

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025

**Subject Code: 4321902**

**Date: 02-06-2025**

**Subject Name: Mechanical Drafting**

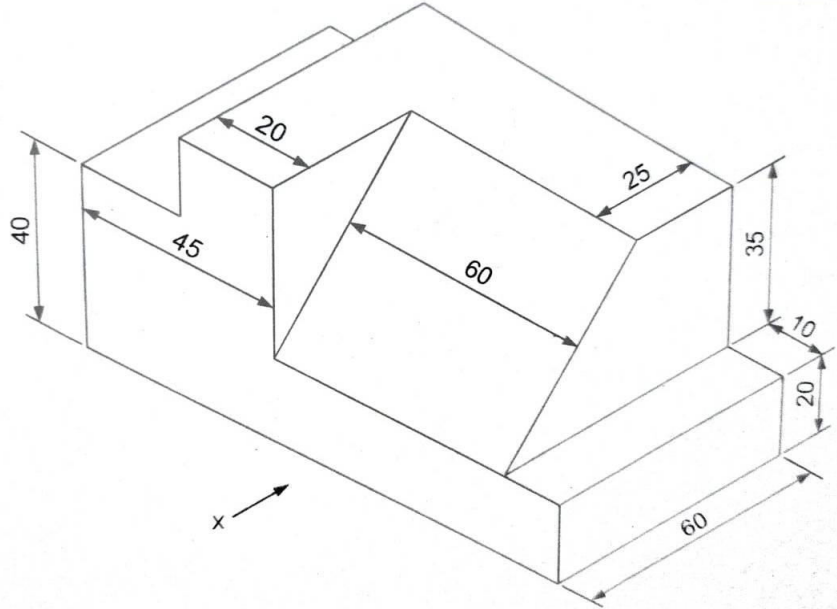
**Time: 10:30 AM TO 01:30 PM**

**Total Marks: 70**

**Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

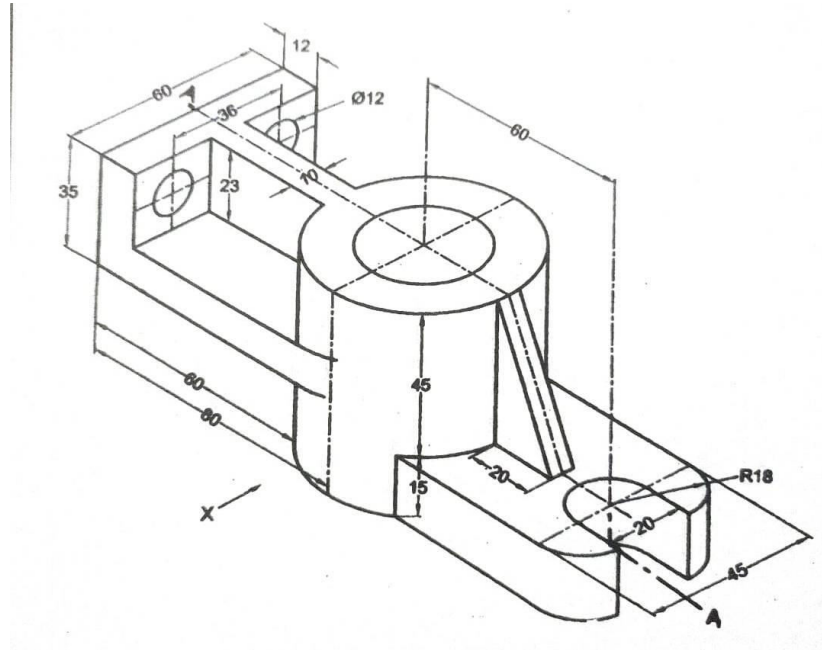
- Q.1** (a) Define following: **03**  
i) Basic size ii) Clearance iii) Tolerance
- પ્રશ્ન.1** (અ) નીચેની વ્યાખ્યા આપો.  
i) બેઝીક સાઈઝ ii) ક્લીયરન્સ iii) ટોલરન્સ
- (b) Explain Hole basis system & Shaft basis system with neat sketch. **04**
- (બ) હોલ બેઝીક અને શાફ્ટ બેઝીક સીસ્ટમ આકૃતિ સહીત સમજાવો.
- (c) Draw the Front view and Top view of given figure by using first angle projection method. **07**
- (ક) પ્રથમ કોણીય પ્રક્ષેપણની રીતથી સામેનો દેખાવ અને ઉપરનો દેખાવ દોરો.



**OR**



- Q.2** (a) Explain any one types of section in detail. **03**
- પ્રશ્ન.2** (અ) કોઈ પણ એક સેક્શન સવિસ્તાર સમજાવો.
- (b) Give difference between Dimensional tolerance & Geometric tolerance. **04**
- (બ) ડાયમેન્શનલ ટોલરન્સ અને જ્યોમેટ્રીક ટોલરન્સ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
- (c) Draw following views of pictorial view of object given in figure using first angle projection method. **07**
- i) Sectional front view looking from X (Section-AA)
- ii) Top view
- (ક) પ્રથમ કોણીય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિથી આકૃતિમાં દર્શાવેલ ચિત્રાત્મક ઓબ્જેક્ટ ના નીચે જણાવેલ પ્રક્ષેપ દોરો.
- i) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ X- દિશામાંથી (Section-AA)
- ii) ઉપરનો દેખાવ



- Q. 3** (a) Draw following primary welding symbol. **03**
- i) Fillet weld ii) Spot weld iii) Seam weld
- પ્રશ્ન.3** (અ) નીચે દર્શાવેલ પ્રાથમિક વેલ્ડિંગ સિમ્બોલ દોરો.
- i) ફીલેટ વેલ્ડ ii) સ્પોટ વેલ્ડ iii) સીમ વેલ્ડ
- (b) Draw sketch of Conical & Countersunk rivet. **04**
- (બ) કોનિકલ અને કાઉન્ટરસન્ક રીવેટ ની આકૃતિ દોરો.
- (c) A vertical cylinder of 40 mm base diameter is penetrated by a square prism having 20 mm base sides such that the axes of the two solids bisect one another. Faces of the prism are equally inclined to H.P. and V.P. Draw projections and show intersection lines in it. **07**
- (ક) એક ઉભો નળાકાર જેના પાયાનો વ્યાસ 40 mm છે. તેને એક આડો ચોરસ પ્રીઝમ જેની બાજુનું માપ 20 mm છે તે એવી રીતે છેદે છે કે જેથી બન્નેની ધરીઓ એકબીજાને દુભાગે છે. પ્રીઝમની સપાટીઓ H.P. અને V.P. ને એક સરખી ઢળતી છે. તેના દેખાવો દોરો અને છેદ રેખાઓ દર્શાવો.

**OR**

- Q. 3** (a) Draw supplementary welding symbol for following weld surface. **03**

i) Flat ii) Convex iii) Concave

પ્રશ્ન.3 (અ) નીચે દર્શાવેલ પ્રાથમિક વેલ્ડિંગ સિમ્બોલ દોરો.

i) ફ્લેટ ii) બહિર્ગોળ iii) અંતર્ગોળ

(બ) Draw sketch of hexagonal bolt & nut. 04

(બ) હેક્ઝાગોનલ બોલ્ટ & નટ ની આકૃતિ દોરો.

(ક) A cone having 70 mm diameter and axis 100 mm long is standing on H.P. on its base. A cylinder of 30 mm diameter is penetrating the cone. The axis of the cylinder is parallel to H.P. and V.P. and passing through a point 25 mm above the base and on the axis of the cone. Draw the projections showing the curves of intersection. 07

(ક) ૭૦ mm તળ વ્યાસવાળો અને ૧૦૦ mm ધરીની લંબાઈવાળો એક શંકુ પોતાના તળના આધારે આડી સપાટી પર ઉભો છે. એક ૩૦ mm વ્યાસવાળો નળાકાર શંકુની ધરીને કાટખૂણે તળથી ૨૫ mm ઉપર છેદે છે. નળાકારની ધરી H.P. અને V.P. ને સમાંતર છે. પ્રતિચ્છેદની રેખાઓ દર્શાવતા પ્રક્ષેપ દોરો.

Q. 4 (a) Draw pipeline symbol of following fluid. 03

i) Air ii) Oil iii) Vacuum

પ્રશ્ન.4 (અ) નીચેના ફ્લુઇડ માટે પાઈપીંગ સિમ્બોલ દોરો.

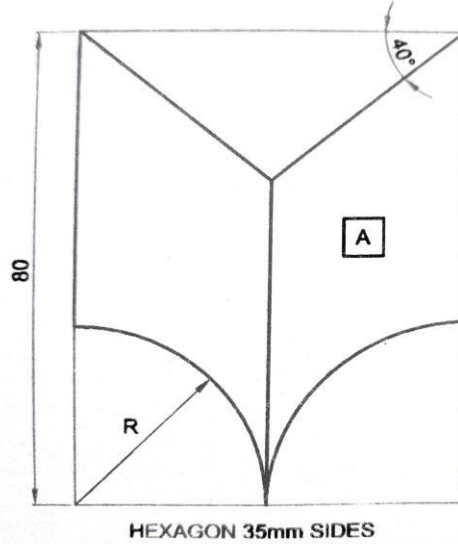
i) હવા ii) ઓઈલ iii) વેક્યુમ

(બ) Draw surface roughness symbol as per BIS with necessary detail. 04

(બ) BIS મુજબ જરૂરી માહિતી સાથે સરફેસ રફનેસ સિમ્બોલ દોરો.

(ક) Draw the development of part A of hexagonal prism of 35 mm base side shown in figure. 07

(ક) આકૃતિમાં દર્શાવેલ હેક્ઝાગોનલ પ્રીઝમનું ડેવલપમેન્ટ દોરો.



OR

Q. 4 (a) Draw following pipe fitting symbol. 03

i) Reducer ii) Gate valve iii) Union

પ્રશ્ન.4 (અ) નીચેના પાઈપ ફીટીંગ સિમ્બોલ દોરો.

i) રીડ્યુસર ii) ગેટ વાલ્વ iii) યુનિયન

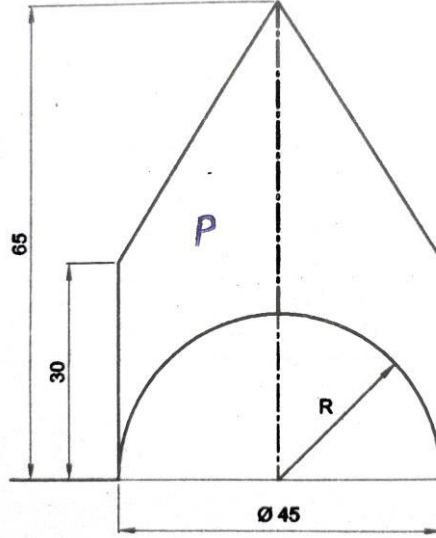
(બ) Draw symbol used to show complete information for welding in drawing. 04

(બ) ડ્રોઈંગ માં વેલ્ડિંગ ની સંપૂર્ણ માહિતી દર્શાવતો સિમ્બોલ દોરો.

(c) Draw the development of part P of the cylinder shown in figure.

07

(ક) આકૃતિમાં દર્શાવેલ સિલિન્ડર નું ડેવલપમેન્ટ દોરો.



Q.5 (a) Enlist any six types of threads.

03

પ્રશ્ન. (અ) કોઈ પણ છ પ્રકારના થ્રેડ ની યાદી બનાવો.

5

(b) Explain bill of material in detail.

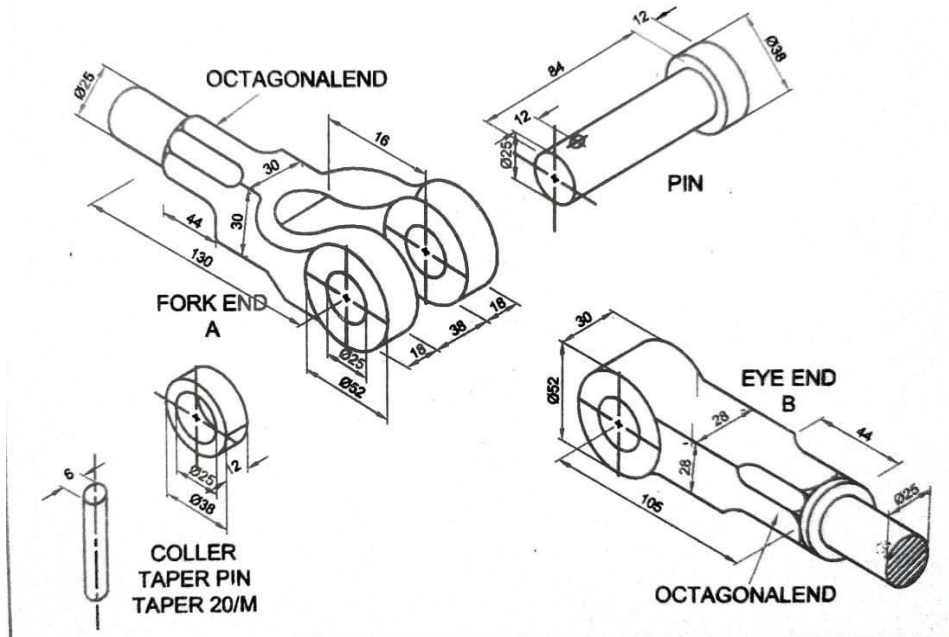
04

(બ) બીલ ઓફ મટીરીયલ સવિસ્તાર સમજાવો.

(c) Detailed component parts of knuckle joint are shown in figure. Draw its assembly drawing with following views i) Partially sectional elevation ii) Plan

07

(ક) આકૃતિમાં નક્લ જોઈન્ટ નું ડીટેઇલ ડ્રોઇંગ દર્શાવેલ છે. તેનું એસેમ્બલી ડ્રોઇંગ નીચેના વ્યુ સાથે દોરો. i) આંશિક છેદાત્મક સામેનો દેખાવ ii) ઉપરનો દેખાવ





**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024**

**Subject Code: 4321902**

**Date: 14-06-2024**

**Subject Name: Mechanical Drafting**

**Time: 10:30 AM TO 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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** (a) In an industrial setting, explain the specific advantages and disadvantages of using detachable fasteners compared to permanent fasteners. **03**
- પ્રશ્ન.1 (અ) ઔદ્યોગિક એકમમાં, કાયમી ફાસ્ટનર્સની તુલનામાં અલગ કરી શકાય તેવા ફાસ્ટનર્સનો ઉપયોગ કરવાના ચોક્કસ ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો. **૦૩**
- (b) Name four different types of threads commonly used in fasteners. **04**
- (બ) ફાસ્ટનર્સમાં સામાન્ય રીતે વપરાતા ચાર વિવિધ પ્રકારના થ્રેડોના નામ આપો. **૦૪**
- (c) A cone, 60 mm base diameter and 90 mm axis is standing on its base on HP. It cut by a section plane 45° inclined to HP through base end of end generator. Draw development Surfaces and explain how to calculate arc length of the cone. **07**
- (ક) એક શંકુ જેનો વ્યાસ ૬૦મીમી અને ઉંચાઈ ૯૦મીમી છે જે તેના પાયા પર ઊભો છે. એક કટિંગ પ્લેન તેના પાયાના એક બિંદુમાંથી પસાર થાય છે અને આડીસપાટી સાથે 45° નો ખૂણો બનાવે છે. તેના માટે સપાટી વિસ્તાર દોરો અને શંકુની ચાપ લંબાઈની ગણતરી કેવી રીતે કરવી તે સમજાવો. **૦૭**
- OR**
- (c) Fig-1 shows the front view of a cylinder of base 50 mm diameter and an axis of 60 mm resting on its base on HP with its axis perpendicular to HP, Draw the development of the lateral surface and also, explain how to calculate its length. **07**
- (ક) આકૃતિ-1 બેઝ 50 મીમી વ્યાસના સિલિન્ડરનું આગળનું દૃશ્ય બતાવે છે અને 60 મીમીની ધરી HP પર તેના પાયા પર તેની અક્ષ HP પર લંબ છે, બાજુની સપાટીના વિકાસને દોરો અને તેની લંબાઈની ગણતરી કેવી રીતે કરવી તે પણ સમજાવો. **૦૭**
- Q.2** (a) Two views of an object are given in Figure no: 4. Using the same projection method draw the Missing Left-hand side view. **03**
- પ્રશ્ન.2 (અ) આકૃતિ નં: 4 માં ઓબ્જેક્ટના બે દૃશ્યો આપવામાં આવ્યા છે. સમાન પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને મિસિંગ ડાબી બાજુનું દૃશ્ય દોરો. **૦૩**
- (b) A pictorial view of an object is shown in Figure-3. Draw its sectional front view looking from the direction of arrow X and section AA in the “first angle projection method” **04**
- (બ) આકૃતિ-3 માં ઓબ્જેક્ટનું સચિત્ર દૃશ્ય બતાવવામાં આવ્યું છે. "પ્રથમ કોણ પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિ" માં તીર X ની દિશામાં અને વિભાગ AA જોઈને તેનો સેક્સનલ ફ્રન્ટ વ્યૂ દોરો **૦૪**
- (c) Figure-2 shows a pictorial view of an object. Using 1st Angle Projection Method draw the following views: **07**
1. Front view looking in the direction of arrow X
  2. Top view

3. Rear view

- (ક) આકૃતિ-2 ઓબ્જેક્ટનું સચિત્ર દૃશ્ય દર્શાવે છે. પ્રથમ કોણ પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને નીચેના દૃશ્યો દોરો: ૦૭
1. આગળનું દૃશ્ય X તીરની દિશામાં જોઈ ને
  2. ટોચનું દૃશ્ય
  3. પાછળનું દૃશ્ય

OR

**Q.2** (a) Two views of an object are given in figure-5. Using the same projection method draw a Missing right hand side view. 03

પ્રશ્ન.2 (અ) આકૃતિ નંબર 5 માં ઓબ્જેક્ટના બે દૃશ્યો આપવામાં આવ્યા છે. સમાન પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને જમણી બાજુએ ખૂટતું દૃશ્ય દોરો. ૦૩

(b) A pictorial view of an object is shown in Figure-3. Draw its sectional front view looking in the direction of arrow Y and section BB in the "first angle projection method" 04

(બ) આકૃતિ-3 માં ઓબ્જેક્ટનું સચિત્ર દૃશ્ય બતાવવામાં આવ્યું છે. "પ્રથમ કોણ પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિ" માં તીર Y ની દિશામાં અને વિભાગ BB જોઈને તેનો સેક્સનલ ફ્રન્ટ વ્યૂ દોરો. ૦૪

(c) Figure-2 shows a pictorial view of an object. Using the 3rd Angle Projection Method. Draw the following views: 07

1. Front view looking in the direction of arrow X
2. Top view
3. Rear view

(ક) આકૃતિ-2 ઓબ્જેક્ટનું સચિત્ર દૃશ્ય દર્શાવે છે. 3જી એંગલ પ્રોજેક્શન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને નીચેના દૃશ્યો દોરો: ૦૭

1. આગળનું દૃશ્ય X તીરની દિશામાં જોઈ રહ્યું છે
2. ટોચનું દૃશ્ય
3. પાછળનું દૃશ્ય

**Q.3** (a) Differentiate between the shaft basis system and the hole basis systems for fits. 03

પ્રશ્ન.3 (અ) ફિટ માટેની શાફ્ટ બેઝિસ સિસ્ટમ અને હોલ બેઝિસ સિસ્ટમ વચ્ચે તફાવત કરો. ૦૩

(b) Draw elementary weld symbols as per BIS-813 of following: 04  
Square butt weld, Fillet weld, Plug weld, Spot weld

(બ) BIS-813 મુજબ નીચે આપેલા એલીમેન્ટરી વેલ્ડ સિમ્બોલ દોરો: ૦૪  
સ્ક્વેર બટ વેલ્ડ, ફિલેટ વેલ્ડ, પ્લગ વેલ્ડ, સ્પોટ વેલ્ડ

(c) In the drawing, the fit is indicated by 120 H6e8. Draw the figure of fit & find 07

- 1) Maximum & minimum limit of the hole.
- 2) Maximum & minimum limit of the shaft.
- 3) Hole & shaft tolerances.
- 4) Type of fit.

According to IS-919 deviation in microns for 120 mm diameter is as under

|    | Upper | Lower |
|----|-------|-------|
| H6 | +22   | 00    |
| e8 | -78   | -128  |

(ક) ડ્રોઇંગમાં, ફિટ 120 H6e8 દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે. ફિટની આકૃતિ દોરો અને શોધો ૦૭

- 1) હોલની મહત્તમ અને લઘુત્તમ મર્યાદા.
- 2) શાફ્ટની મહત્તમ અને લઘુત્તમ મર્યાદા.
- 3) હોલ અને શાફ્ટ ટોલરન્સ.
- 4) ફિટનો પ્રકાર.

IS-919 મુજબ 120 મીમી વ્યાસ માટે માઇક્રોનમાં વિચલન નીચે મુજબ છે

|    | Upper | Lower |
|----|-------|-------|
| H6 | +22   | 00    |
| e8 | -78   | -128  |

OR

- Q. 3 (a)** Explain the following terms with a neat sketch **03**  
 1) Clearance fit, 2) Transition fit, 3) Interference fit.
- પ્રશ્ન.3 (અ)** નીચેના ટર્મને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો **૦૩**  
 1) ક્લિયરન્સ ફિટ, 2) ટ્રાન્ઝિશન ફિટ, 3) ઇન્ટરફરન્સ ફિટ.
- (b)** Draw following pipe fitting symbols. **04**  
 1. Elbow 45°, 2. Safety valve, 3. Check valve, 4. Coupling
- (બ)** નીચે મુજબના પાઇપ ફીટીંગ માટેના સિમ્બોલ દોરો. **૦૪**  
 1. 45° એલબો, 2. સેફ્ટી વાલ્વ, 3. ચેક વાલ્વ, 4. કપલિંગ
- (c)** In the drawing, the fit is shown as 50 H7d8. Draw a fit diagram and find the following. **07**  
 1) Maximum & minimum limit of the hole.  
 2) Maximum & minimum limit of the shaft.  
 3) Hole & shaft tolerances.  
 4) Maximum & minimum clearances, if any  
 5) Maximum & minimum interference, if any  
 6) Types of fit.

according to IS-919 deviation in microns for 50mm diameter is as under

|    | Upper | Lower |
|----|-------|-------|
| H7 | +38   | 00    |
| d8 | -100  | -147  |

- (ક)** ડ્રોઇંગમાં, ફિટને 50 H7d8 તરીકે દર્શાવવામાં આવ્યું છે. ફિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને નીચેના શોધો. **૦૭**  
 1) હોલની મહત્તમ અને લઘુત્તમ મર્યાદા.  
 2) શાફ્ટની મહત્તમ અને લઘુત્તમ મર્યાદા.  
 3) હોલ અને શાફ્ટ ટોલરન્સ.  
 4) મહત્તમ અને લઘુત્તમ ક્લીઅરન્સ, જો કોઈ હોય તો  
 5) મહત્તમ અને લઘુત્તમ ઇન્ટરફરન્સ, જો કોઈ હોય તો  
 6) ફિટ ના પ્રકાર.

IS-919 અનુસાર 50mm વ્યાસ માટે માઇક્રોનમાં વિચલન નીચે મુજબ છે

|    | Upper | Lower |
|----|-------|-------|
| H7 | +38   | 00    |
| d8 | -100  | -147  |

- Q. 4 (a)** Explain the different types of solids for the intersection of solids, and discuss their dimensional specifications. **03**
- પ્રશ્ન.4 (અ)** ઘન પદાર્થોના આંતરછેદ માટે વિવિધ પ્રકારનાં ઘન પદાર્થો સમજાવો અને તેમના પરિમાણીય વિશિષ્ટતાઓની ચર્ચા કરો. **૦૩**
- (b)** Draw the surface roughness symbol for the following details. **04**  
 (1) Roughness Value = 10 microns  
 (2) Production Methods = Turning  
 (3) Sampling Length = 100 mm  
 (4) Machining Allowance = 1 mm  
 (5) Direction of Lay = Circular
- (બ)** નીચેની વિગતો માટે સરફેસ રફનેસનું પ્રતીક દોરો. **૦૪**  
 (1) રફનેસ મૂલ્ય = 10 માઇક્રોન  
 (2) ઉત્પાદન પદ્ધતિઓ = ટર્નિંગ  
 (3) નમૂનાની લંબાઈ = 100 મીમી  
 (4) મશીનિંગ અલોન્સ = 1 mm  
 (5) લે ની દિશા = સર્ક્યુલર

- (c) A cylinder of 80 mm dia, 100 mm axis is completely penetrated by a cone of 80 mm dia, 120 mm long axis, horizontally. Both axes bisect each other. Draw projections showing curve of intersections. 07
- (ક) 80 મીમી વ્યાસ અને 100 મીમી ઊંચાઈના એક નળાકારમાથી 80 મીમી વ્યાસ અને 120 મીમી ધરી વાળો એક આડો શંકુ પસાર થાય છે. બંનેની ધરી એક બીજાને દુભાગે છે. આંતરછેદના વણાંકો દર્શાવતા પ્રક્ષેપણ દોરો. ૦૭

OR

- Q.4 (a) Explain with examples, when we get the line of intersection and when we get the curve of intersection. 03
- પ્રશ્ન.4 (અ) ઉદાહરણો સાથે સમજાવો, ક્યારે આપણને આંતરછેદની રેખા મળે છે અને ક્યારે આંતરછેદનો વળાંક મળે છે. ૦૩
- (b) Draw the surface roughness symbol for the following details. 04
- (1) Roughness Value = 12 microns  
 (2) Production Methods = Grinding  
 (3) Sampling Length = 3.5 mm  
 (4) Machining Allowance = 2.5 mm  
 (5) Direction of Lay = Parallel
- (બ) નીચેની વિગતો માટે સરફેસ રફનેસનું પ્રતીક દોરો. ૦૪
- (1) રફનેસ મૂલ્ય = 12 માઇક્રોન  
 (2) ઉત્પાદન પદ્ધતિઓ = ગ્રાઇન્ડીંગ  
 (3) નમૂનાની લંબાઈ = 3.5 મીમી  
 (4) મશીનિંગ અલોન્સ = 2.5 મીમી  
 (5) લે ની દિશા = સમાંતર
- (c) A cylinder of base diameter 50 mm and 80 mm long, resting on its base on HP. It is penetrated by another cylinder of diameter 50 mm and 80 mm long such that their axis bisects each other at right angles and parallel to V.P. Draw their projections showing the line of intersection. 07
- (ક) બેઝ ડાયામીટર 50 મીમી અને 80 મીમી લાંબો સિલિન્ડર, તેના આધાર પર HP પર આરામ કરે છે. તેમાંથી 50 મીમી અને 80 મીમી લાંબા વ્યાસનો બીજો સિલિન્ડર પસાર થાય છે. અને બંનેની ધરી એકબીજાને દુભાગે છે એકબીજાને કાટખૂણા પર વિભાજિત કરે છે અને V.P ની સમાંતર છે. આંતરછેદની રેખા દર્શાવતા તેમના પ્રક્ષેપણ દોરો. ૦૭

- Q.5 (a) Draw Pipe line symbol as per passing fluid: 03
- 1) Air 2) Gas 3) Oil

- પ્રશ્ન.5 (અ) નીચે દર્શાવેલ તરલ માટે સિમ્બોલ દોરો. ૦૩
- 1) હવા 2) ગેસ 3) ઓઇલ
- (b) What is the primary purpose of a detailed drawing in mechanical engineering? prepare a part list from Figure no: 6. 04
- (બ) મિકેનિકલ એન્જિનિયરિંગમાં વિગતવાર ડ્રોઇંગનો પ્રાથમિક હેતુ શું છે? આકૃતિ નંબર: 6 ના વિવિધ ભાગો ની યાદી તૈયાર કરો. ૦૪
- (c) Figure no: 6 shows the assembly of the knuckle joint. Prepare the detailed drawing. 07
- (ક) આકૃતિ નંબર: 6 નકલ જોઇન્ટની એસેમ્બલી બતાવે છે. તેનું ડીટેઇલ ડ્રોઇંગ દોરો. ૦૭

OR

- Q.5 (a) Show symbol of supplementary weld joint for following: 03
- 1) Flat single V butt weld  
 2) Convex double V butt weld  
 3) Concave fillet weld

- પ્રશ્ન.5 (અ) નીચે દર્શાવેલ વેલ્ડ જોઇન્ટ માટે સપ્લીમેન્ટરી સિમ્બોલ દોરો: ૦૩
- 1) ફ્લેટ સિંગલ વી બટ વેલ્ડ  
 2) કોન્વેક્સ ડબલ વી બટ વેલ્ડ  
 3) કોન્કેવ ફિલેટ વેલ્ડ

- (b) Define what a Bill of Materials (BOM) is and prepare a bill of material for Figure no: 7. 04
- (બ) બિલ ઓફ મટિરિયલ્સ (BOM) શું છે તે વ્યાખ્યાયિત કરો અને આકૃતિ નંબર: 7 માટે બિલ ઓફ મટિરિયલ્સ તૈયાર કરો. 08
- (c) Figure no: 7 shows a detailed drawing of the footstep bearing. Draw its assembly drawing (only Front View). 07
- (ક) આકૃતિ નંબર: 7 ફૂટસ્ટેપ બેરિંગનું વિગતવાર ચિત્ર દર્શાવે છે. તેનું એસેમ્બલી ડ્રોઇંગ દોરો (ફક્ત આગળનું દૃશ્ય). 09

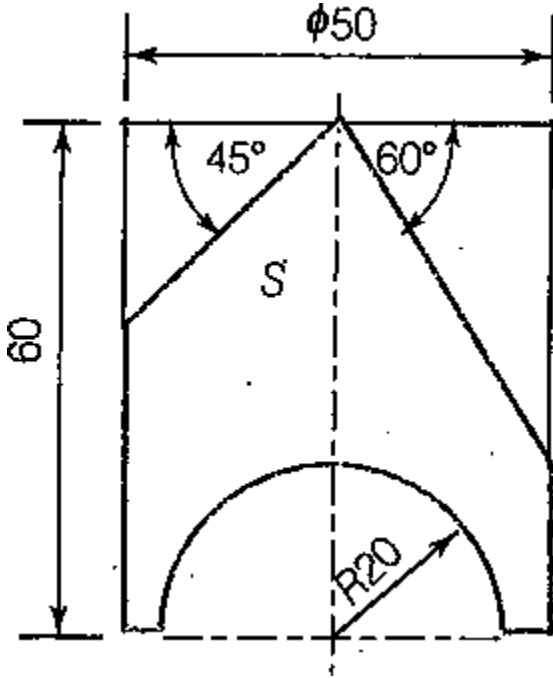


Fig no: 1

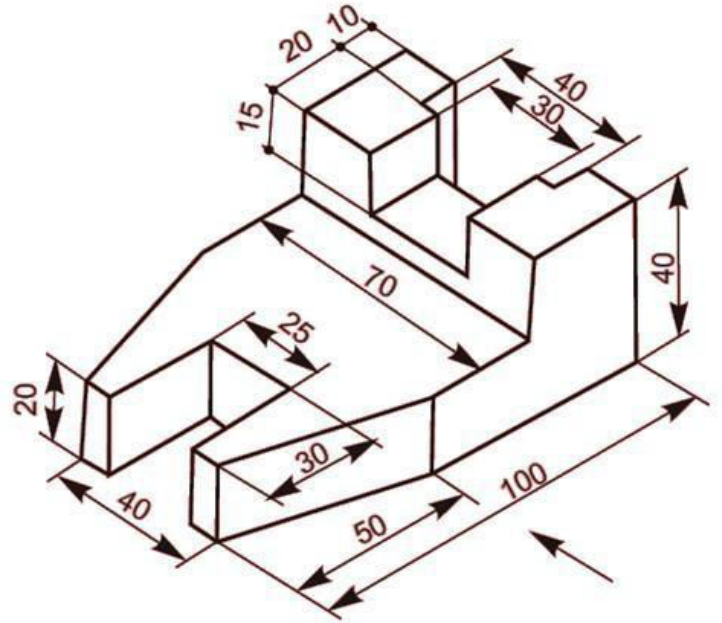


Fig no: 2

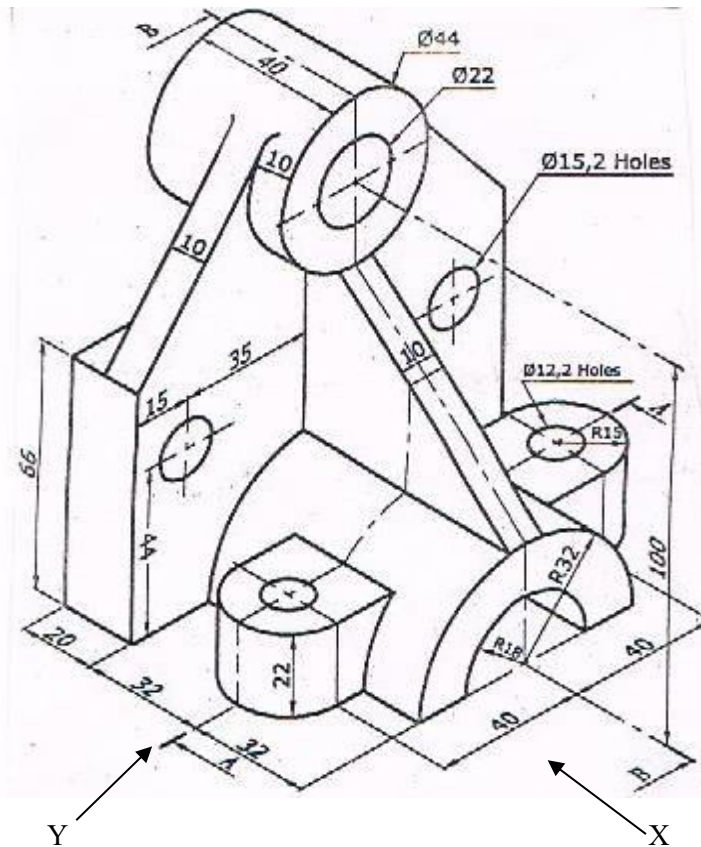


Fig no: 3

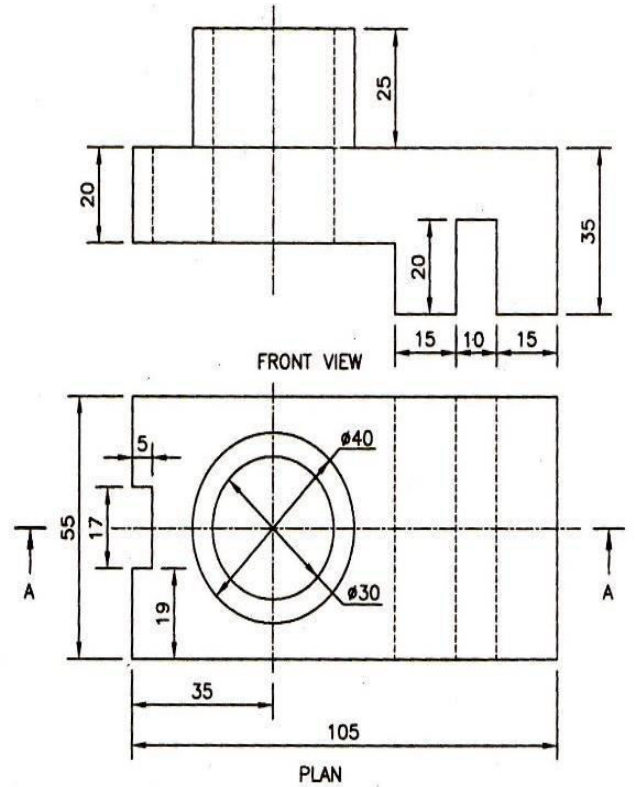


Fig no: 4



**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023

Subject Code: 4321902

Date: 07-08-2023

Subject Name: Mechanical Drafting

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q-1 A) Draw the Left hand and right hand thread  
ડાબી હાથ અને જમણી હાથ આટા 03
- B) Draw proportional free-hand sketches of any TWO of the following  
1) Buttress thread form 2) Knuckle thread form 3) square thread form  
નીચેનામાંથી કોઈપણ ત્રણના પ્રમાણસર ફ્રી-હેન્ડ સ્કેચ દોરો 04  
1) બટ્રેસ થ્રેડ ફોર્મ 2) નકલ થ્રેડ ફોર્મ 3) ચોરસ થ્રેડ ફોર્મ
- C) Two views of an object are given in fig-1. using same method of projection draw bottom view  
આકૃતિ - ૧ માં ઓબ્જેક્ટના બે દૃશ્યો આપવામાં આવ્યા છે. પ્રક્ષેપણની સમાન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને નીચેનું દૃશ્ય દોરો 07  
OR
- C) A vertical Square prism base 60 mm and axis length 110 mm bas it's in the H.P and rectangular faces  
equally inclined to the V.P. It is penetrated square prism base 40 mm side and axis length 110 mm a  
rectangular face of the horizontal prism is inclined at 30° degree to the H.P. draw their projection showing  
the line of intersection. when the axis of horizontal prism is parallel to V.P and 5 mm in front of the axis of  
vertical prism. 07  
એક વર્ટિકલ સ્ક્વેર પ્રિઝમ બેઝ 60 મીમી અને અક્ષની લંબાઈ 110 મીમી બેઝ તેના H.P અને લંબચોરસ ચહેરાઓ V.P તરફ સમાન રીતે  
વળેલું છે. તે ચોરસ પ્રિઝમ બેઝ 40 મીમી બાજુ અને ધરીની લંબાઈ 110 મીમી છે અને આડી પ્રિઝમનો લંબચોરસ ચહેરો H.P તરફ 30°  
ડિગ્રી પર વળેલું છે. આંતરછેદની રેખા દર્શાવતા તેમના પ્રક્ષેપણ દોરો. જ્યારે આડી પ્રિઝમની ધરી V.P ને સમાંતર હોય અને ઊભી પ્રિઝમની  
ધરીની સામે 5 મીમી હોય.
- Q-2 A) Draw proportional free-hand sketches of any TWO of the following 03  
1) Square nut 2) Hexagonal nut 3) collar stud  
નીચેનામાંથી કોઈપણ ત્રણના પ્રમાણસર ફ્રી-હેન્ડ સ્કેચ દોરો  
1) ચોરસ નટ 2) ષટ્કોણ નટ 3) કોલર સ્ટડ
- B) Draw surface roughness symbol. which incorporates the following details 04  
1) roughness value = 10 micron  
2) Production method = Grinding  
3) Machining allowance = 2.0 mm  
4) Direction of lay = Circular  
સપાટીની રફનેસ પ્રતીક દોરો. જે નીચેની વિગતો સમાવે છે  
1) રફનેસ મૂલ્ય = 10 માઇક્રોન  
2) ઉત્પાદન પદ્ધતિ = ગ્રાઇન્ડીંગ  
3) મશીનિંગ ભથ્થું = 2.0 મીમી  
4) લેયની દિશા = પરિપત્ર
- C) Draw following views of pictorial view of object given in figure-2 using First angle projection method. 07  
(1) Sectional Front view (2) Top View  
પ્રથમ કોણ પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને આકૃતિ-૨ માં આપેલ ઓબ્જેક્ટના સચિત્ર દૃશ્યના નીચેના દૃશ્યો દોરો.  
(1) વિભાગીય સામેનો દેખાવ (2) ઉપર દેખાવ
- OR
- Q-2 A) Draw symbols of any two of the following pipe fitting 03  
1) Union 2) Cap 3) Elbow 90°  
નીચેનામાંથી કોઈપણ બે પાઇપ ફિટિંગના પ્રતીકો દોરો

1) યુનિયન 2) કેપ 3) એલ્બો 900

B) Draw surface roughness symbol. which incorporates the following details

1) Surface roughness limit = 3.2 cm

2) Method used for surface = Grind

3) Sampling length = 50 mm

3) Machining allowance = 2.5 mm

4) Direction of lay = Crossed

સપાટીની રફનેસ પ્રતીક દોરો. જે નીચેની વિગતો સમાવે છે

1) સપાટીની ખરબચડી મર્યાદા = 3.2 સે.મી

2) સરફેસ માટે વપરાતી પદ્ધતિ = ગ્રાઇન્ડ

3) નમૂનાની લંબાઈ = 50 મીમી

3) મશીનિંગ ભથ્થું = 2.5 મીમી

4) લેયની દિશા = ક્રોસ્ડ

C) Draw following views of figure-3 using "First Angle Projection Method."

(1) Elevation

(2) Plan

"ફર્સ્ટ એંગલ પ્રોજેક્શન મેથડ" નો ઉપયોગ કરીને આકૃતિ-3 ના નીચેના દૃશ્યો દોરો.

(1) એલિવેશન

(2) પ્લાન

Q-3 A) Draw welding symbols of any two of the following pipe fitting

1) Single "v" butt 2) Spot weld 3) Seam weld

નીચેનામાંથી કોઈપણ બે પાઇપ ફિટિંગના વેલ્ડિંગ પ્રતીકો દોરો

1) સિંગલ "v" બટ 2) સ્પોટ વેલ્ડ 3) સીમ વેલ્ડ

B) Enlist types of key and draw any four.

કી ના પ્રકારોની નોંધણી કરો અને કોઈપણ ચાર દોરો

C) Draw following views of figure-4 using "First angle Projection Method."

(1) Elevation

(2) Plan

"ફર્સ્ટ એંગલ પ્રોજેક્શન મેથડ" નો ઉપયોગ કરીને આકૃતિ-4 ના નીચેના દૃશ્યો દોરો.

(1) એલિવેશન

(2) પ્લાન

OR

C) A Square vertical prism having 50 mm base sides is penetrated by a horizontal prism having 30 mm base sides. The axis of the penetrated solid is 7 mm in front of the vertical prism. If the rectangular face of the both the prism are equally inclined to V.P then draw the projection showing the line of intersection.

50 મીમીની પાયાની બાજુઓ ધરાવતું ચોરસ વર્ટિકલ પ્રિઝમ 30 મીમી બેઝ બાજુઓ ધરાવતા આડી પ્રિઝમ દ્વારા ધૂસી જાય છે. ધૂસેલા ધનનો અક્ષ વર્ટિકલ પ્રિઝમની સામે 7 મીમી છે. જો બંને પ્રિઝમનો લંબચોરસ ચહેરો V.P તરફ સમાન રીતે વળેલું હોય તો આંતરછેદની રેખા દર્શાવતું પ્રક્ષેપણ દોરો.

Q-4 A) Explain types of fit with neat sketch

ફિટના પ્રકારો સમજાવો સ્કેચ સાથે

B) State any four application of pipe carrying fluids

પાઇપ વહન પ્રવાહીની કોઈપણ ચાર એપ્લિકેશન જણાવો

C) Draw following views of pictorial view of object given in figure-5 using First angle projection method.

(1) Front view looking from direction X (2) Sectional cut Left side view

સ્ટર્ટ એંગલ પ્રોજેક્શન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને આકૃતિ-5 માં આપેલ ઓબ્જેક્ટના સચિત્ર દૃશ્યના નીચેના દૃશ્યો દોરો.

(1) સામેનું દૃશ્ય X દિશામાંથી જોઈ રહ્યું છે (2) વિભાગીય કટ ડાબી બાજુનું દૃશ્ય

OR

Q-4 A) Weld nomenclature

વેલ્ડ નામકરણ

B) Explain methods for placing dimensions with tolerance with sketch.

સ્કેચ સાથે તોલર્ન્સ સાથે પરિમાણો માપ મૂકવા માટેની પદ્ધતિઓ સમજાવો.

C) Detailed component parts of a knuckle joint are show in fig -6 draw its assembly drawing

નકલ સંયુક્તના વિગતવાર ઘટક ભાગો આકૃતિ -6 માં તેના એસેમ્બલી ડ્રોઇંગમાં દર્શાવવામાં આવ્યા છે

Q-5 A) Explain about part list and tool list

ભાગ યાદી અને સાધન યાદી વિશે સમજાવો

B) Different between Detailed Drawing and Assembly Drawing.

વિગતવાર ડ્રોઇંગ અને એસેમ્બલી ડ્રોઇંગ વચ્ચે તફવાત આપો.

C) Draw the development of P portion of a cone show in fig -7

આકૃતિ -7 માં શંકુ ના P ભાગનો ડેવલોપમેન્ટ દોરો

OR

C) Fig-8 show the assembly of strap joint with Gib and Cotter. prepare its detailed drawing  
આકૃતિ -૮ જીબ અને કોટર સાથે સ્ટ્રેપ સંયુક્તની એસેમ્બલી દરો. તેનું વિગતવાર ચિત્ર તૈયાર કરો

07

OR

Q-5 A) Enlist types of sections and explain any one in detail  
વિભાગોના પ્રકારોની નોંધણી કરો અને કોઈપણ એક ને વિગતવાર સમજાવો

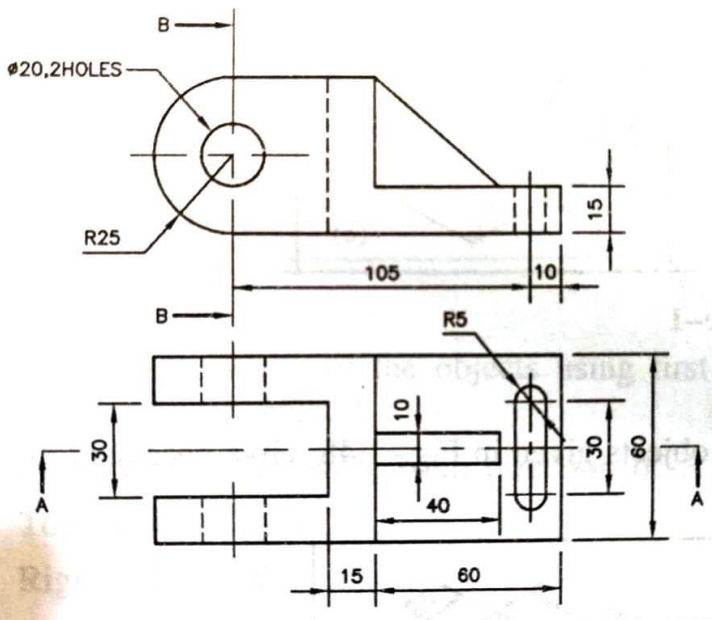
03

B) Enlist and sketch types of rivets.  
રિવેટ્સના પ્રકારોની ની યાદી બનાવો અને સ્કેચ કરો.

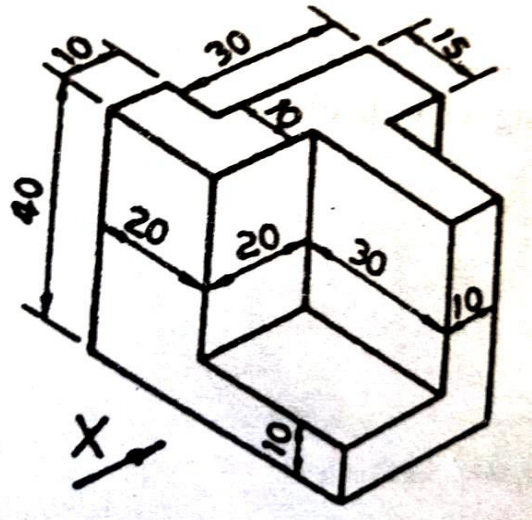
04

C) Draw the development of P portion of a cone show in fig -9  
આકૃતિ -૯ માં શંકુ ના P ભાગનો ડેવલોપમેન્ટ દોરો

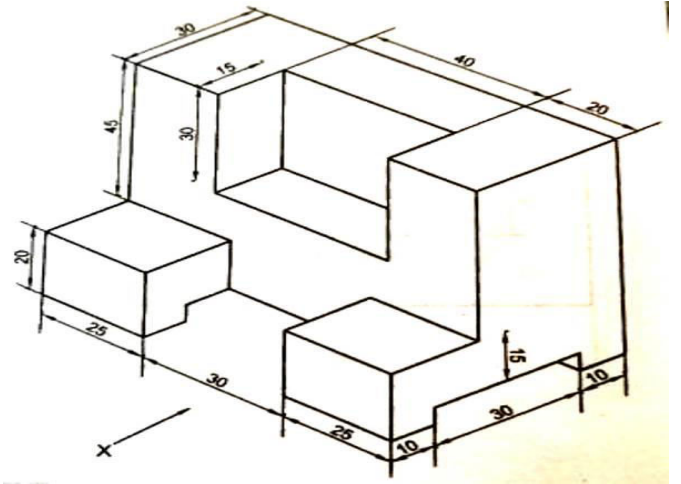
07



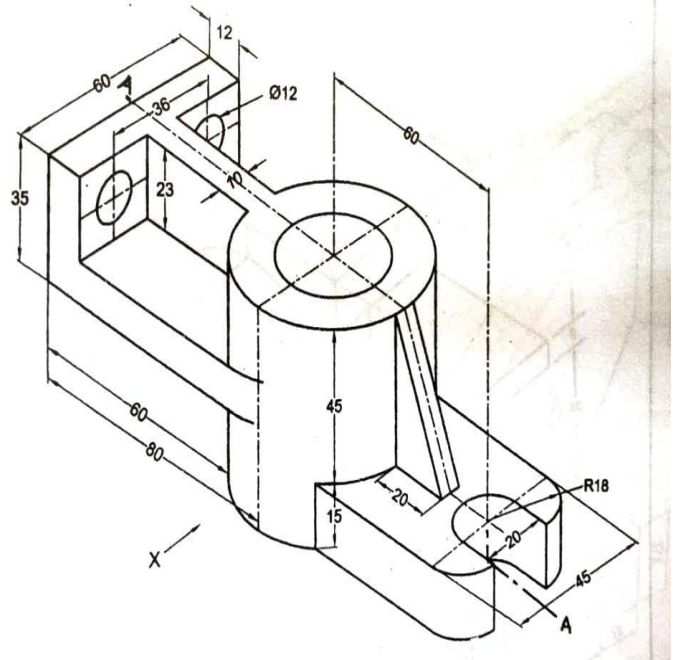
Q-1(C) FIG-1



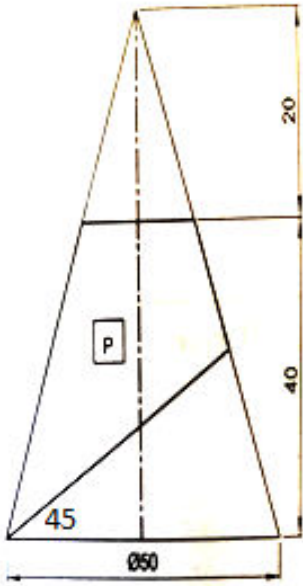
OR Q-2(C) FIG-3



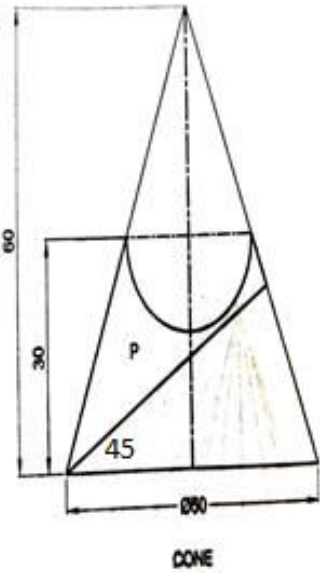
Q-3(C) FIG-4



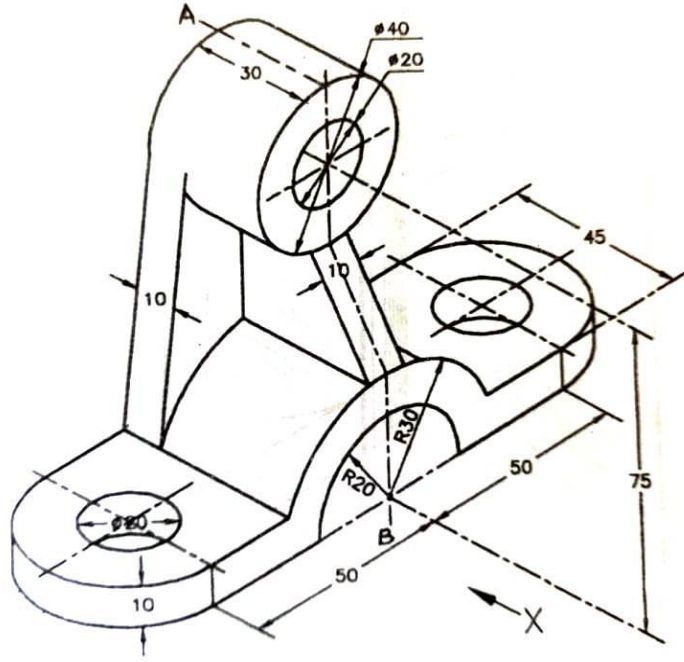
Q-2(C) FIG-2



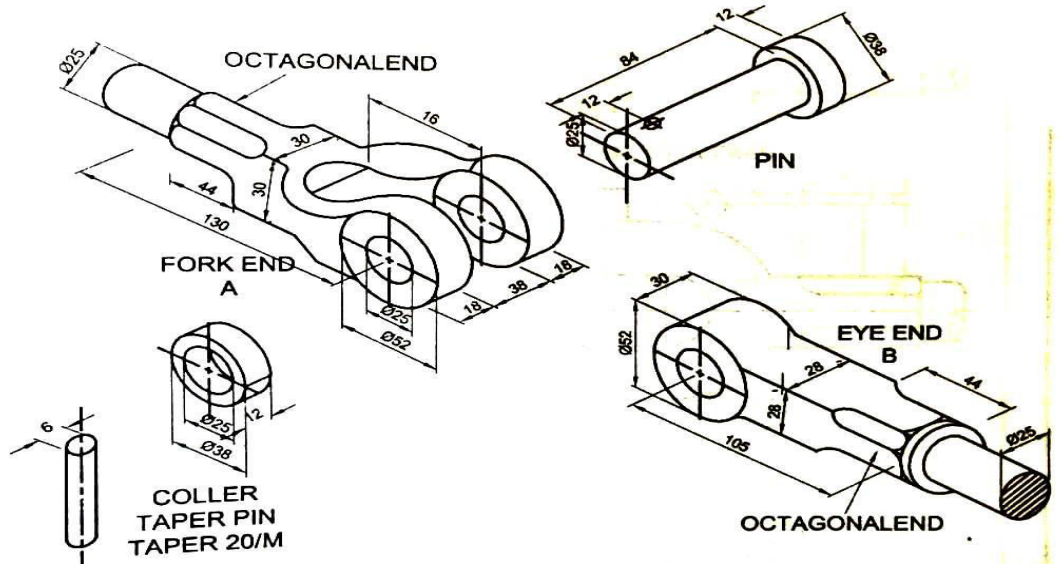
Q-5(C) FIG-7



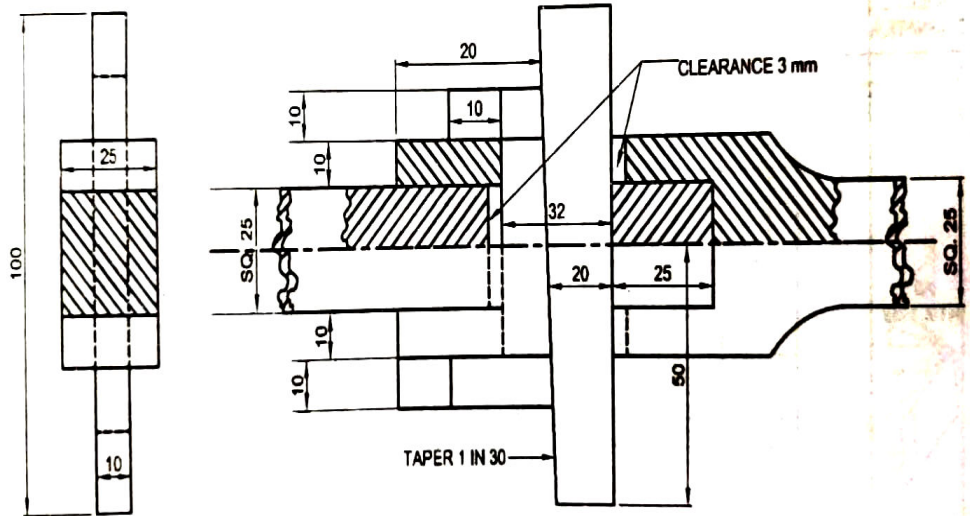
OR Q-5(C) FIG-9



Q-4 (C) FIG-5



OR Q-4 (C) FIG-6



OR Q-5 (C) FIG-8

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 2 - EXAMINATION – SUMMER-2022

**Subject Code: 4321902****Date: 06-09-2022****Subject Name: Mechanical Drafting****Time: 10:30 AM TO 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1 (a)** Enlist types of sections and explain any one in detail **03**  
જુદા જુદા પ્રકારના સેક્સનની યાદી બનાવો અને કોઈ પણ એક વિસ્તારથી સમજાવો.
- (b)** Draw a surface roughness symbol for the following data. **04**  
Roughness Value = 20 Micron  
Sampling length = 22 mm  
Machining allowance = 1.2 mm  
Method: MILLING  
Direction of lay = Parallel  
આપેલ વિગતો પરથી સરફેસ રફનેસ સાંજ દોરો.  
રફનેસ વેલ્ય = 20 Micron  
સેમ્પલિંગ લાંબ ઇ = 22 mm  
મશીનીંગ એલ ઓલ = 1.2 mm  
મેથડ = મીલીંગ  
ડાયરેક્શન ઓફ લે = સમાંતર.
- (c)** Draw following views of figure-1 using “Third Angle Projection Method.” **07**  
(1) Elevation  
(2) Plan  
તૃતીય કોણીય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી આકૃતિ-1 ના નીચેના દેખાવો દોરો. (1) એલીવેશન (2) પ્લાન
- OR**
- (c)** Draw following views of pictorial view of object given in figure-2 using first angle projection method. **07**  
(1) Front view (2) Bottom View  
પ્રથમ કોણીય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિથી આકૃતિ-2 માં દર્શાવેલ ચિત્રાત્મક દેખાવના નીચે જણાવેલ પ્રક્ષેપ દોરો. (1) સામેનો દેખાવ (2) નીચેનો દેખાવ
- Q.2 (a)** Draw free-hand sketch of Stud and Machine screw. **03**  
સ્ટડ અને માસીન સ્ક્રુ ના મુક્તહસ્ત ચિત્રો દોરો.

- (b) In a drawing fit is represented as 120H6e8. draw the fit and find following. **04**  
 (1) Max. And Min limit of hole. (2) Max. And Min limit of shaft. (3) Tolerance on hole and shaft. As per IS following are the limits in microns for 120mm size.

|    | Upper limit | Lower limit |
|----|-------------|-------------|
| H6 | +74         | 00          |
| e8 | -60         | -106        |

એક ફિટ 120H6e8 દર્શાવેલ છે. આ ફિટ નો સ્વચ્છ સ્કેચ દોરો ને નીચેની વિગતો શોધો. (૧) હોલ ની મહત્તમ અને લઘુત્તમ લિમિટ. (૨) શાફ્ટ ની મહત્તમ અને લઘુત્તમ લિમિટ. (૩) હોલ અને શાફ્ટ ના ટોલરન્સ. IS માં 120 mm માટે વિચલન મીક્રોન માં નેચે દર્શાવેલા છે.

|    | અપર લિમિટ | લોઅર લિમિટ |
|----|-----------|------------|
| H6 | +74       | 00         |
| e8 | -60       | -106       |

- (c) Draw following views of pictorial view of object given in figure-3 using first angle projection method. **07**  
 (1) Sectional Front view (2) Top View  
 પ્રથમ કોણીય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિ થી આકૃતિ-3 માં દર્શાવેલ ચિત્રાત્મક નીચે જણાવેલ પ્રક્ષેપ દોરો.  
 (1) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ. (2) ઉપરનો દેખાવ.

**OR**

- Q.2** (a) Write application of nipple, coupling and plug **03**  
 નીપલ, કપલિંગ અને પ્લગ ની ઉપયોગીતા લખો.  
 (b) Explain types of fit with neat sketch. **04**  
 ફિટ ના પ્રકાર આકૃતિ સાથે સમજાવો.  
 (c) Draw following views of pictorial view of object given in figure-4 using first angle projection method. **07**  
 (1) Sectional Front view (2) side View  
 પ્રથમ કોણીય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિ થી આકૃતિ-4 માં દર્શાવેલ ચિત્રાત્મક નીચે જણાવેલ પ્રક્ષેપ દોરો.  
 (1) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ. (2) બાજુનો દેખાવ.
- Q.3** (a) Draw sketch of snap head rivet and pan head rivet. **03**  
 સનેપ હેડ રિવેટ અને પેન હેડ રીવેટ ની આકૃતિ દોરો.  
 (b) Give a difference between assembly drawing and detail drawing. **04**  
 એસેમ્બલી ડ્રોઇંગ અને ડિટેઇલ ડ્રોઇંગ વચ્ચે નો તફાવત લખો.  
 (c) A vertical cylinder, diameter of base 50mm and height 70mm is resting on H.P. on its base. A horizontal hole of 40mm diameter is drilled through vertical cylinder. The axis of the hole is parallel to V.P. Draw the projections of cylinder along with the line of intersection. **07**  
 ૫૦ મીમી વ્યાસ અને ૭૦ મીમી ઊંચાઈ ધરાવતો એક નળાકાર તેના પાયા પર H.P. ઉપર ઉભો છે. ઉભા નળાકાર માં એક ૪૦ મીમી વ્યાસ નું એક આડું કાણુ પાડેલું છે. આડા કાણાની ધરી V.P. ને સમાંતર છે. આ નળાકાર ના આંતરછેદનો વક્ર દર્શાવતા પ્રક્ષેપો દોરો.

**OR**

- Q.3** (a) Give difference between Single start thread and Multi start thread. **03**

સીંગલ સ્ટાર્ટ આંટા અને મલ્ટીસ્ટાર્ટ આંટા વચ્ચે નો તફાવત આપો.

- (b) Explain about Bill of material. 04  
બીલ ઓફ માટેરીયલ વિષે સમજાવો.
- (c) A Square prism of side of base 35 mm and height 75 mm is resting on its base on H.P. It is penetrated by another square prism of side of base 25 mm and height 60 mm such that axis of both bisects each other at 90°. Rectangular faces of both the prism make equal angle with V.P. Axis of both prism are parallel to V.P. Draw projections of both prisms and show line of intersection. 07

એક 35 મીમી પાયાની બાજુ અને 75 મીમી ઉંચાઈ ધરાવતો એક ચોરસ પ્રીઝમ એક આડી સપાટી પર ઉભું છે. તે એક બીજા ચોરસ પ્રીઝમ કે જેની પાયાની બાજુ 25 મીમી અને ઉંચાઈ 60 મીમી હોય તેના વડે એવી રીતે ભેદાય છે કે તેમની ધરીઓ એક બીજાને કાટખૂણે દુભાગે. બન્ને પ્રીઝમ ના લાંબચોરસ પાસાઓ ઉભી સપાટી સાથે સરખા ખૂણા બનાવે છે. બન્ને પ્રીઝમ ની ધરીઓ ઉભી સપાટીને સમાંતર છે. બન્ને પ્રીઝમના પ્રક્ષેપો દોરો અને પ્રતિછેદની રેખા દર્શાવો.

- Q.4** (a) Advantages of limit and fit system. 03  
લિમિટ અને ફિટ પદ્ધતિ ના ફાયદાઓ.
- (b) Enlist types of thread and draw any four. 04  
આંટા ના પ્રકારો ની યાદી બનાવો અને કોઈ પણ ચાર દોરો.
- (c) Draw the development of given pentagonal pyramid in figure-5 07  
આકૃતિ-૫ માં દર્શાવેલ પંચકોણીય પીરામીડ ની સપાટીનો વિસ્તાર દોરો.

**OR**

- Q.4** (a) Give a Difference between hole basis and shaft basis system of fit. 03  
ફિટ માટેની હોલ બેઝિસ અને શાફ્ટ બેઝિસ પદ્ધતિઓ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
- (b) Enlist and sketch types of rivets. 04  
રીવેટ ના પ્રકારો ની યાદી વાનાવો અને સ્કેચ દોરો.
- (c) Draw development of surfaces of portion – p of the cut Hexagonal Prism 07  
as shown in figure-6.  
આકૃતિ-૬ માં દર્શાવેલ કટ હેક્ષાગોનલ પ્રીઝમ નું ડેવલોપમેન્ટ દોરો.

- Q.5** (a) Draw symbols for following Geometric characteristics. (1) Straightness 03  
(2) position (3) concentricity.  
નીચે જણાવેલ ભૌમિતિક લાક્ષણિકતાઓ માટેના સિમ્બોલ દોરો.  
(૧) સીધાપણુ (૨) સ્થાન (૩) સમન્વયતા
- (b) Enlist types of key and draw any four. 04  
કી ના પ્રકારો ની યાદી બનાવો અને કોઈ પણ ચાર દોરો.
- (c) An assembly drawing of “Knuckle Joint” is shown in figure-7. Draw 07  
detailed drawing of each part in two views using “First Angle Projection Method.” Prepare part list.  
આકૃતિ-૭ દર્શાવેલ એસેમ્બલી જોઈન્ટની નકલ માં ૭- પ્રથમ કોણીય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિથી તેના ડીટેઇલના દરેક ભાગોના બે દેખાવ દોરો લીસ્ટ પાર્ટ બનાવો.

**OR**

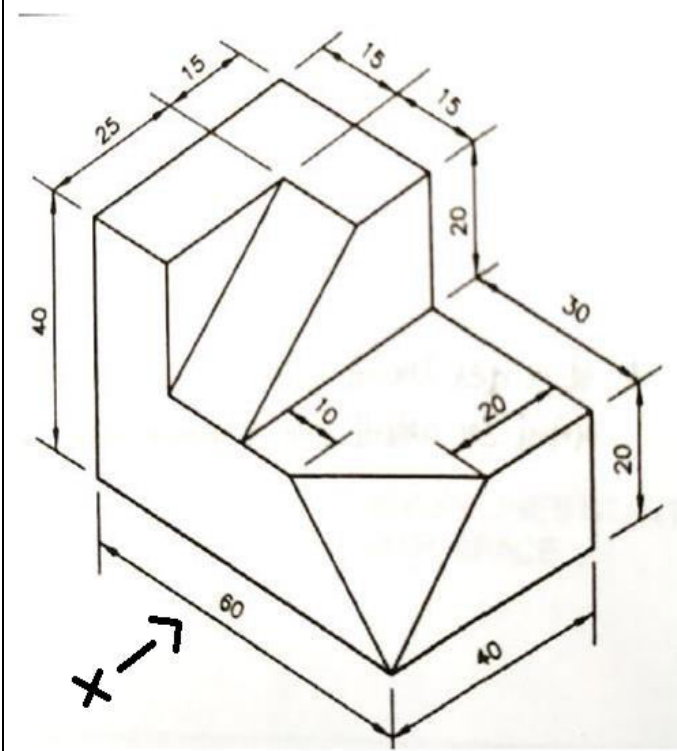
- Q.5** (a) Explain methods for placing dimensions with tolerance with skech. 03  
આકૃતિની મદદથી ટોલરન્સ સાથેના માપ લખવાની રીતો સમજાવો.
- (b) Draw the right and left hand square thread. 04

વેફ્ટ અને રાઈટ હેન્ડ યોરસ આંટા દોરો.

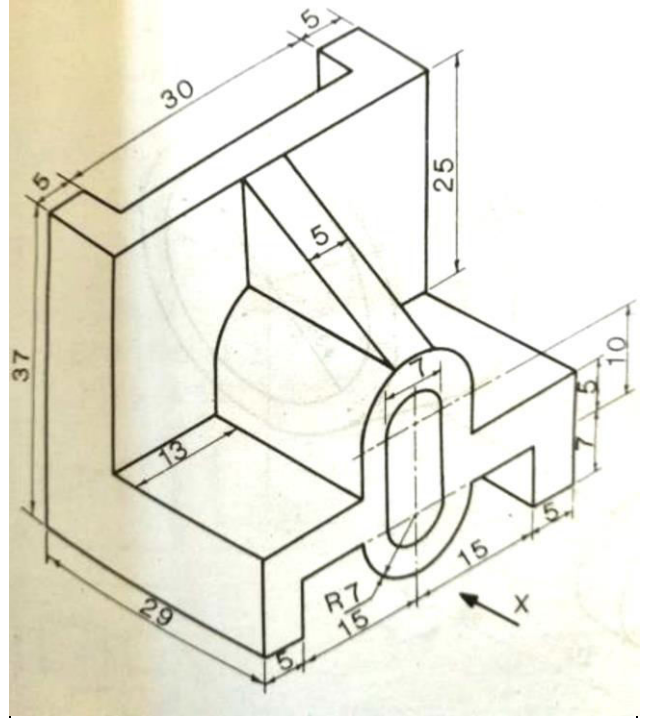
- (c) Figure-8 shows Detailed drawing of foot step bearing. Draw its assembly drawing with following views (1) Sectional Front View (2) Top View . also show part list.

આકૃતિ-ક્રૂટ માં ૮-સ્ટેપ બેરીંગ ની ડીટેઈલ ડ્રોઈંગ દર્શાવેલ છે. તેનું એસેમ્બલી ડ્રોઈંગ નીચેના દેખાવો સાથે દોરો અને તેનું પાર્ટ લીસ્ટ બનાવો.

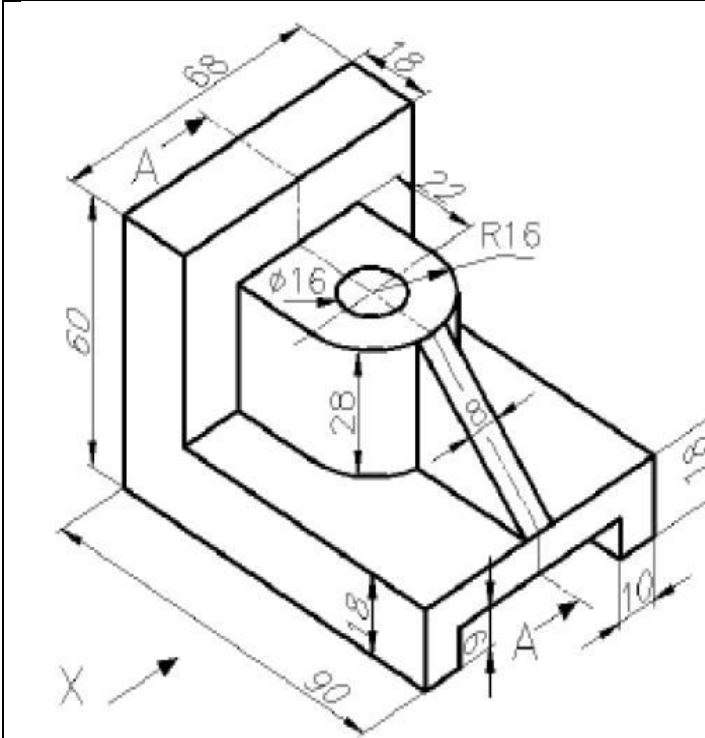
(1) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ. (2) ઉપરનો દેખાવ.



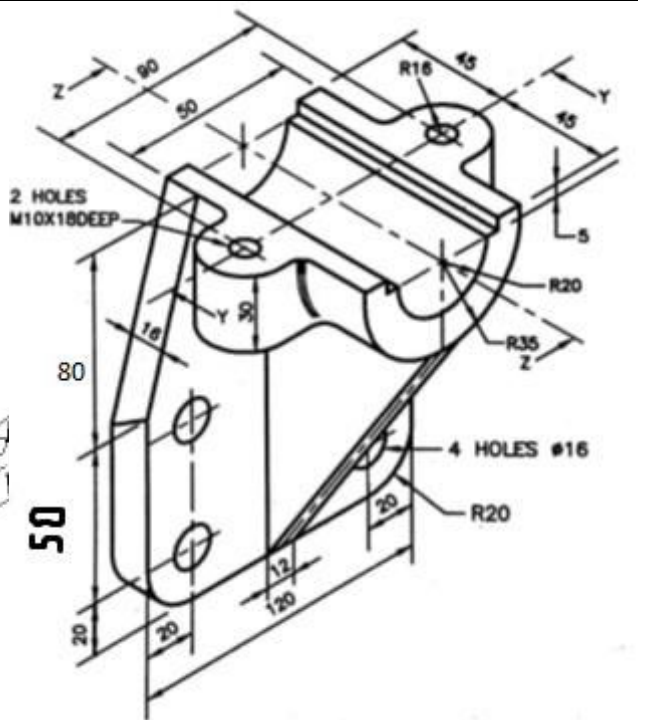
Q-1 (C) , FIG-1



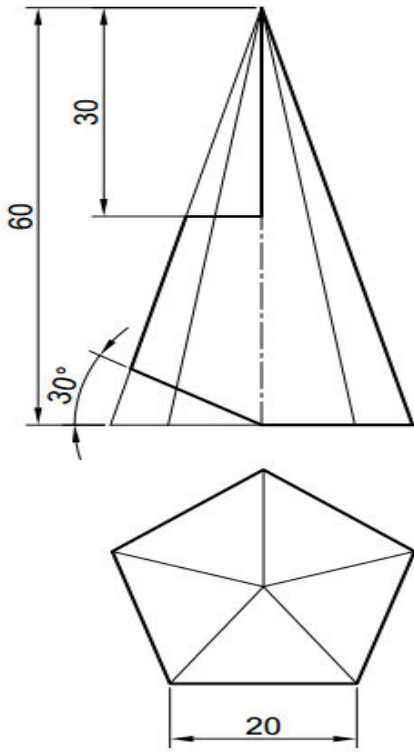
Q-1 OR (C) , FIG-2



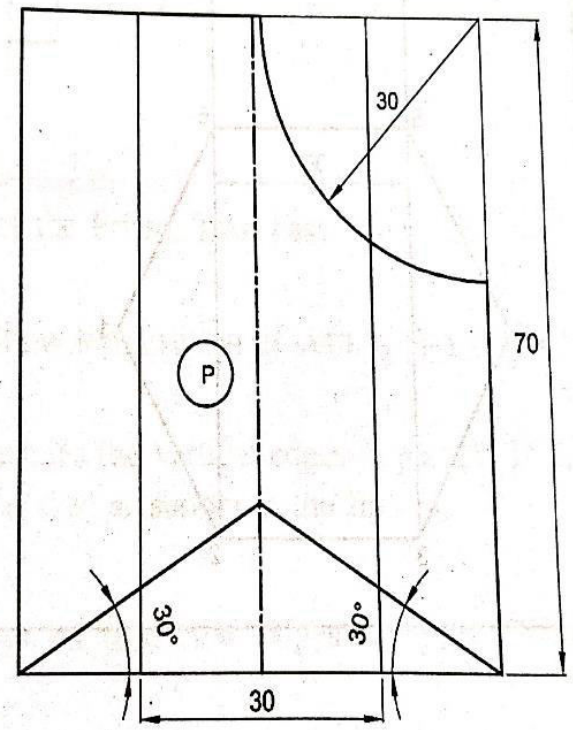
Q-2 (C) , FIG-3



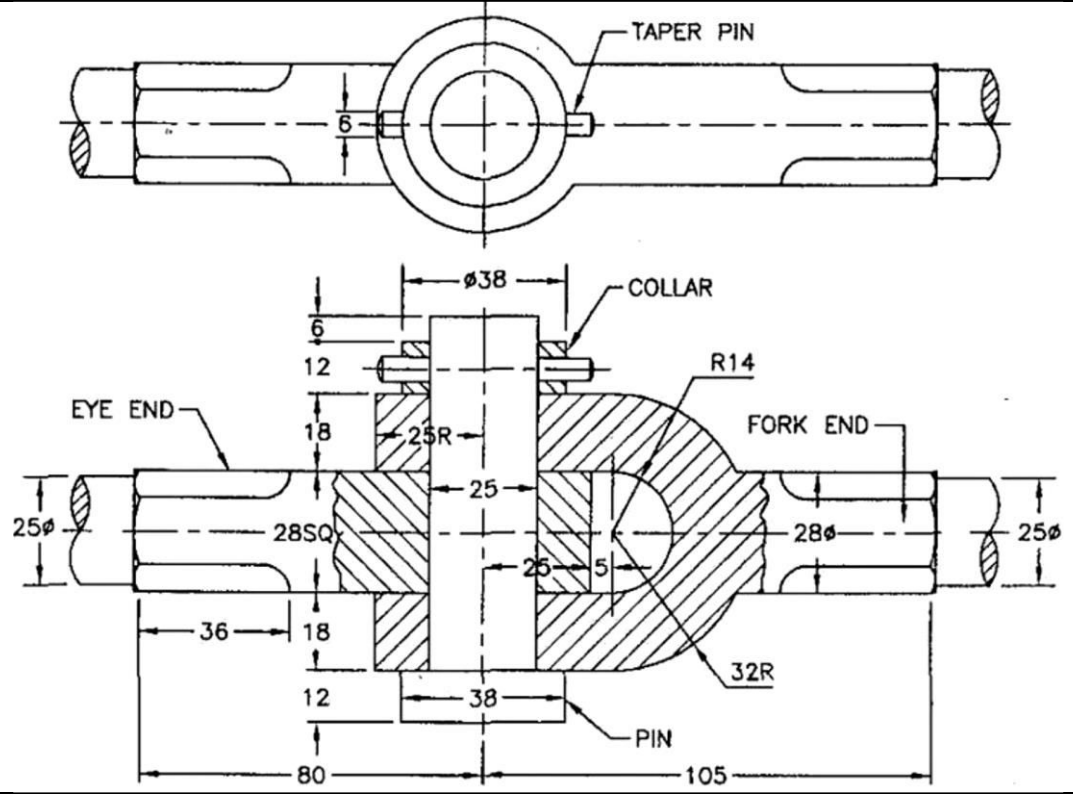
OR Q-2 (C) , FIG-4



Q-4 (C), FIG-5



OR Q-4 (C), FIG-6



Q-5 (C), FIG-7

