

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2022

Subject Code: 4321902**Date: 09-03-2023****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) Sketch the Conical head Rivet, Pan head Rivet and Cup head Rivet. **03**
કોનિકલ હેડ રિવેટ, પાન હેડ રિવેટ અને કપ હેડ રિવનું સ્કેચ દોરો.

- (b)** 1. Draw the sketch of form of screw threads: i) Acme Thread, **04**
ii) Buttress Thread.
2. Draw the pipe line symbols: i) Vacuum line, ii) Steam line.
1. સ્ક્રૂ થ્રેડોના સ્વરૂપનું સ્કેચ દોરો: i) Acme થ્રેડ, ii) બટ્રેસ થ્રેડ.
2. પાઈપ લાઈન પ્રતીકો દોરો: i) વેક્યુમ લાઈન, ii) સ્ટીમ લાઈન.

- (c)** Fig.-1 shows pictorial view of an object. Using 1st Angle Projection Method. Draw the following views: i) Front view looking in direction of arrow X. ii) Top view iii) Rear view. **07**
Fig-1 ઓબ્જેક્ટનું ચિત્રાત્મક વ્યુ બતાવે છે. 1^{લી} એંગલ પ્રોજેક્શન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને નીચેના વ્યુ દોરો: i) X-તીરની દિશામાંથી દેખાતો સામેનો દેખાવ ii) ઉપરનો દેખાવ iii) પાછળનો દેખાવ.

OR

- (c)** Fig.-1 shows pictorial view of an object. Using 3rd Angle Projection Method. Draw the following views: i) Front view looking in direction of arrow X. ii) Top view iii) Rear view. **07**
Fig-1 ઓબ્જેક્ટનું ચિત્રાત્મક વ્યુ બતાવે છે. 3^{જી} એંગલ પ્રોજેક્શન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને નીચેના વ્યુ દોરો: i) X-તીરની દિશામાંથી દેખાતો સામેનો દેખાવ ii) ઉપરનો દેખાવ iii) પાછળનો દેખાવ.

Q.2 (a) State the advantages of Limit and Fits system. **03**
લિમિટ અને ફિટ સીસ્ટમના ફાયદા જણાવો.

- (b)** Draw surface roughness symbol consisting the following details. **04**
(1) Surface roughness limit --- 10 μm
(2) Surface producing process --- milling
(3) Sampling length --- 5 mm
(4) Machining Allowance --- 2.5 mm
(5) Direction of lay --- parallel
(6) Other roughness limit --- 12 μm
નીચેની વિગતો પ્રમાણે સરફેસ રફનેશ નો પ્રતીક દોરો.
(1) સપાટીની રફનેશ લિમિટ --- 10 μm
(2) સપાટી ઉત્પન્ન કરવાની પ્રક્રિયા --- મિલિંગ
(3) નમૂનાની લંબાઈ --- 5 મીમી
(4) મશીનિંગ ધૂટ --- 2.5 મીમી
(5) લે ની દિશા --- સમાંતર

(6) અન્ય સપાટીની રફનેશ લિમીટ --- 12 μm

- (c) Pictorial view of an object is given in Fig.-2 Draw its following views using First Angle Method of Projection. i) Sectional front view-section A-A, ii) Rear View. 07

આકૃતિ-2 માં એક વસ્તુનો ચિત્રમય દેખાવ આપેલ છે. પ્રક્ષેપણની પ્રથમ કોણીય પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તેના નીચેના દેખાવો દોરો. i) છેદાત્મક સામેનો દેખાવ - છેદ A-A, ii) પાછળનો દેખાવ.

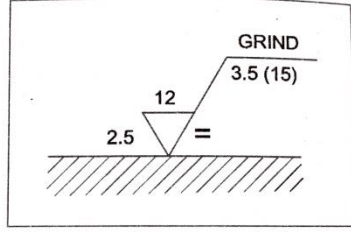
OR

- Q.2** (a) Give the difference between Hole Basis and Shaft Basis system of fits. 03

ફિટની હોલ બેઝિસ અને શાફ્ટ બેઝિસ સિસ્ટમ વચ્ચેનો તફાવત આપો

- (b) Explain the details given in the surface roughness symbol. 04

સિમ્બોલ માં આપેલી વિગતો જણાવો.



Surface roughness symbol

- (c) Pictorial view of an object is given in Fig.-3 Draw its following views using First Angle Method of Projection. i) Front view looking from direction of arrow-X, ii) Sectional top view (Section-AA). 07

આકૃતિ-3 માં એક વસ્તુનો ચિત્રમય દેખાવ આપેલ છે. પ્રક્ષેપણની પ્રથમ કોણીય પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તેના નીચેના દેખાવો દોરો. i) તીર-X ની દિશામાંથી જોઈને સામેનો દેખાવ, ii) છેદાત્મક ઉપરનો દેખાવ (છેદ-AA).

- Q.3** (a) What is Bill of Material? 03

બિલ ઓફ મટીરીયલ શું છે?

- (b) 1. Draw the pipe fitting symbols of Check Valve and Safety Valve. 04
2. Draw the sketches of Nipple and Coupling.

1. ચેક વાલ્વ અને સેફ્ટી વાલ્વના પાઈપ ફિટિંગ સિમ્બોલ દોરો.

2. નીપલ અને કપલિંગના સ્કેચ દોરો.

- (c) The following data is given for a fit 60H7g6. 07

| | Upper | Lower |
|----|-------|-------|
| H7 | + 25 | + 00 |
| g6 | - 09 | - 25 |

Find: 1) Max. limit for Hole 2) Min limit for Hole 3) Max. limit for shaft 4) Min. limit for Shaft 5) Tolerance of Hole 6) Tolerance of Shaft 7) Type of Fit.

નીચેનો ડેટા ફિટ 60H7g6 માટે આપવામાં આવ્યો છે.

| | Upper | Lower |
|----|-------|-------|
| H7 | + 25 | + 00 |
| g6 | - 09 | - 25 |

શોધો: 1) મહત્તમ હોલ માટેની લીમીટ 2) ન્યૂનતમ હોલ માટેની લીમીટ 3) મહત્તમ શાફ્ટ માટે લીમીટ 4) ન્યૂનતમ શાફ્ટ માટે લીમીટ 5) હોલ માટે ટોલરન્સ 6) શાફ્ટ માટે ટોલરન્સ 7) ફિટનો પ્રકાર.

OR

- Q.3** (a) State the application of Nipple, Coupling and Cap. 03

નીપલ, કપલિંગ અને કેપ ની ઉપયોગિતા જણાવો.

- (b) 1. Draw the symbol of First Angle Projection Method and Third Angle Projection Method. 04
 2. Draw the welding symbols of Fillet weld and Spot weld.
 1. ફર્સ્ટ એંગલ પ્રોજેક્શન મેથડ અને થર્ડ એંગલ પ્રોજેક્શન મેથડનું પ્રતીક દોરો.
 2. ફિલેટ વેલ્ડ અને સ્પોટ વેલ્ડના વેલ્ડીંગ પ્રતીકો દોરો.
- (c) Define the following terms: 07
 1) Limit 2) Fit 3) Tolerance 4) Deviation 5) Allowance 6) Clearance.
 નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો:
 1) લિમીટ 2) ફિટ 3) ટોલરન્સ 4) વિચલન 5) છૂટ 6) અવકાશ.
- Q.4** (a) Draw the Development of the lateral surface of the part P of a Cone as shown in Fig.-4. 07
 આકૃતિ-4 માં બતાવ્યા પ્રમાણે શંકુના ભાગ P ની બાજુની સપાટીનો વિસ્તાર દોરો.
- (b) Fig.-5 shows two views of an object. Draw the two given views and add Bottom View using 1st Angle Projection Method. 07
 આકૃતિ -5 માં એક ઓબ્જેક્ટના બે દેખાવો આપેલ છે. આપેલ બે દેખાવો દોરી અને 1^{લી} એંગલ પ્રોજેક્શન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તેમાં નીચેનો દેખાવ પણ દોરો.
- OR**
- Q.4** (a) Draw the Development of part A of a Cylinder as shown in Fig.-6. 07
 આકૃતિ-6 માં બતાવ્યા મુજબનો નળાકાર ના ભાગ A ની સપાટીનો વિસ્તાર દોરો.
- (b) Fig.-7 shows two views of an object. Draw the two given views and add Top View using First Angle Projection Method. 07
 આકૃતિ-7માં એક ઓબ્જેક્ટના બે દેખાવો આપેલ છે. આપેલ બે દેખાવો દોરો અને પ્રથમ કોણીય પ્રોજેક્શન મેથડનો ઉપયોગ કરીને તેમાં ઉપરનો દેખાવ પણ દોરો.
- Q.5** (a) A vertical square prism having 30 mm base sides and 80 mm height is penetrated by another prism having same size of base such that the axis of the two prisms bisects one another. All the sides of vertical prisms are equally inclined to V.P. and of penetrating prisms are equally inclined to H.P. Draw the projections of prisms and show lines of intersection in them. 07
 30 મીમી ની પાયાની બાજુઓ અને 80 મીમી ની ધરીની લંબાઈવાળા એક ઊભા ચોરસ પ્રિઝમને એ જ પાયાનો બીજો પ્રિઝમ એવી રીતે છેદે છે કે જેથી બન્ને પ્રિઝમોની ધરીઓ એકબીજાને કાટખૂણે દુભાગે છે. ઊભેલા પ્રિઝમની બધી બાજુઓ ઊભી સપાટી V.P. સાથે અને છેદતા પ્રિઝમની બધી બાજુઓ આડી સપાટી H.P. સાથે એક સમાન ખૂણા બનાવે છે. પ્રિઝમના પ્રક્ષેપો દોરો અને તેમાં આંતરછેદની રેખાઓ બતાવો.
- (b) An Assembly drawing of “Knuckle Joint” is shown in Fig.-8. Draw detail drawing of each part in two views using “First Angle Projection Method”. Also prepare part list. 07
 “નકલ જોઈન્ટ” નું એસેમ્બલી ડ્રોઈંગ આકૃતિ-8 માં બતાવવામાં આવ્યું છે. “ફર્સ્ટ એંગલ પ્રોજેક્શન મેથડ” નો ઉપયોગ કરીને ડિટેઈલ ડ્રોઈંગ માટેના તેમાં રહેલ દરેક ભાગના બે દેખાવો દોરો. ભાગ યાદી પણ તૈયાર કરો.
- OR**
- Q.5** (a) The two cylinders, one vertical and other horizontal has their base diameters 50 mm and the axis length 80 mm. They intersect at right angle such that the axes of the two cylinders bisect one another at right angle. Using first angle projection method of projection draw their projections showing line of intersection. 07
 એક ઊભો અને બીજો આડો એવા બે નળાકારોના પાયાનો વ્યાસ 50 મીમી અને ધરીની લંબાઈ 80 મીમી છે. તેઓ કાટખૂણે છેદે છે. બેઉ સિલિન્ડરોની અક્ષો એક બીજાને કાટખૂણેથી વિભાજિત કરે છે. પ્રક્ષેપણની પ્રથમ કોણીય પ્રક્ષેપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને આંતરછેદની રેખા દર્શાવતા તેમના દેખાવો દોરો.

- (b) A detail drawing of Cotter Joint" is shown in Fig.-9. Draw assembly drawing of the same using "First Angle Projection Method". 07
- "કોટર જોઈન્ટ"નું ડિટેઈલ ડ્રોઈંગ આકૃતિ-9 માં બતાવવામાં આવ્યું છે. "ફર્સ્ટ એંગલ પ્રોજેક્શન મેથડ" નો ઉપયોગ કરીને તેના પરથી તેનું એસેમ્બલી ડ્રોઈંગ દોરો.

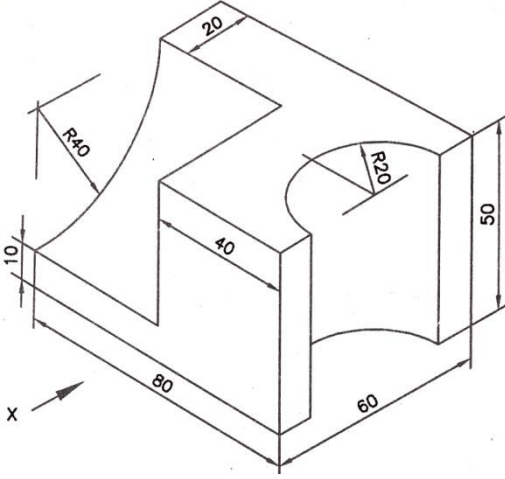


Fig.-1 Q.1 (c) & Q.1(c)-OR

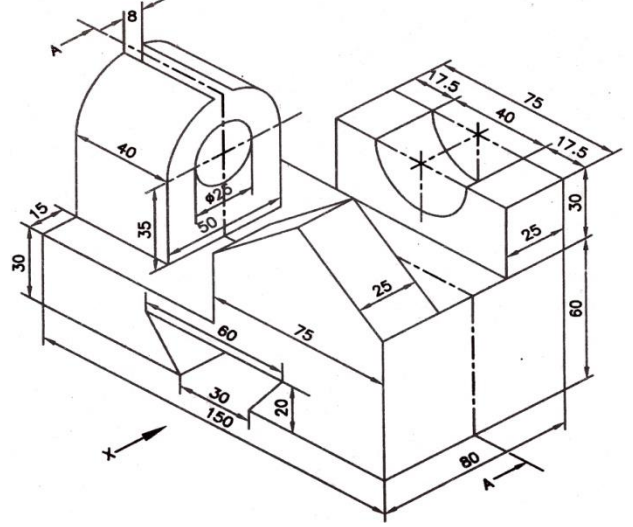


Fig.-2 Q.2 (c)

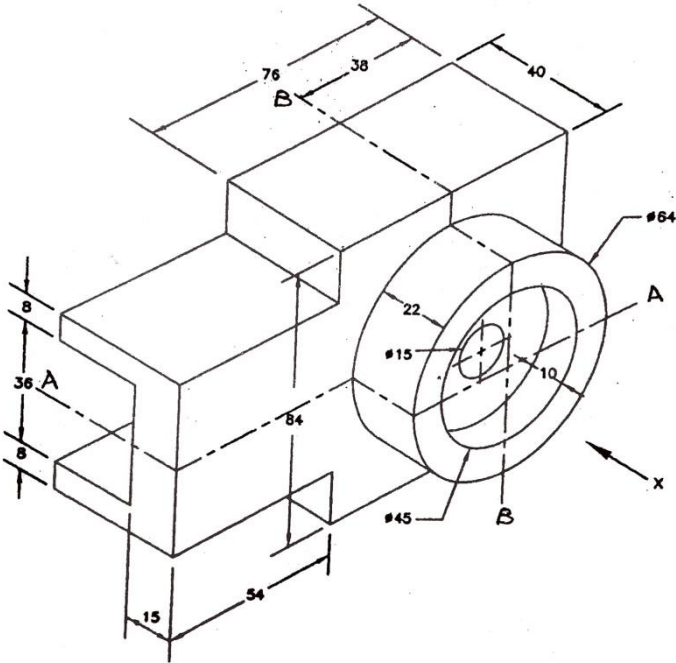
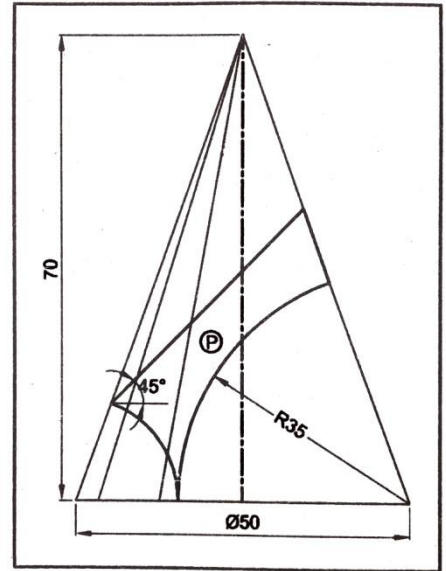
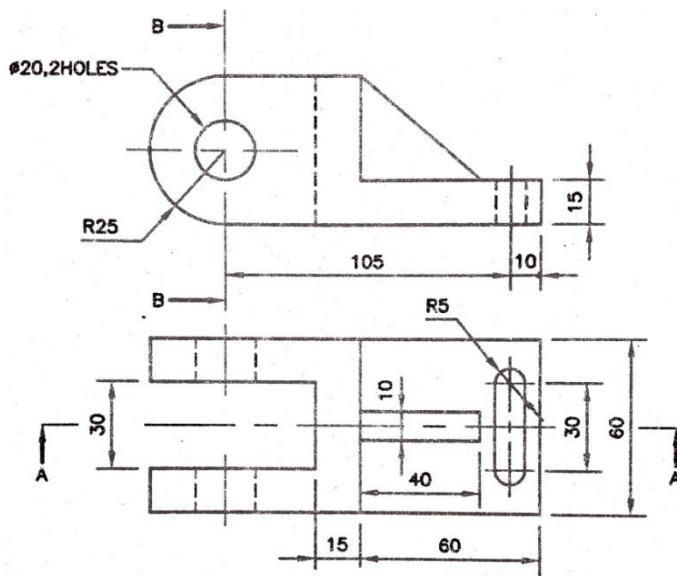


Fig.-3 Q.2 (c)-OR



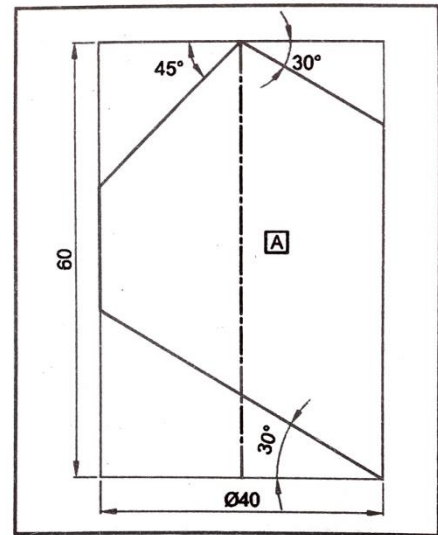
Portion P of a cone

Fig.-4 Q.4 (a)-OR



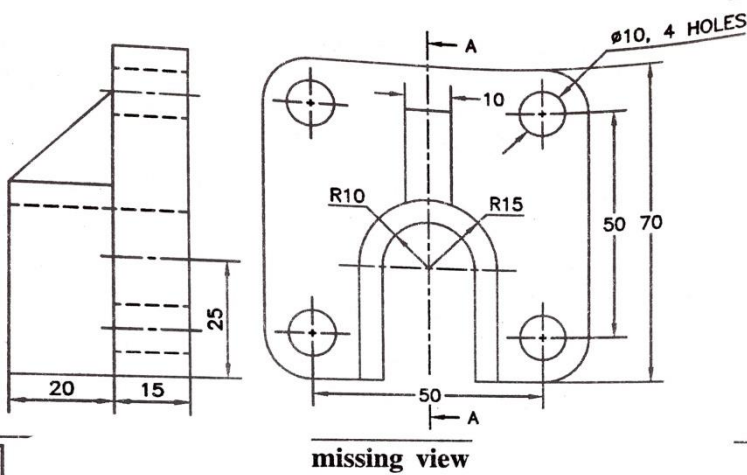
Missing view

Fig.-5 Q.4 (b)



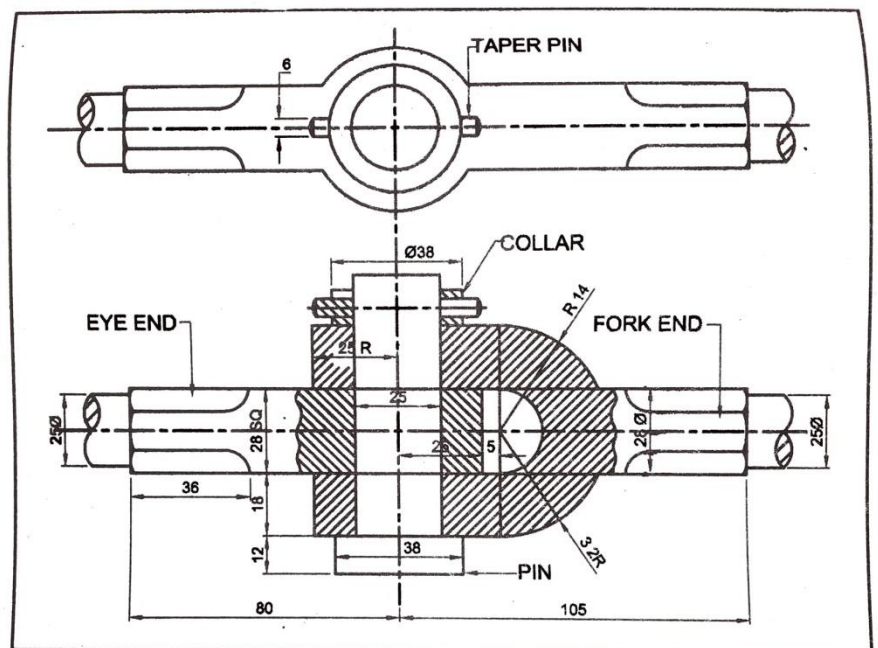
Part A of the cylinder

Fig.-6 Q.4 (a)-OR



missing view

Fig.-7 Q.4 (b)-OR



Assembly drawing of knuckle joint

Fig.-8 Q.5 (b)

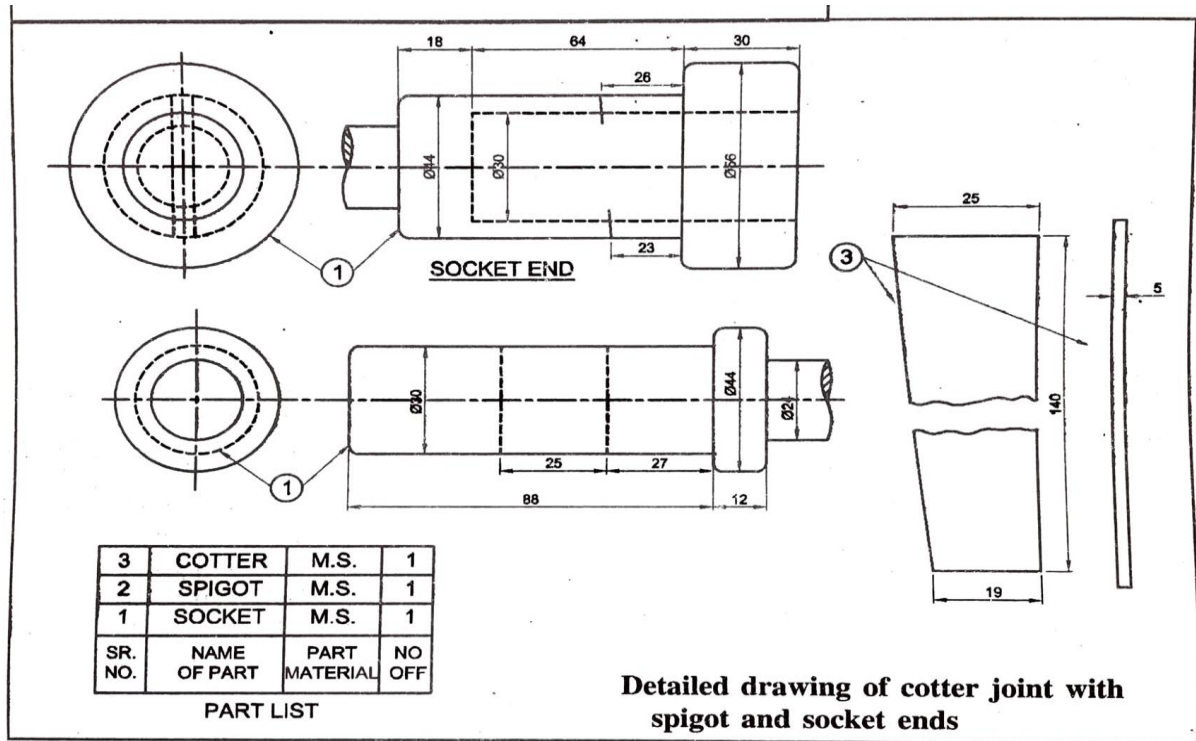


Fig.-9 Q.5 (b)-OR