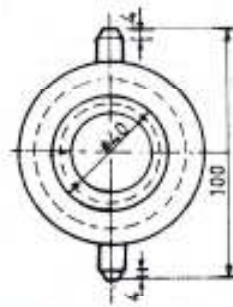


FIG. NO. 7
QUE. NO. 4

PART LIST			
3	COTTER	M.S.	1
2	SOCKET	M.S.	1
1	SPIGOT	M.S.	1
SR NO.	PART NAME	MATERIAL	NO OFF

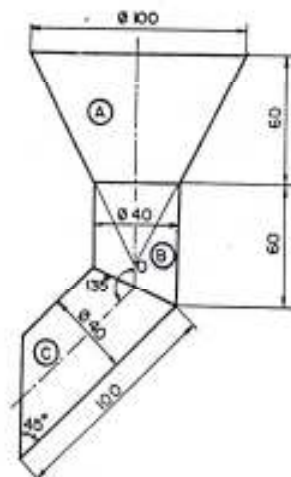
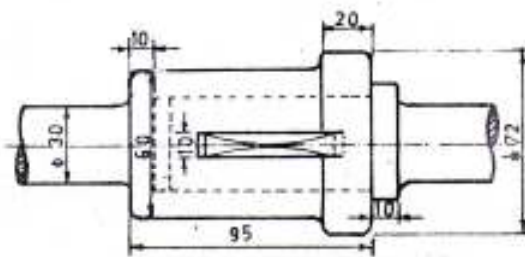
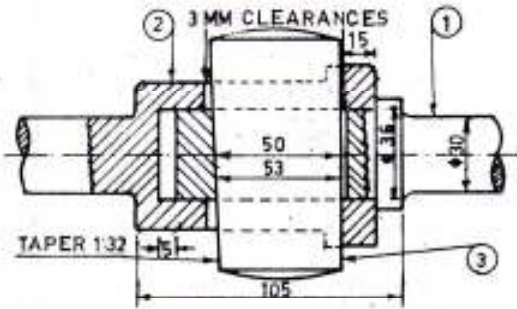


FIG. NO. 8 OR
QUE. NO. 4(a)