

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025**

**Subject Code: 4351902**

**Date: 12-05-2025**

**Subject Name: Manufacturing Engineering -III**

**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
<b>Q.1</b>	(a) Define following terms for gear: (i) Module (ii) circular pitch (iii) Pressure angle	03
<b>પ્રશ્ન.1</b>	(અ) ગિયર માટે નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: (i) મોડ્યુલ (ii) સર્ક્યુલર પિચ (iii) પ્રેસર એંગલ	૦૩
	(b) Draw neat sketch of single point cutting tool showing its geometry.	04
	(બ) સિંગલ પોઇન્ટ કટીંગ ટૂલની જ્યોમેટ્રીનો સુઘડ સ્કેચ દોરો.	૦૪
	(c) Describe gear milling process with neat sketch and its advantages.	07
	(ક) સુઘડ સ્કેચ ધ્વારા ગિયર મિલિંગ પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો અને ગિયર મિલિંગ પ્રક્રિયાના ફાયદા જણાવો.	૦૭
	<b>OR</b>	
	(c) Explain gear hobbing process with neat sketch & list its merit and demerits.	07
	(ક) ગિયર હોબિંગ પ્રક્રિયાને સુઘડ સ્કેચ સાથે સમજાવો અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૭
<b>Q.2</b>	(a) Explain working principle of Rapid Prototyping.	03
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) રેપિડ પ્રોટોટાઇપિંગના કાર્ય સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૩
	(b) Name at least three types of gear manufacturing processes and explain any one of them with neat sketch.	04
	(બ) ઓછામાં ઓછા ત્રણ પ્રકારની ગિયર ઉત્પાદન પ્રક્રિયાઓના નામ આપો અને તેમાંથી કોઈપણ એકને સુઘડ સ્કેચ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Fused Deposition Modelling (FDM) with diagram and list its advantages and disadvantages.	07
	(ક) ફ્યુઝ્ડ ડિપોઝિશન મોડલિંગ (FDM) ને ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.	૦૭
	<b>OR</b>	
<b>Q.2</b>	(a) Explain advantages and disadvantages of RPT(Rapid Prototyping).	03
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) RPT(Rapid Prototyping) ના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો.	૦૩
	(b) Compare gear hobbing and gear shaping processes.	04
	(બ) ગિયર હોબિંગ અને ગિયર શેપિંગ પ્રક્રિયાઓની તુલના કરો.	૦૪
	(c) Explain Three Dimensional Printing (3DP) with diagram and list its advantages and disadvantages.	07
	(ક) ડાયાગ્રામ સાથે થ્રી ડાયમેન્શનલ પ્રિન્ટિંગ (3DP) સમજાવો અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.	૦૭
<b>Q.3</b>	(a) Define following terms in context of thread: (i) Pitch diameter (ii) Minor diameter (iii) Thread angle	03

પ્રશ્ન.3	(અ) શ્રેડના સંદર્ભમાં નીચેના શબ્દોને વ્યાખ્યાયિત કરો: (i) પિચ ડાયામીટર (ii) માઇનર ડાયામીટર (iii) થ્રેડ કોણ	૦૩
	(b) Discuss stereolithography (SLA) in detail with diagram.	04
	(બ) ડાયાગ્રામ સાથે વિગતવાર સ્ટીરીઓલિથોગ્રાફી (SLA) સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the thread milling process with neat sketch and give its application.	07
	(ક) સુઘડ સ્કેચ સાથે થ્રેડ મિલિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો અને તેની ઉપયોગિતા આપો.	૦૭
<b>OR</b>		
Q. 3	(a) Enlist various types of threads with their applications.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) વિવિધ પ્રકારના થ્રેડોની તેમની ઉપયોગિતા સાથેની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Explain Photosolidification rapid prototyping method with sketch.	04
	(બ) સ્કેચ સાથે ફોટોસોલિડિફિકેશન રેપિડ પ્રોટોટાઇપિંગ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain tool mounting method on thread production machine.	07
	(ક) થ્રેડ ઉત્પાદન મશીન પર ટૂલ માઉન્ટ કરવાની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) Explain role of manufacturing engineer in CIM.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) CIM માં મેન્યુફેક્ચરિંગ એન્જિનિયરની ભૂમિકા સમજાવો.	૦૩
	(b) Enlist scope of CIM and Explain any two in details	04
	(બ) CIM ના સ્કોપની યાદી તૈયાર કરો અને કોઈપણ બે ને વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain CIM wheel.	07
	(ક) CIM વ્હીલ દોરી અને સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>		
Q. 4	(a) Explain benefits of CIM.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) CIM ના ફાયદા સમજાવો.	૦૩
	(b) State Role of management in computer integrated manufacturing (CIM).	04
	(બ) કમ્પ્યુટર ઇન્ટિગ્રેટેડ મેન્યુફેક્ચરિંગ (CIM) માં મેનેજમેન્ટની ભૂમિકા વર્ણવો.	૦૪
	(c) Explain concept of IOSI Reference Model.	07
	(ક) IOSI રેફરેન્સ મોડલનો ખ્યાલ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Classify non conventional methods of machining.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) મશીનિંગની બિનપરંપરાગત પદ્ધતિઓનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(b) Explain abrasive jet machining with neat sketch.	04
	(બ) સુઘડ સ્કેચ સાથે એબ્રેસિવ જેટ મશીનિંગ સમજાવો.	૦૪
	(C) Explain construction and working of Electrical Discharge Machining (EDM) with neat sketch.	07
	(ક) સુઘડ સ્કેચ સાથે ઇલેક્ટ્રિકલ ડિસ્ચાર્જ મશીનિંગ (EDM) નું કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>		
Q.5	(a) Differentiate conventional and Non-Conventional Machining.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) પરંપરાગત અને બિન-પરંપરાગત મશીનિંગમાં તફાવત કરો.	૦૩
	(b) Explain chemical vapour deposition technique.	04
	(બ) કેમિકલ વેપર ડિપોઝિશન કરવાની તકનીક સમજાવો.	૦૪
	(C) With the help of neat sketch explain the working principle of electro chemical machining.	07
	(ક) સુઘડ સ્કેચની મદદથી ઇલેક્ટ્રો કેમિકલ મશીનિંગના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૭

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4351902

Date: 16-05-2024

Subject Name: Manufacturing Engineering -III

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) Give merits & demerits of gear milling process.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) ગીયર મીલિંગ ના ફાયદા ગેરફાયદા આપો.	૦૩
	(b) Discuss how cutting speed, feed and depth of cut effect on the tool life and productivity.	04
	(બ) ટુલ ની લાઈફ અને પ્રોડક્ટીવીટી ઉપર કટીંગ સ્પીડ, ફીડ અને ડેપ્થ ઓફ કટ ની અસર સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain gear hobbing process with neat sketch & list its merit and demerits.	07
	(ક) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ગીયર હોબિંગ સમજાવો અને તેના ફાયદા ગેરફાયદા જણાવો.	૦૭
OR		
	(c) Classify various gear production process and explain gear shaping with neat sketch.	07
	(ક) ગીયર પ્રોડકશન પ્રોસેસ ને વર્ગીકૃત કરી ગીયર શેપિંગ સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Define rapid prototyping.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) રેપીડ પ્રોટોટાઇપિંગ સમજાવો.	૦૩
	(b) Write a short note on gear shaving process	04
	(બ) ગીયર શેવિંગ ઉપર ટ્રંક નોંધ લખો.	૦૪
	(c) Discus steriolithography (SLA) in detail and state role of photo polymerization in SLA	07
	(ક) સ્ટીરીઓલીથોગ્રાફી સવિસ્તાર સમજવો અને ફોટો પોલીમરાઇઝેશન નો SLA માં રોલ કહો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) State various step to follow to produce part in rapid prototyping.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) રેપીડ પ્રોટોટાઇપિંગ માં પાર્ટ બનાવવા માટે ના વિવિધ પદો સમજાવો.	૦૩
	(b) Compare gear generating and gear forming process.	04
	(બ) ગીયર જનરેટિંગ અને ગીયર ફોર્મિંગ પ્રોસેસ ને સરખાવો.	૦૪

	(c)	Explain selective laser sintering (SLS) and justify why support structure not required in SLS.	07
	(ક)	સિલેક્ટીવ લેસર સીનટરીંગ પ્રોસેસ સમજાવો અને SLS પ્રોસેસમાં કેમ સપોર્ટ સ્ટ્રક્ચર ની જરૂર પડતી નથી તે સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	List the different type of thread with their applications.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	વિવિધ પ્રકાર ના થ્રેડ તેના ઉપયોગ સાથે યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Write a short note on fused deposition modeling(FDM)	04
	(બ)	ફ્યુઝ ડીપોઝિટ મોડલિંગ ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	Explain thread rolling with neat sketch and give advantages of thread rolling over thread machining.	07
	(ક)	થ્રેડ રોલિંગ આકૃતિ સાથે સમજાવો અને થ્રેડ રોલિંગ ના થ્રેડ મશીનીંગ ઉપર ના ફાયદા સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Draw the neat sketch of element of thread and define any three of them.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	થ્રેડ ના એલેમેન્ટ ની આકૃતિ દોરી કપી પણ ત્રણ પદ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write a short note on laminated object manufacturing (LOM).	04
	(બ)	લેમિનેટેડ ઓબ્જેક્ટ મેન્યુફેક્ચરીંગ ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	Explain thread milling in detail. Justify why it is mostly suitable for large diameter work piece.	07
	(ક)	થ્રેડ મીલીંગ સવિસ્તાર સમજાવો, થ્રેડ મીલીંગ વધુ પડતું મોટા ડાયામીટર વાળા જોબ માં શા માટે ઉપયોગ માં લેવાઈ છે?	૦૭
Q. 4	(a)	Write a short not on PAM.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	PAM ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(b)	What is the role of CIM in manufacturing?	04
	(બ)	CIM નો મેન્યુફેક્ચરીંગ ફાળો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain relationship between CAD and CAM	07
	(ક)	CAD અને CAM વચ્ચે રિલેશનશીપ સમજાવો	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Write short note on chemical vapor deposition (CVD).	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	કેમિકલ વેપર ડિપોઝિશન ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(b)	List various benefits of CIM.	04
	(બ)	CIM ના ફાયદા લખો.	૦૪
	(c)	Draw and explain CIM wheel.	07
	(ક)	CIM વ્હીલ દોરી અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain laser beam machining .	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	લેસર બીમ મશીનીંગ સમજાવો.	૦૩
	(b)	State the advantages and limitations of USM	04
	(બ)	USM ના ફાયદા અને મર્યાદા સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain working principle of EDM ,Identify the mechanism of material removal, transfer media and energy source for EDM.	07
	(ક)	EDM નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો અને EDM ના મટીરીયલ રીમુવલ ની મેકેનીઝમ, ટ્રાન્સફર મિડિયા અને એનર્જી સોર્સ બતાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Explain electron beam machining.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઇલેક્ટ્રોન બીમ મશીનીંગ સમજાવો.	૦૩
	(b)	State the working principle of Abrasive Jet Machining.	04
	(બ)	એબ્રેસીવ જેટ મશીનીંગ નો કાર્ય સીધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪

- (c) Explain need of micro electro mechanical system (MEMS).
- (ક) માઈક્રો ઇલેક્ટ્રો મેકેનીકલ સિસ્ટમ (MEMS) સમજાવો

07

૦૭