

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering - SEMESTER-II • EXAMINATION – WINTER • 2014**

**Subject Code: 3321901****Date: 31-12-2014****Subject Name: Mechanical Drafting****Time: 10:30 am - 01:30 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Draw free hand sketch of hex. head bolt and nut.
  2. What is true shape of section in section of solids ?
  3. Draw symbols of welded - single J joint and double V joint.
  4. Draw symbols of reducer & safety valve for flanged pipe fittings.
  5. Draw sketch of square thread and acme thread.
  6. Draw neat sketch of nipple and 90° elbow.
  7. Draw sketch of snap head rivet and pan head rivet.
  8. Draw pipe line symbols for refrigerant & hot water
  9. Draw neat sketch of symbol of first angle proj. method and third angle proj. method.
  10. Draw neat sketch of union & Coupling.
- Q.2** (a) A cylinder of 60 mm diameter and axis 80 mm long is resting on it's base on H.P. It is cut by a sectional plane which makes an angle of 45° with H.P. and passing through a point on the axis 25 mm below the top base. Draw front view, sectional top view, and true shape of section.. **07**
- OR
- (a) A hexagonal pyramid, base 30mm side and axis 60mm long, is resting on H.P. on one of it's triangular faces such that it's axis remain parallel to V.P. A horizontal sectional plane bisects axis of this pyramid. Draw sectional top view & true shape of section. **07**
- (b) Draw the development of given pyramid in fig. - 1. **07**
- OR
- (b) Draw the development of given cylinder in fig. - 2. **07**
- Q.3** (a) A square prism 40 mm base sides and 80 mm long is standing on H.P. on it's base. It is penetrated by a horizontal square prism having 30mm base sides and 80 mm height such that axis of both the prisms bisects one -another , vertical faces of both prisms are equally inclined with the V.P. and axes of both the prisms are parallel to V.P. Draw projections of these prisms showing the line of intersection. **07**
- OR
- (a) A vertical cylinder of 40mm diameter is penetrated by another horizontal cylinder of 30mm diameter. Height of both cylinders are same and is 80 mm The axes of both cylinders are parallel to V.P. and bisects each other at right angles. Draw the projections showing curves of intersection. **07**
- (b) A vertical cylinder of 50 mm base diameter is penetrated by a square prism having 25 mm base sides such that the axes of both bisects each other at right **07**

angle. Faces of prism are equally inclined to H.P. and V.P. Draw projections and show curves of intersection in it.

OR

- (b) A vertical cone, diameter of base 75mm and axis 110mm long is standing on H.P. on its base. A cylinder of 40mm diameter completely penetrated in the cone. The axis of the cylinder is parallel to H.P. and V.P. and intersect the axis of cone at a point 27mm above the base and on the axis of cone. Draw projections of the solids showing curves of intersection. **07**
- Q.4** (a) Pictorial view of an object is shown in fig.-3 using "First Angle Projection Method" draw following views **07**  
(1) Front View looking from arrow in direction X and (2) Top View
- OR
- (a) Draw Missing Top view of fig. – 4 using "First Angle Projection Method." **07**  
(b) Draw following views of fig.- 5 using "First Angle Projection Method." **07**  
(1) Sectional Front View  
(2) Top View
- Q.5** (a) An assembly drawing of "Knuckle Joint" is shown in fig – 6. Draw detailed drawing of each part in two views using "First Angle Projection Method." Prepare part list. **09**  
(b) Draw surface roughness symbol for following details. **05**  
(1) Roughness Value = 15 microns  
(2) Production Methods = Milling  
(3) Sampling Length = 2.5mm  
(4) Machining Allowance = 2 mm  
(5) Type of Lay = parallel

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧** દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **૧૪**
૧. હેક્ઝા. માથાવાળા બોલ્ટ અને નટ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
  ૨. સોલીડના સેક્શનમાં 'સેક્શનનો સાચો આકાર' શું છે ?
  ૩. વેલ્ડિંગના સીંગલ J અને ડબલ V જોઇટની સીમ્બોલ દોરો.
  ૪. ફ્લેન્જ્ડ પાઇપ ફીટિંગના રીડ્યુસર અને સેફ્ટી વાલ્વની સીમ્બોલ દોરો.
  ૫. સ્ક્વેર અને એકમે થ્રેડની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
  ૬. નીપલ અને ૯૦° એલબોની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
  ૭. સ્નેપ હેડ રીવેટ અને પાન હેડ રીવેટની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
  ૮. રેફ્રીજરન્ટ અને ગરમ પાણીની પાઇપ લાઇનની સીમ્બોલ દોરો.
  ૯. પ્રથમ કોણિય અને ત્રિ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિની સીમ્બોલની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
  ૧૦. યુનીયન અને કપલીંગની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
- પ્રશ્ન. ૨** અ એક ૬૦મીમી વ્યાસ અને ૮૦મીમી લંબાઇનો નળાકાર તેના પાયો H.P. પર રહે તેમ ઉભો છે. તે એક સેક્શનલ પ્લેન જે H.P. સાથે ૪૫° નો ખૂણો બનાવે અને V.P ને કાટખૂણે અને નળાકાર ના ઉપરના પાયાની ધરીથી ૨૫ મીમી **૦૭**

નીચે હોય તેનાથી કપાય છે તો તેનો સામેનો દેખાવ છેદાત્મક ઉપર નો દેખાવ અને છેદાત્મક ખરો દેખાવ દોરો.

અથવા

અ એક ૩૦મીમી બાજુના પાયા અને ૬૦મીમી ધરીની લંબાઈવાળો ષટકોણિય પીરામીડ તેની ત્રિકોણિય સપાટી H.P. ઉપર રહે અને તેની ધરી V.P. ને સમાંતર રહે એવી રીતે પડેલો છે. એક સમતલ છેદાત્મક સપાટી તેની ધરી ના બે સરખા ભાગ કરે છે. છેદાત્મક ઉપર નો દેખાવ અને છેદાત્મક ખરો દેખાવ દોરો. ૦૭

બ આકૃતિ - ૧ માં પિરામીડની સપાટીનો વિસ્તાર દોરો. ૦૭

અથવા

બ આકૃતિ - ૨ માં નળાકારની સપાટીનો વિસ્તાર દોરો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૩ અ એક ૪૦મીમી બાજુના પાયા અને ૮૦મીમી ધરીની લંબાઈવાળો ચોરસ પીઝમ H.P. માં તેના પાયા પર ઉભો છે. તે એક ૩૦મીમી બાજુના પાયા અને ૮૦મીમી ધરીની લંબાઈવાળા સમતલ ચોરસ પીઝમથી એવી રીતે છેદાય છે કે બન્નેની ધરી ના બે સરખા ભાગ થાય. બન્ને પીઝમની ઉભી સપાટીઓ V.P. સાથે સરખા ખૂણા બનાવે છે અને બન્નેની ધરી V.P. ને સમાંતર છે. આ પીઝમની જોડીના પ્રક્ષેપણો દોરો અને ઇન્ટરસેક્શન લાઇન દોરો ૦૭

અથવા

અ એક ઉભો ૪૦મીમી વ્યાસનો નળાકાર આડા ૩૦મીમી વ્યાસના નળાકારથી છેદાય છે. બન્ને નળાકારની ઉંચ્યાઈ એક સરખી ૮૦ મીમી છે. બન્ને નળાકારની ધરી V.P. ને સમાંતર છે અને એકબીજાને કાટખૂણે બે સરખા ભાગ કરે છે. પ્રક્ષેપણો દોરો અને ઇન્ટરસેક્શન કર્વ દોરો ૦૭

બ એક ઉભો ૫૦મીમી વ્યાસનો નળાકાર એક ૪૦મીમી બાજુના પાયાવાળા ચોરસપીઝમથી એવી રીતે છેદાય છે કે બન્નેની ધરીના કાટખૂણે બે સરખા ભાગ થાય . પીઝમની ઉભી સપાટી H.P. અને V.P. સાથે સરખા ખૂણા બનાવે છે. પ્રક્ષેપણો દોરો અને ઇન્ટરસેક્શન કર્વ દોરો ૦૭

અથવા

બ એક ૭૫મીમી પાયાનો વ્યાસ અને ૧૧૦ મીમી ધરીની લંબાઈવાળો ઉભો શંકુ H.P. ઉપર ઉભો છે. એક ૪૦મીમી નો નળાકાર તેને પૂરેપૂરો છેદે છે. નળાકાર ની ધરી H.P. અને V.P. ને સમાંતર છે અને શંકુની ધરી ને પાયાથી ૨૭મીમી ઉપર છેદે છે. ઘનોના પ્રક્ષેપણો દોરો અને ઇન્ટરસેક્શન કર્વ દોરો ૦૭

પ્રશ્ન. ૪ અ આકૃતિ - ૩માં એક પદાર્થનો ચિત્રાત્મક દેખાવ દર્શાવેલ છે. પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિથી નિચેના દેખાવ દોરો ૦૭  
(૧) તીર X ની દિશામાં સામેનો દેખાવ અને (૨) ઉપરનો દેખાવ

અથવા

- અ આકૃતિ - ૪ માટે પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પધ્ધતિથી મીસીંગ ઉપરનો દેખાવ દોરો ૦૭
- બ આકૃતિ - ૫ માટે પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પધ્ધતિથી નિચેના દેખાવ દોરો ૦૭
- (૧) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ અને (૨) ઉપરનો દેખાવ
- પ્રશ્ન. ૫ અ આકૃતિ - ૬ નકલ જોઈટની એસેમ્બલી દર્શાવે છે. પ્રથમ કોણિય પ્રક્ષેપણ પધ્ધતિથી તેના ડીટેઇલના દરેક ભાગોના બે દેખાવો દોરો. પાર્ટ લીસ્ટ બનાવો. ૦૯
- બ નીચેની વિગતો માટે સરફેસ રફનેસ સીમ્બોલ દોરો. ૦૫
- (૧) રફનેસ ની કિંમત = ૧૫ માઇક્રોન
- (૨) પ્રોજેક્શનની રીત = મીલીંગ
- (૩) સેમ્પલીંગ લંબાઇ = ૨.૫ મીમી
- (૪) મશીનીંગ એલાવન્સ = ૨ મીમી
- (૫) લે નો પ્રકાર = સમાંતર

\*\*\*\*\*

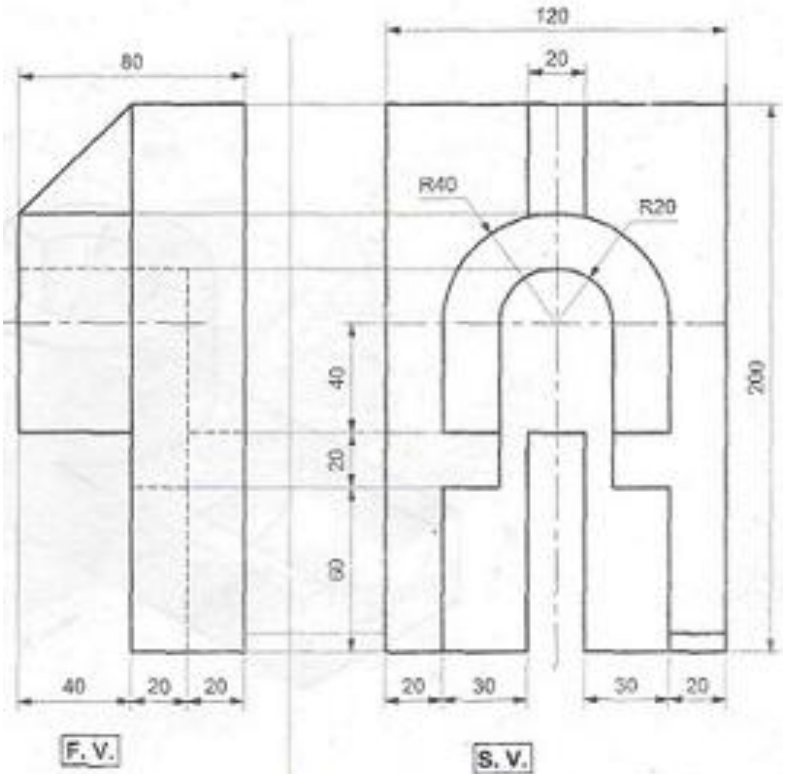
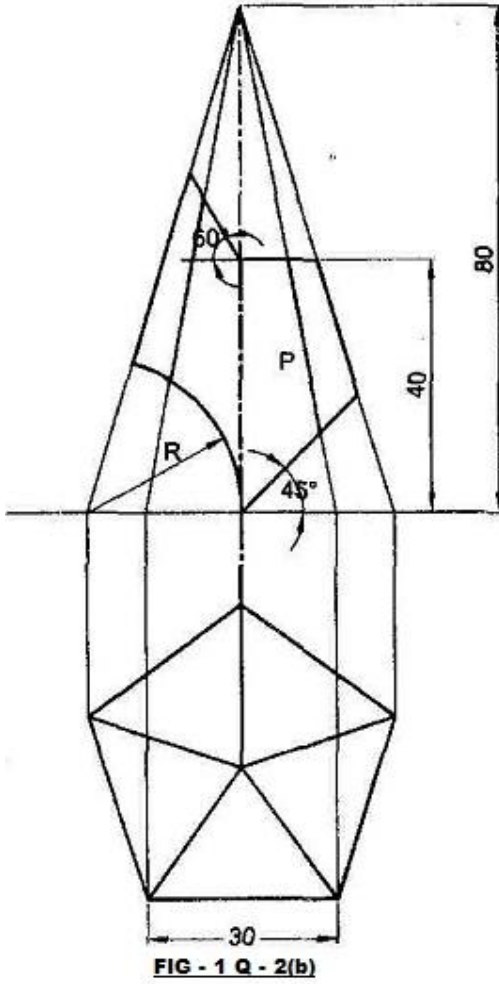


FIG - 4 Q - 4(a) OR

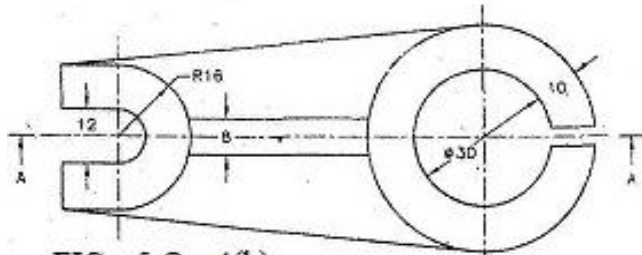
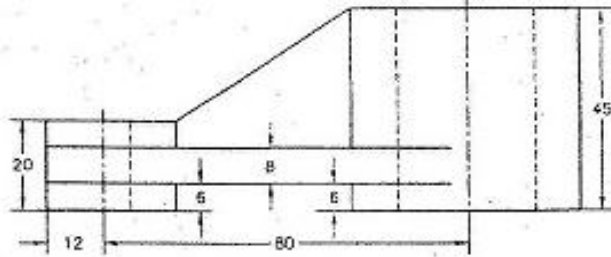
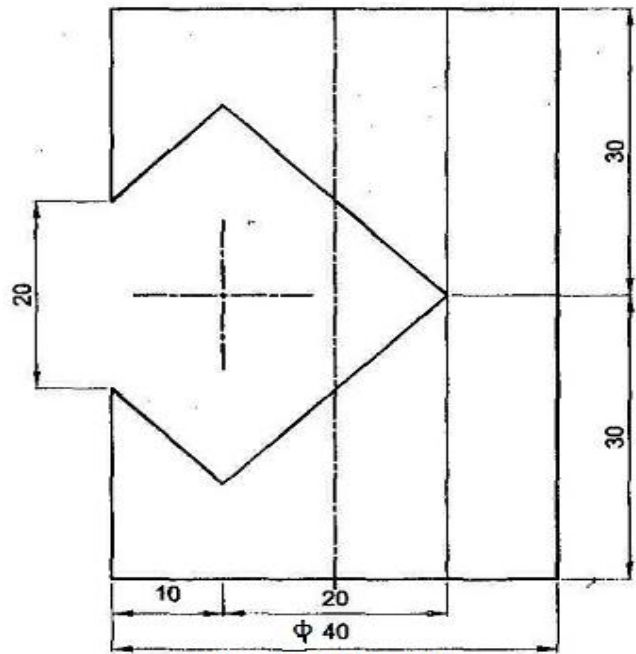
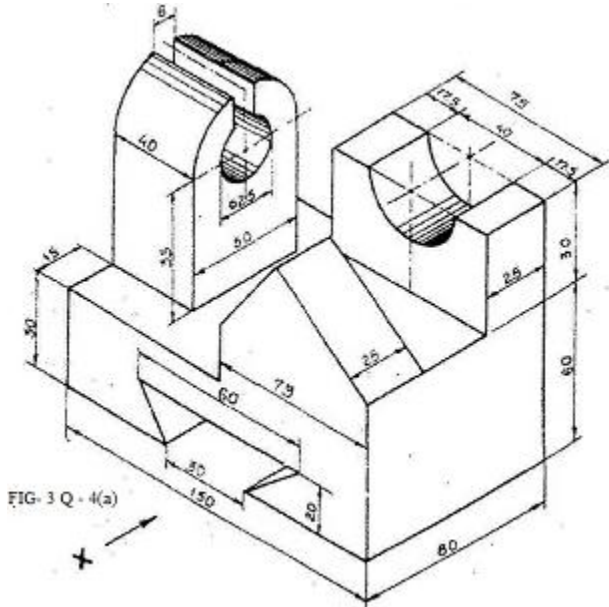
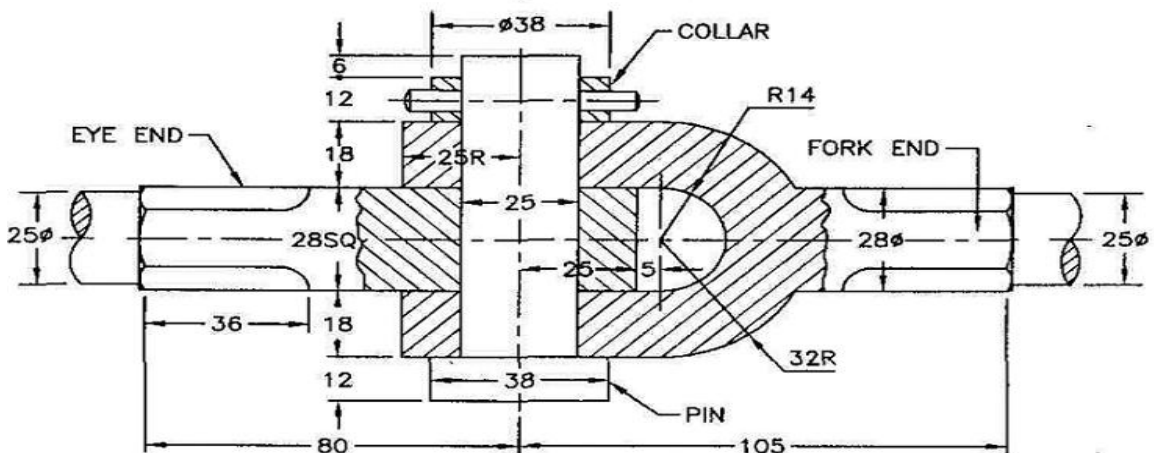
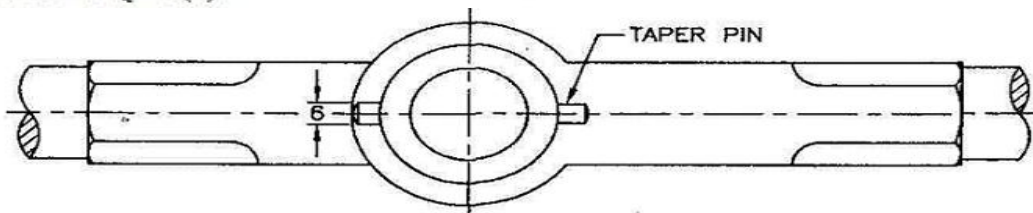


FIG - 5 Q - 4(b)



ASSEMBLY OF KNUCKLE JOINT FIG - 6 - Q - 5(a)