

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4331903

Date: 15-05-2025

Subject Name: Manufacturing Engineering-I

Time: 02:30 PM TO 05:00 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) Define 1) Recrystallization Temperature 2) Residual stresses 3) Flash in forging	03
પ્રશ્ન.1	(અ) વ્યાખ્યાયિત કરો ૧) પુનઃસ્ફટીકીકરણ તાપમાન ૨)રેશીડ્યુલ સ્ટ્રેસ ૩)ફ્લેશ	૦૩
	(b) Explain any four mechanical properties of metals.	04
	(બ) ધાતુઓના કોઈપણ ચાર યાંત્રિક ગુણધર્મો સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain centrifugal casting process.	07
	(ક) સેન્ટ્રીફ્યુગલ કાસ્ટિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) List the various types of patterns and explain any four of them.	07
	(ક) પેટનના વિવિધ પ્રકારોની યાદી બનાવો અને તેમાંથી કોઈપણ ચાર સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Explain the various applications of injection molding process based on its characteristics.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઇન્જેક્શન મોલ્ડિંગ પ્રક્રિયાના વિવિધ ઉપયોગો તેની લાક્ષણિકતાઓના આધારે સમજાવો.	૦૩
	(b) Select an appropriate method to manufacture disposable water bottles (PET) and explain it.	04
	(બ) પાણીની બોટલો બનાવવા માટે યોગ્ય પદ્ધતિ પસંદ કરો અને તેને સમજાવો.	૦૪
	(c) State the common defect found in forging. Explain any four defects.	07
	(ક) ફોર્જિંગમાં જોવા મળતી સામાન્ય ખામી જણાવો. કોઈપણ ચાર ખામીઓ સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) List the applications of HDPE, LDPE and PP based on their characteristics.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) HDPE, LDPE અને PP ના ઉપયોગની યાદી તેમની લાક્ષણિકતાઓના આધારે બનાવો.	૦૩
	(b) Select the appropriate Extrusion method to manufacture tooth paste tube and explain it.	04
	(બ) ટૂથ પેસ્ટ ટ્યુબ બનાવવા માટે યોગ્ય એક્સ્ટ્રુઝન પદ્ધતિ પસંદ કરો અને તેને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the wire drawing process with a neat sketch.	07
	(ક) સુધડ સ્કેચ વડે વાયર ડ્રોઈંગની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) List the various materials used for pattern-making in metal casting.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) મેટલ કાસ્ટિંગમાં પેટર્ન બનાવવા માટે વપરાતા વિવિધ મટીરીયલ યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Discuss the relative advantages and disadvantages of cupola furnaces and electric furnaces.	04
	(બ) કુપોલા ફર્નેસ અને ઇલેક્ટ્રિક ફર્નેસના સંબંધિત ફાયદા અને ગેરફાયદાની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c) State and explain various types of pattern allowances.	07
	(ક) વિવિધ પ્રકારના પેટર્ન છૂટ(અલાઉન્સ) જણાવો અને સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.3	(a) Define the casting process and list its benefits and drawbacks.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) કાસ્ટિંગ પ્રક્રિયા વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૩

	(b)	Select an appropriate casting process to make hollow toys of small thickness and explain it.	04
	(બ)	નાની જાડાઈના હોલો રમકડાં બનાવવા માટે યોગ્ય કાસ્ટિંગ પ્રક્રિયા પસંદ કરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	State and explain the various tools used in mould-making.	07
	(ક)	મોલ્ડ બનાવવા માટે વપરાતા વિવિધ સાધનો જણાવો અને સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Define 1)Punching 2)Blanking 3)Nibbling	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	વ્યાખ્યાયિત કરો ૧) પંચીંગ ૨) બ્લેન્કીંગ ૩) નીબલીંગ.	૦૩
	(b)	Choose the best forging technique to manufacture a fix spanner and describe it.	04
	(બ)	ફિક્સ સ્પેનર બનાવવા માટે શ્રેષ્ઠ ફોર્જિંગ તકનીક પસંદ કરો અને તેનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Explain metal inert gas welding (MIG).	07
	(ક)	સમજાવો : મેટલ ઇનર્ટ ગેસ વેલ્ડિંગ (મીગ)	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Classify metal forming processes.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	મેટલ ફોર્મીંગ પ્રક્રિયાઓનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(b)	Choose the best forging technique to manufacture a railway tracks (I section) and describe it.	04
	(બ)	રેલ્વે ટ્રેક (I section) બનાવવા માટેની શ્રેષ્ઠ ફોર્જિંગ તકનીક પસંદ કરો અને તેનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Explain tungsten inert gas welding (TIG).	07
	(ક)	સમજાવો : ટંગસ્ટન ઇનર્ટ ગેસ વેલ્ડિંગ (ટીગ)	૦૭
Q.5	(a)	List the various welding defects.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	વિવિધ વેલ્ડિંગ ખામીઓની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Choose an appropriate joining process to make a continuous seam weld on two sheet metal jobs and explain it.	04
	(બ)	બે શીટ મેટલ જોબ પર સતત સીમ વેલ્ડ બનાવવા માટે યોગ્ય પ્રક્રિયા પસંદ કરો અને તેને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Compare welding, brazing, and soldering processes in terms of various process parameters.	07
	(ક)	વિવિધ પ્રક્રિયા પરિમાણોના સંદર્ભમાં વેલ્ડિંગ, બ્રેઝિંગ અને સોલ્ડરિંગ પ્રક્રિયાઓની તુલના કરો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	List the various welding joints and draw sketch of each.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	વિવિધ વેલ્ડિંગ સાંધાઓની યાદી બનાવો અને દરેકનો સ્કેચ દોરો.	૦૩
	(b)	Choose an appropriate joining process to make a low-resistance electric joint and explain the procedure.	04
	(બ)	લો-રેઝિસ્ટન્સ ઇલેક્ટ્રિક જોઈન્ટ બનાવવા માટે યોગ્ય પ્રક્રિયા પસંદ કરો અને પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૪
	(c)	Discuss the importance of safety and various safety equipment in metal joining processes	07
	(ક)	મેટલ જોડવાની પ્રક્રિયાઓમાં સલામતી અને વિવિધ સુરક્ષા સાધનોના મહત્વની ચર્ચા કરો	૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4331903

Date: 12-06-2024

Subject Name: Manufacturing Engineering-I

Time: 02:30 PM TO 05:00 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.

		Marks
Q.1	(a) Write short note: Tube Drawing	03
પ્રશ્ન.1	(અ) ટૂંક નોંધ લખો: ટ્યુબ ડ્રોઈંગ	૦૩
	(b) List out mechanical properties & Define 1.Strength 2. Toughness	04
	(બ) મિકેનીકલ પ્રોપર્ટી ની યાદી બનાવી સ્ટ્રેન્થ અને ટફનેસ ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
	(c) Explain working principle of Hot rolling process with its advantages & disadvantages.	07
	(ક) હોટ રોલીંગ પ્રોસેસ નો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવી તેના ફાયદા & ગેરફાયદા લખો.	૦૭
	OR	
	(c) Explain working principle of Cold rolling process with its advantages & disadvantages.	07
	(ક) કોલ્ડ રોલીંગ પ્રોસેસ નો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવી તેના ફાયદા & ગેરફાયદા લખો.	૦૭
Q.2	(a) State the effect of residual stresses on manufacturing process.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) રેસીડ્યુઅલ સ્ટ્રેસીઝ ની ઉત્પાદન પ્રક્રિયા પર થતી અસરો જણાવો.	૦૩
	(b) Explain Blow moulding process with neat sketch.	04
	(બ) બ્લો મોલ્ડિંગ પ્રોસેસ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Define Extrusion process & Explain Forward Extrusion with sketch in detail.	07
	(ક) એક્સટ્રુઝન પ્રોસેસ ની વ્યાખ્યા આપી ફોરવર્ડ એક્સટ્રુઝન આકૃતિ સાથે સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) State the effect of recrystallization temperature on working of metals.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ધાતુના કાર્ય પર પુનઃ સ્ફટીકીકરણ તાપમાન ની અસરો જણાવો.	૦૩
	(b) Explain Extrusion moulding process with neat sketch.	04
	(બ) એક્સટ્રુઝન મોલ્ડિંગ પ્રોસેસ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Define Forging process & Explain Drop forging with sketch in detail.	07
	(ક) ફોર્જિંગ પ્રોસેસ ની વ્યાખ્યા આપી ડ્રોપ ફોર્જિંગ આકૃતિ સાથે સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a) Write short note: Centrifugal casting.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ટૂંક નોંધ લખો: સેન્ટ્રીફ્યુગલ કાસ્ટિંગ	૦૩
	(b) State about types of Plastics in detail.	04
	(બ) પ્લાસ્ટીકના પ્રકારો વિશે વિગતવાર જણાવો.	૦૪
	(c) Explain Skelton pattern & Sweep pattern with neat sketch.	07

	(ક) સ્કેલટન પેટર્ન અને સ્વીપ પેટર્ન સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Explain Draft allowance with neat sketch.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ડ્રાફ્ટ એલાઉન્સ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b) Write short note: PVC	04
	(બ) ટૂંક નોંધ લખો: PVC	૦૪
	(c) Describe Component of Gating system with the help of diagram.	07
	(ક) ગેટીંગ સીસ્ટમ ના ભાગો ડાયાગ્રામ ની મદદથી સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) Describe Balanced Core with neat sketch.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) બેલેન્સ કોર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain working principle of Oxy – acetylene welding with neat sketch.	04
	(બ) ઓક્સી-એસીટીલીન વેલ્ડીંગ નો કાર્યસિદ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain all Zones of cupola furnace with chemical reaction taking place in it.	07
	(ક) ક્યુપોલા ફર્નેસ ના દરેક ઝોન તેમાં થતી કેમિકલ પ્રક્રિયા સાથે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) List out Hands tool used in preparing Mould.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) મોલ્ડ તૈયાર કરવા વપરાતા સાધનોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Explain Forehand & Backhand welding technique with the help of figure.	04
	(બ) ફોરહેન્ડ અને બેક હેન્ડ વેલ્ડીંગ ટેકનીક આકૃતિ ની મદદ થી સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe Core making process.	07
	(ક) કોર તૈયાર કરવાની પ્રક્રિયા વર્ણવો.	૦૭
Q.5	(a) Write down advantages & disadvantages of Thermit welding.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) થર્મિટ વેલ્ડીંગ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩
	(b) Write short note: Soldering	04
	(બ) ટૂંક નોંધ લખો: સોલ્ડરીંગ	૦૪
	(c) Explain working principle of Arc welding with neat sketch.	07
	(ક) આર્ક વેલ્ડીંગ નો કાર્યસિદ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) State method of representation of “Weld” as per IS: 813 – 1961.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) “Weld” ની રજૂઆત ની રીત IS: 813 – 1961 મુજબ કરો.	૦૩
	(b) Write short note: Brazing	04
	(બ) ટૂંક નોંધ લખો: બ્રેઝીંગ	૦૪
	(c) Explain working principle of Seam welding with neat sketch.	07
	(ક) સીમ વેલ્ડીંગ નો કાર્યસિદ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4331903****Date: 21-07-2023****Subject Name: Manufacturing Engineering-I****Time: 02:30 PM TO 05:00 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.

- | | | Marks |
|-----|---|-------|
| Q.1 | (a) Explain the term polymerization and discuss the various methods of polymerization. | 03 |
| | (અ) પોલીમરાઇઝેશન વિશે સમજાવો અને પોલીમરાઇઝેશન ની જુદી જુદી રીતો વર્ણવો. | |
| | (b) Define recrystallisation temperature. List various factors on which recrystallisation temperature of metal depends. | 04 |
| | (બ) પુનઃસ્ફટિકીકરણ તાપમાન ની વ્યાખ્યા આપો અને ધાતુ ના પુનઃસ્ફટિકીકરણ તાપમાન પર અસર કરતા પરિબળો જણાવો. | |
| | (c) List the various types of rolling mills and explain any two. | 07 |
| | (ક) જુદી જુદી પ્રકારની રોલિંગ મિલની યાદી બનાવો અને ગમે તે બેનું વર્ણન કરો. | |
| | OR | |
| | (e) List the factor influencing rolling operation and explain each of them. | 07 |
| | (ક) રોલિંગ પ્રક્રિયાને અસર કરતા પરિબળોનાં નામ આપો અને દરેક પરિબળો સમજાવો. | |
| Q.2 | (a) What is hot working process? State the advantages of it. | 03 |
| | (અ) હોટ વર્કિંગ પ્રોસેસ શું છે? તેના લાભો જણાવો. | |
| | (b) Explain: ingot, billet, bloom, slab. | 04 |
| | (બ) વ્યાખ્યા આપો : ઇન્ગોટ, બીલેટ, બ્લુમ્સ, સ્લેબ. | |
| | (c) Simplify the forging? List the sequence of operation in manufacturing of hexagonal bolt and link for a chain. | 07 |
| | (ક) ફોર્જિંગ એટલે શું? ફોર્જિંગ પદ્ધતિથી ષટ્કોણીયમાથાવાળો બોલ્ટ અને ચેઇનની લિંક બનાવવા માટેની પ્રક્રિયાની યાદી કરો. | |
| | OR | |
| Q.2 | (a) What is cold working process? State the advantages of it. | 03 |
| | (અ) કોલ્ડ વર્કિંગ પ્રોસેસ શું છે? તેના લાભો જણાવો. | |
| | (b) State the advantage and disadvantage of investment moulding process. | 04 |

- (બ) ઇન્વેસ્ટ મોલ્ડિંગના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.
- (c) Simplify the forming process? List the forming process and explain any three. 07
- (ક) ફોર્મિંગ પ્રોસેસ એટલે શું? જુદી જુદી પ્રકારની ફોર્મિંગ પ્રોસેસની યાદી બનાવો અને ગમે તે ત્રણનું વર્ણન કરો.
- Q.3 (a) What is compression moulding? List the advantage of injection moulding over compression moulding process of plastic. 03
- (બ) કમ્પ્રેશન મોલ્ડિંગ એટલે શું? પ્લાસ્ટિકની કમ્પ્રેશન મોલ્ડિંગ પ્રોસેસ કરતા ઇન્જેક્શન મોલ્ડિંગના ફાયદા શું છે?
- (b) Classify the color code of core. 04
- (બ) કોર માટે વપરાતા જુદા જુદા કલર કોડ લખો.
- (c) Explain pattern allowance, name various pattern allowance giving purpose of each. 07
- (ક) પેટર્ન છૂટની વ્યાખ્યા આપો. વિવિધ પ્રકારની પેટર્ન છૂટ જણાવો તથા દરેકનો હેતુ જણાવો.
- OR
- Q.3 (a) Identify the laminated plastics? State their characteristic and use. 03
- (બ) જુદા જુદા લેમીનેટેડ પ્લાસ્ટિકને ઓળખો અને તેના ગુણધર્મો તથા ઉપયોગ જણાવો.
- (b) Explain the color code on different surface of a pattern. 04
- (બ) પેટર્નની જુદી જુદી સપાટીઓ પર અપાતા રંગ સંકેતો દર્શાવો.
- (c) Classify the type of furnaces used in foundries and discuss in brief the working of induction furnace. 07
- (ક) ફાઉન્ડ્રીમાં ધાતુને પીગાળવા માટે વપરાતી જુદા જુદા પ્રકારની ભઠ્ઠીઓના નામ લખો અને ઇન્ડક્શન ફરનેશની કાર્યપદ્ધતિ સ્વચ્છ રેખાકૃતિની મદદથી સમજાવો.
- Q.4 (a) Define: blow holes, misrun, fins. 03
- (બ) સમજાવો: વાયુ છિદ્રો, મીસ રન, ફીન્સ.
- (b) Show the gating system? What is its function and state the function of runner and riser. 04
- (બ) ગેટીંગ પદ્ધતિ એટલે શું? તેનું કાર્ય શું? રનર અને રાઈઝરના કાર્યો જણાવો.
- (c) Explain the principle of centrifugal casting and explain in brief it's working with sketch. 07
- (ક) કેન્દ્રત્યાગી કાસ્ટિંગ પ્રક્રિયાનો સિદ્ધાંત જણાવો તથા તેનું આકૃતિ દોરી ટૂંકમાં વર્ણન કરો.
- OR
- Q.4 (a) State the advantages of laser beam welding 03
- (બ) લેસર બીમ વેલ્ડિંગ ના ફાયદા જણાવો.
- (b) State the function of flux used in submerged arc welding. 04
- (બ) સબમર્જ્ડ આર્ક વેલ્ડિંગમાં વપરાતા ફ્લક્સનાં કાર્યો જણાવો.
- (c) What is welding defect? Explain brief any four. 07
- (ક) વેલ્ડિંગ ની ખામી એટલે શું? કોઈ પણ ચારને ટૂંકમાં વર્ણન કરો.
- Q.5 (a) Differentiate between soldering, brazing and welding. 03
- (બ) વેલ્ડિંગ, સોલ્ડરીંગ અને બ્રેઝિંગ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.
- (b) Explain the welding positioning with neat sketch. 04

- (બ) જુદી જુદી વેલ્ડિંગ સ્થિતિઓ ને આકૃતિ દોરી ટૂંકમાં વર્ણન કરો. 07
- (c) State gas welding techniques and describe in brief giving sketch of each. 07
- (ક) ગેસ વેલ્ડિંગની રીતો જણાવી દરેકનું આકૃતિ આપી ટૂંકમાં વર્ણન કરો.
- OR
- Q.5 (a) What is electrode? States consumable and non-consumable electrode. 03
- (અ) ઇલેક્ટ્રોડસ એટલે શું? કોન્સ્યુમેબલ અને નોન-કોન્સ્યુમેબલ ઇલેક્ટ્રોડસ વિશે જણાવો.
- (b) Describe different gas flame with sketch. 04
- (બ) જુદી જુદી ગેસ ફ્લેમ વિશે વર્ણન કરો.
- (c) State the name of methods of resistance welding. Explain any one of it. 07
- (ક) વિજ પ્રતિરોધ વેલ્ડિંગની રીતોના નામ લખો. કોઈ પણ એક રીત સમજાવો.