

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4345504

Date: 20-05-2025

Subject Name: Fabrication Technology-2

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Classify pressure vessel based on various criteria. (અ(વિવિધ માપદંડ પર આધારિત પ્રેસર વેસેલ ને વર્ગીકૃત કરો.	3 3
	(b) Write code name of ASME SEC-IIA, IIB, IIC, V, VIII, IX (બ(ASME SEC-IIA, IIB, IIC, V, VIII, IX કોડ ના નામ લખો.	4 4
	(c) Prepare sequence of pressure vessel manufacturing (ક(પ્રેસર વેસેલ મેન્યુફેક્ચરિંગનો ક્રમ તૈયાર કરો	7 9
OR		
	(c) Find out: 1) Inside diameter of shell, 2) Mean diameter of shell, 3) Development length of shell (4) shell plate diagonal length and (5) weight of the shell from the below data: Outside dia. of shell (શેલ નો બહાર નો વ્યાસ): 3200 millimeters Thickness of shell (શેલ ની જાડાઈ): 25 millimeters, Height (length) of shell (શેલ ની ઊંચાઈ) (લંબાઈ): 4200 millimeters Density (ઘનતા): 7.85 gram/Cm ³ (ક(ઉપર મુજબ ના ડેટા પર થી ગણતરી કરો ૧(શેલ નો અંદર નો વ્યાસ, ૨(શેલ નો મીન વ્યાસ, ૩(શેલ ની ડેવલોપમેન્ટ લંબાઈ, ૪(ના ડેટા પરથી શેલ પ્લેટ ની ત્રાંસી લંબાઈ અને ૫(શેલ નું વજન.	7 9
Q.2	(a) Write brief note on ASME SEC-VIII (અ(ASME SEC-VIII પર ટૂંક નોંધ લખો.	3 3
	(b)  Describe the meaning of below mentioned welding symbols with neat sketch	4
	(બ(ઉપર દર્શાવેલ બંને વેલ્ડિંગ સિમ્બોલ નો અર્થ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	4
	(c) Draw a development of a frustum of a cone having following dimensions (1) Top diameter (small dia.) ઉપરનો (નાનો) વ્યાસ: 40 mm (2) bottom diameter (Bigger dia.) નીચે)મોટો(વ્યાસ: 60 mm (3) Height of a cone કોન ની લંબાઈ: 45 mm (ક(ઉપર મુજબ ના ડેટા પર થી શંકુના ફ્રસ્ટમનું ડેવલોપમેન્ટ દોરો.	7 9
OR		
Q.2	(a) Draw weld symbol for 1) fillet 2) Plug/slot 3) Spot 4) Stud 5) Edge 6) Flare V (અ(1) ફીલેટ 2) પ્લગ/સ્લોટ 3) સ્પોટ 4) સ્ટડ 5) એજ 6) ફ્લેર V માટે ના વેલ્ડ પ્રતીક દોરો.	3 3
	(b) Describe plasma cutting process with neat sketch.	4
	(બ(સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે પ્લાઝ્મા કટીંગ પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.	4

	(c)	Prepare chart of all types of basic welding symbols other than groove weld with their location significance.	7
	(ક)	તેમના સ્થાનના મહત્વ સાથે ગ્રુવ વેલ્ડ સિવાયના તમામ પ્રકારના મૂળભૂત વેલ્ડિંગ સિમ્બોલ્સ નો ચાર્ટ તૈયાર કરો.	9
Q.3	(a)	Describe laser cutting process with neat sketch.	3
	(અ)	સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે લેસર કટીંગ પ્રક્રિયા વર્ણવો.	3
	(b)	Describe rolling operation with neat sketch.	4
	(બ)	સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે રોલિંગ ઓપરેશનનું વર્ણન કરો.	4
	(c)	Prepare a drawing for dish end template from the following data and calculate required blank dia. (take suitable scale)	
		1) Inside diameter (અંદર નો વ્યાસ): 1000 mm	
		2) Crown radius (ક્રાઉન રેડિયસ): 900 mm	
		3) Inside depth/height without SF (ઇન્દર ની ઊંડાઈ) (હાઈટ): 250 mm	7
		4) Dish end thickness (ડિશ એન્ડ ની જાડાઈ): 15 mm	
		5) Straight face length (સ્ટ્રેટ ફેસ ની લંબાઈ): 100 mm	
		6) Knuckle radius (નકલ રેડિયસ): 170 mm	
	(ક)	ઉપર આપેલા ડેટામાંથી ડીશ એન્ડ ટેમ્પલેટ માટે ડ્રોઇંગ તૈયાર કરો અને જરૂરી બ્લેન્ક વ્યાસની ગણતરી કરો. (યોગ્ય સ્કેલ લો)	9
		OR	
Q.3	(a)	Define dish end & list types of dish ends used in process equipments.	3
	(અ)	ડિશ એન્ડ ને વ્યાખ્યાયિત કરો અને પ્રોસેસ ઇક્વિપમેન્ટ માં વપરાતા બધાજ પ્રકાર ના ડીશ એન્ડ ની સૂચી બનાવો.	3
	(b)	List various shell fabrication (rolling) defects with neat sketch & describe any two with neat sketch.	4
	(બ)	સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે વિવિધ શેલ ફેબ્રિકેશન રોલિંગ(ની ખામીની સૂચિ બનાવો અને કોઈ પણ બે ને સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે વર્ણવો.	4
	(c)	Write procedure of long seam setup with neat sketch.	7
	(ક)	સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે લોન્ગ સીમ સેટઅપની પ્રક્રિયા લખો.	9
Q.4	(a)	List types of nozzles used in process equipment & describe any one with neat sketch.	3
	(અ)	પ્રોસેસ ઇક્વિપમેન્ટ માં ઉપયોગમાં લેવાતી નોઝલના પ્રકારો નું લીસ્ટ બનાવો અને સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે કોઈપણ એક નું વર્ણન કરો.	3
	(b)	Describe skirt support with neat sketch	4
	(બ)	સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે સ્કર્ટ સપોર્ટનું વર્ણન કરો	4
	(c)	Describe the typical limpet coil marking sketch with the help of given data and show details of limpet coil in plan & elevation with suitable scale.	
		1) Shell O.D/ OD of vessel (શેલ નો બહાર નો વ્યાસ(: 1200 mm	
		2) Pitch of limpet coil (લીપેટ કોઇલ ની પિચ(: 90 mm	
		3) Dia. of limpet coil (લીપેટ કોઇલ નો વ્યાસ(: 60 mm	
		4) Angle of orientation of inlet nozzle, ઇનલેટ નોઝલ નો ઓરિએન્ટેશન કોણ : 15°	
		5) Angle of orientation outlet nozzle (આઉટલેટનોઝલ નો ઓરિએન્ટેશન કોણ(: 205°	7
		6) Length of shell from T.L. to T.L.(શેલ ની લંબાઈ ટેન લાઇન થી ટેન લાઇન: 1200mm	
		7) Distance from top tan line inlet nozzle (ટોપ ટેન લાઇન થી ઇનલેટ નોઝલ નું અંતર(: 50 mm	
		8) Distance from top tan line to outlet nozzle(approx.) ટોપ ટેન લાઇન થી આઉટલેટ નોઝલ નું અંતર 1100 mm	
	(ક)	ઉપર આપેલ ડેટાની મદદથી વિશિષ્ટ લીપેટ કોઇલ માર્કિંગ સ્કેચનું વર્ણન કરો અને લીપેટ કોઇલ ની વિગતો યોગ્ય સ્કેલ સાથે ખાન અને એલિવેશન સાથે દર્શાવો.	9
		OR	
Q.4	(a)	Describe function of tie rod and spacer plate w.r.t. shell & tube type heat exchanger	3
	(અ)	શેલ અને ટ્યુબ હીટ એક્ચેન્જરના સંદર્ભમાં ટાઇ રોડ અને સ્પેસર પ્લેટ નું કાર્ય વર્ણવો.	3

	(b) Describe plate type heat exchanger with neat sketch	4
(બ(	સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે પ્લેટ પ્રકારના હીટ એક્સચેન્જરનું વર્ણન કરો	૪
	(c) Find out chord length between two consecutive holes and radial distance by mathematically and compare with drawing dimension of flange & prepare drawing of the flange with all construction line and marking procedure and find out the weight of the flange. (Take suitable scale)	
	O.D. of flange (ફ્લેન્જ નો બહાર નો વ્યાસ(: 800 mm	
	P.C.D. of flange (ફ્લેન્જ નો પિચ સર્કલ વ્યાસ(: 600 mm	7
	Inside dia. of flange (ફ્લેન્જ નો અંદર નો વ્યાસ(: 400 mm	
	No. of bolts holes (બોલ્ટ્સ ના છિદ્ર ની સંખ્યા(: 12	
	Dia. of bolts holes (બોલ્ટ્સ ના છિદ્ર નો વ્યાસ(: 30 mm	
	Thickness of flange (ફ્લેન્જ ની જાડાઈ(: 25 mm	
(ક(	ઉપર આપેલ માહિતી પર થી ગાણિતિક રીતે ફ્લેન્જ ની કોર્ડ લંબાઈ)સતત બે છિદ્ર વચ્ચેની અંતર(અને રેડિયલ અંતર શોધો અને ફ્લેન્જની ડ્રોઇંગ પરિમાણ સાથે સરખાવો અને તમામ કન્સ્ટ્રક્શન લાઇન અને માર્કિંગ પ્રક્રિયા સાથે ફ્લેન્જનું ડ્રોઇંગ તૈયાર કરો અને ફ્લેન્જનું વજન શોધો.)યોગ્ય સ્કેલ લેવો(	૭
Q.5	(a) Describe tank rotator with neat sketch.	3
(અ(	સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે ટેંક રોટેટરનું વર્ણન કરો.	3
	(b) Find out arc length for nozzle N1 and N2 having following dimension with neat sketch.	
	1)Outside dia. Of shell, બહારનો વ્યાસ(OD)= 3200 mm	4
	2) Orientation of N1 Nozzle, N1 નોજલ નું ઓરિએટેશન) θ_1) = 60°	
	3) Orientation of N2 Nozzle (θ_2), N2 નોજલ નું ઓરિએટેશન = 270°	
(બ(	ઉપર આપેલ માહિતી પર થી સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે નોજલ N1 અને N2 ની આર્ક લંબાઈ શોધો.	૪
	(c) Find out (1) ovality, (2) % of ovality (3) comment for long seam set up weather is it permissible or not (4) to remove/prevent the ovality Suggest your measures/remedies as per code from the following data.	
	Actual outside circumference (વાસ્તવિક બહારનો પરિઘ): 9463 mm	7
	Various outside diameter readings in mm (વિવિધ બાહ્ય વ્યાસના માપ):	
	(1) 3012 (2) 3014 (3) 3015 (4) 3010 (5) 3008 (6) 3011 (7) 3014 (8) 3012	
(ક(	લોંગ સીમ સેટઅપ માટે ઉપર આપેલ ડેટા પર થી)૧(ઓવાલિટી)૨(ઓવાલિટી ના %)૩(લોંગ સીમ સેટ અપ માટે ઓવાલિટી ના % તે કોડ અનુસાર અનુમતિપાત્ર છે કે નહીં તે જણાવો)૪(ઓવાલિટી ને દૂર કરવા/નિવારણ કરવા માટે પગલાં/ઉપાયો સૂચવો	૭
	OR	
Q.5	(a) Describe ovality with neat sketch.	3
(અ(	સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે ઓવાલિટી નું વર્ણન કરો.	3
	(b) Write function of spider with neat sketch.	4
(બ(	સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે સ્પાઈડરનું કાર્ય લખો.	૪
	(c) Write procedure of fit up and set up of shell to dish end with neat sketch.	7
(ક(	સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે શેલ થી ડીશ એન્ડ ફિટ અપ અને સેટ અપ કરવાની પ્રક્રિયા લખો.	૭