

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA - 1ST / 2ND SEMESTER-EXAMINATION –JUNE/JULY- 2012
Subject code: 320015

Subject Name: Mechanical Structural & Piping Drafting

Date: 30/06/2012

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** In FIG. No. 1 Isometric view of an object is shown. Draw its following views using first angle projection method.
- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| (a) Front view. | 06 |
| (b) Top view | 04 |
| (c) Sectional 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) | |
| (II) Top view (III) Left Hand Side View | |
- (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. X-X and | |
| (II) Top view (III) Right Hand Side View. | |
- OR**
- (b) In FIG. NO. 4. Isometric view of an object is shown. Draw its following Orthographic views using first angle projection method.
- | | |
|---|-----------|
| (I) Front view (ii) Top view (iii) Left hand side view (iv) Rear view | 07 |
|---|-----------|
- Q.3** (a) Front view of a cutout Cone is shown in FIG. NO.5. Draw the development of lateral surface 'P' of the Cone.
- | | |
|--|-----------|
| | 07 |
|--|-----------|
- (b) Construct a N or Z type Nomographs for power in an electrical circuit $P = I^2 R$. Where P = power in kW. R= Resistance of circuit varying from 0 to 200 Ohms. I = current varying from 0 to 10 Amps. Using above nomograph find the value of power P when I= 8 Amps and resistance R=100 Ohms.
- | | |
|--|-----------|
| | 07 |
|--|-----------|
- OR**
- Q.3** (a) Front view of a Funnel is shown in FIG. NO.6. Draw the development of lateral surfaces of the parts "A" and part "B" of the funnel.
- | | |
|--|-----------|
| | 07 |
|--|-----------|
- (b) A vertical cylinder of 45 mm. Diameter and 70 mm. Height is resting on H.P. on its base. It is penetrated by a horizontal cylinder of 35 mm. Diameter and 60 mm, height their axes bisect each other at right angles. Draw the front view and top view showing the lines of intersection of the cylinders. Assuming that the axis of perpendicular cylinder is parallel to V.P.
- | | |
|--|-----------|
| | 07 |
|--|-----------|

Q.4	Two orthographic views of a “Gib and Cotter joint “ is shown in FIG. NO 7. Draw its necessary two views of the following dismantled parts of the assembly.	
	(a) Double strep	06
	(b) Single strep	04
	(c) Cotter Pin	04
OR		
Q. 4	(a) State the advantages of Computer Aided Drafting (CAD) over manual drafting and explain with suitable sketches at least five AutoCAD commands	07
	(b) Draw neat sketch of process piping Layout with all symbols drawn. And Explain with suitable example .	07
Q.5	(a) Give the Weld Symbols for the following welded joints. (I) FILLET (II) SINGLE ‘V’ BUTT (III) SQUARE BUTT (IV) SINGLE ‘U’ BUTT (V) PLUG WELD (VI) STUD WELD (VII) SPOT WELD (VIII) SEAM WELD (IX) PROJECTION WELD (X) FLASH BUTT WELD.	05
	(b) Give the PIPING SYMBOLS for the following pipe fittings. (i) Elbow 45 ⁰ (ii) Elbow 90 ⁰ (iii) Reducer (iv) Coupling (v) Tee (vi) Plug (vii) Safety valve (viii) Gate valve (ix) Glob valve (x) check valve	05
	(c) Give the symbols for the following Direction of Lays (i) Parallel (ii) Perpendicular (iii) Cross (iv) Multi Directional (v) Circular (vi) radial	04
OR		
Q.5	(a) Give the symbols and dimensioning of the following commercial profile section of material as per BIS. (i) Round (ii) Rectangle (iii) Tube (iv) Hexagon (v) Angle (vi) Channel (vii) I-section	07
	(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

પ્રશ્ન.૧ આકૃતિ નં 1 માં વસ્તુનો ચિત્રમય દેખાવ આપેલ છે. પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તેના નીચેના દેખાવો દોરો
(અ) સામેનો દેખાવ

06

	(બ) ઉપરનો દેખાવ	04
	(ક) છેદાત્મક જમણી બાજુનો દેખાવ	04
પ્રશ્ન.૨	(અ) આકૃતિ નં ૨ માં એક વસ્તુના બે દેખાવો દર્શાવેલ છે. તેના પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તેના નીચેના દેખાવો દોરો (૧) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ, છેદ A - A. (૨) ઉપરનો દેખાવ. (૩) ડાબી બાજુનો દેખાવ	07
	(બ) આકૃતિ નં ૩ માં વસ્તુ નાં બે દેખાવો ત્રીજી કોણિય પ્રક્ષેપણ માં દર્શાવેલ છે. તેના પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તેના નીચેના દેખાવો દોરો (૧) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ, છેદ . X -. X. (૨) ઉપરનો દેખાવ (૩) જમણી બાજુનો દેખાવ	07
	અથવા	
	(બ) આકૃતિ નં ૪ માં એક વસ્તુ નું આઇસોમેટ્રીક ડ્રોઇંગ દર્શાવેલ છે. તેના ઉપર થી તેના નીચેના દેખાવો પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને દોરો. . (૧) સામેનો દેખાવ (૨) ઉપરનો દેખાવ (૩) ડાબી બાજુનો દેખાવ (૪) પાછળ નો દેખાવ	07
પ્રશ્ન.૩	(અ) કપાયેલા એક કોનનો સામેનો દેખાવ આકૃતિ નં ૫ માં દર્શાવેલ છે આ કોન ની “P” સપાટીનો વીસ્તાર(ડેવલપમેન્ટ) દોરો.	07
	(બ) એક ઇલેક્ટ્રીકલ સરકીટમાં પાવર $P = I^2 R$ માં જ્યાં P પાવર kW માં . R.= સરકીટ નો રેજિસ્ટન્સ ચલ રાશી ૦ થી ૨૦૦ ઓહમમાં અને સરકીટ I = સરકીટ નો કરંટ ચલ રાશી ૦ થી ૧૦ એમ્પીયર્મ . ઉપરોક્ત નોમોગ્રાફ નો ઉપયોગ કરી જ્યારે I = ૮ એમ્પીયર અને R.= ૧૦૦ ઓહમ હોય ત્યારે પવર P ની કિંમત શોધો	07
	અથવા	
પ્રશ્ન.૩	(અ) આકૃતિ નં ૬ માં એક ગરણી દર્શાવેલ છે તેના ભાગ “એ” અને ભાગ “બી” ની સપાટીનો વીસ્તાર(ડેવલપમેન્ટ) દોરો.	07
	(બ) ૪૫ મીમી. ડાયામીટર અને ૭૦ મીમી. ઉચાઈ વાળો એક નળાકાર એચપી માં તેના પાયા પર ઉભેલો છે. ૩૫ મીમી. ડાયામીટર અને ૬૦ મીમી. ઉચાઈ વાળો બીજો એક નળાકાર. પહેલા નળાકાર ને એવીરીતે છેદે છે કે બંનેની ધરી એકબીજાને કાટખુણે દૂભાગે છે. બીજા	07

નળાકાર ની ધરી ઉભી સપાટીને સમાંતર ધારી તેના આંતરછેદ દર્શાવતા સામેનો દેખાવ અને ઉપરનો દેખાવ ના લંબ પ્રક્ષેપણો દોરો.

પ્રશ્ન.૪

લંબ કોણીય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતી થી “જિબ અને કોટર જોઈન્ટ” એસેમ્બલીના ત્રણ વ્યુ. આકૃતિ નં 7 માં દર્શાવ્યા છે.તેના નીચે દર્શાવેલ છુટા ભાગોના બે જરૂરી દેખાવો માપ સાથે દોરો

- | | |
|-------------------|----|
| (અ) .ડબલ સ્ટ્રેપ | 06 |
| (બ) સિંગલ સ્ટ્રેપ | 04 |
| (ક) કોટર પિન. | 04 |

અથવા

પ્રશ્ન.૪

- | | |
|--|----|
| (અ) મેન્યુઅલ ડ્રાફ્ટીંગ કરતા કોમ્પ્યુટર થી ડ્રાફ્ટીંગન ફાયદાઓ જણાવો.
અને યોગ્ય આકૃતી સાથે ઓછામાં ઓછા પાંચ ઓટોકેડના કમાંડ સમજવો. | 07 |
|--|----|

- | | |
|-----|----|
| (બ) | 07 |
|-----|----|

પ્રશ્ન.૫

- | | |
|--|----|
| (અ) નીચે જણાવેલ વેલ્ડીંગ જોઈન્ટસ ના સિમ્બોલસ દર્શાવો.
(1) ફીલેટ (2) ડબલ ‘વી’ બદ્ધ (3) સક્વેર બદ્ધ (4) સિંગલ ‘યુ’ બદ્ધ
(5) પ્લગ વેલ્ડ (6) સ્ટડ (7) સ્પોટ વેલ્ડ (8) સીમ વેલ્ડ
(9) પ્રોજેક્શન વેલ્ડ (10) ફ્લેશ બદ્ધ વેલ્ડ. | 05 |
|--|----|

- | | |
|---|----|
| (બ) નીચે જણાવેલ પાઈપ ફીટીંગ ના સિમ્બોલસ દર્શાવો.
(1) એલ્બો 45° (2) એલ્બો 90° (3) રીડ્યુસર (4) કપ્લિંગ (5) ટી | 05 |
|---|----|

- (6) પ્લગ (7) સેફ્ટી વાલ્વ (8) ગેઈટ વાલ્વ (9) ગ્લોબ વાલ્વ
(10) ચેક વાલ્વ

ક

નીચે જણાવેલ ડાયરેક્શન ઓફ લેય ના સિમ્બોલસ દર્શાવો.

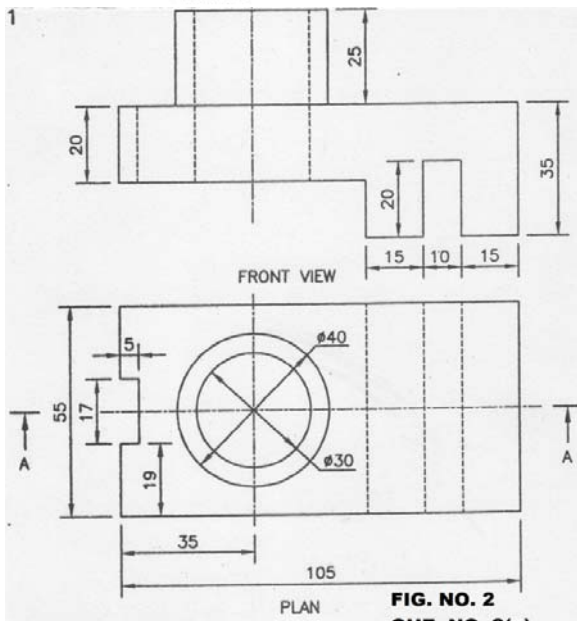
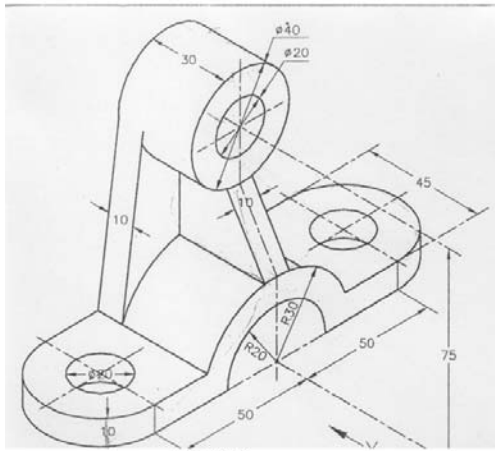
- (1) પેરેલલ (2) પરપેન્ડીક્યુલર (3) ક્રોસ (4) મલ્ટીડાયરેક્શન
(5) સરક્યુલર (6) રેડીયલ

04

અથવા

પ્રશ્ન.૫

- (અ) 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
- (બ) વેલ્ડીંગ નું સ્થાન દર્શાવવા માટેના સિમ્બોલસ દોરો તેમજ તેમાં આવતી સંજ્ઞાઓ સમજાવો. **04**
- જુદા જુદા ત્રણ પ્રકારની ફીટસ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેને દ્રઢમાં સમજાવો. **03**
- ક



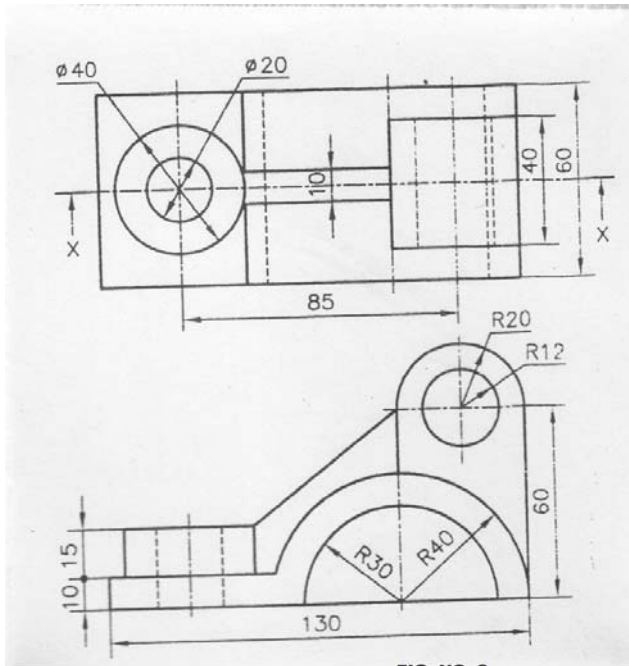


FIG. NO. 3
QUE. NO. 2 (b)

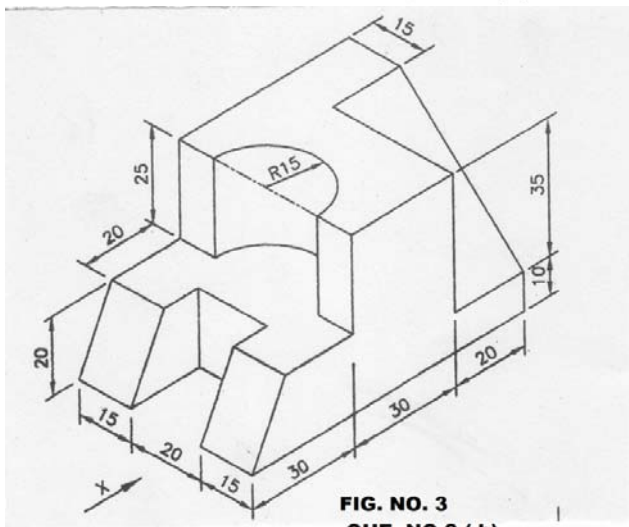


FIG. NO. 3
QUE. NO 2 (b)

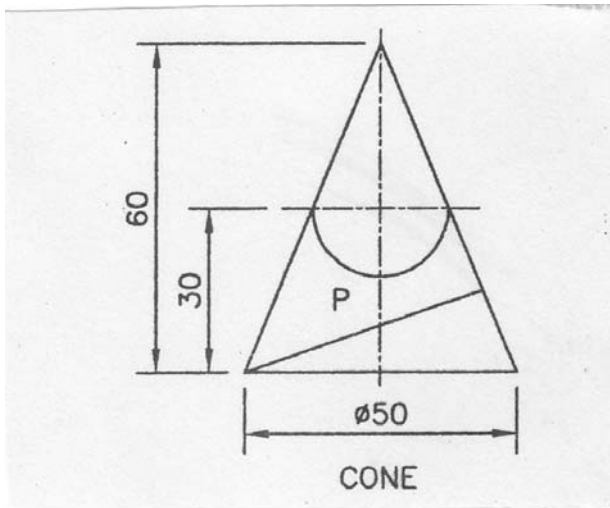


FIG. NO. 4
QUE. NO. 3 (a)

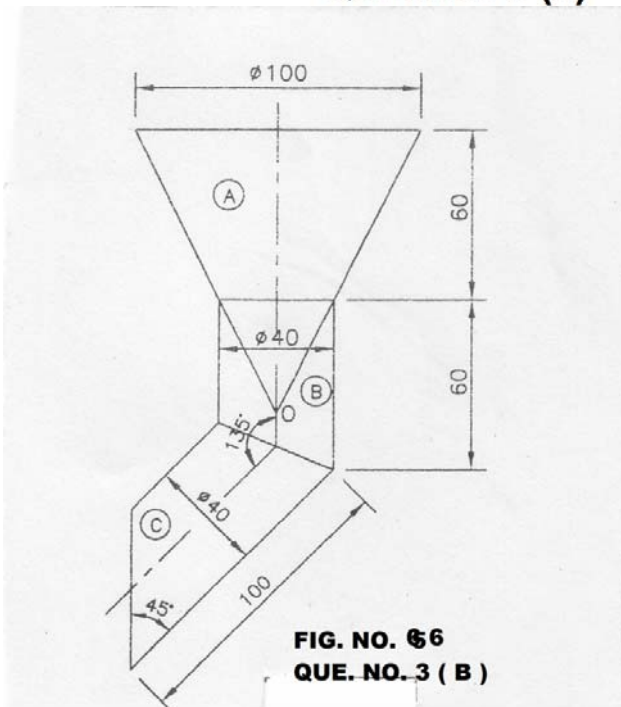


FIG. NO. 6
QUE. NO. 3 (B)

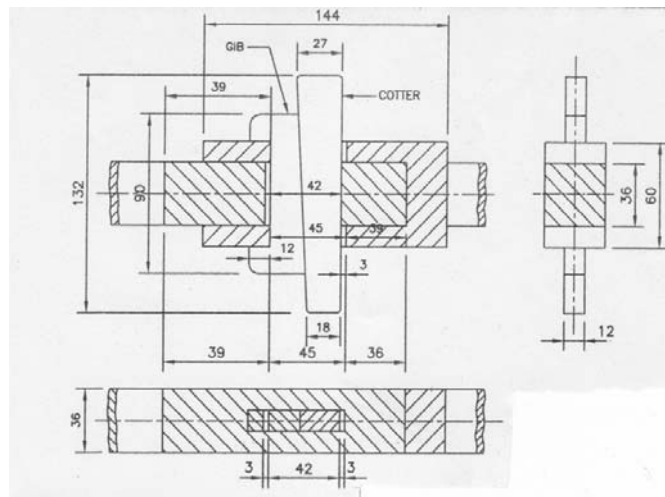


FIG. NO. 7
QUE. NO. 4