

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025**

**Subject Code: 4361901**

**Date: 08-05-2025**

**Subject Name: Industrial Engineering and Management**

**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) Suggest the technique to improve the plant layout.	03
પ્રશ્ન. 1	(અ) લેઆઉટને સુધારવા માટેની તકનીક સૂચવો.	૦૩
	(b) Explain preventive and schedule maintenance in details.	04
	(બ) વિગતોમાં નિવારક અને સમયપત્રક જાળવણી સમજાવો.	૦૪
	(c) The average observed elemental time: 12 min., Average observed rating: 90%, Total allowances: 10%. Find standard time. State the importance of standard time in work study.	07
	(ક) સરેરાશ અવલોકન કરેલ પ્રારંભિક સમય: 12 મિનિટ., સરેરાશ અવલોકન રેટિંગ: 90%, કુલ ભથ્થાં: 10%. પ્રમાણભૂત સમય શોધો. કાર્ય અભ્યાસમાં પ્રમાણભૂત સમયનું મહત્વ જણાવો.	૦૭
<b>OR</b>		
	(c) What is motion economy ? State the four principle of motion economy and its application.	07
	(ક) ગતિ અર્થતંત્ર શું છે? ગતિ અર્થતંત્રના ચાર સિદ્ધાંત અને તેનો ઉપયોગ જણાવો.	૦૭
Q.2	(a) Enlist the symbol used in outline process chart with its function.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) રૂપરેખા પ્રક્રિયા ચાર્ટમાં ઉપયોગમાં લેવાતા પ્રતીકને તેના કાર્ય સાથે દાખલ કરો.	૦૩
	(b) Enlist the various allowance to be considered while calculating standard time and explain the effect of it.	04
	(બ) પ્રમાણભૂત સમયની ગણતરી કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવાના વિવિધ ભથ્થાની નોંધણી કરો અને તેની અસર સમજાવો.	૦૪
	(c) Prepare a flow process chart for welding and machining any mechanical component with at least 7 major operations.	07
	(ક) ઓછામાં ઓછા 7 મુખ્ય કામગીરી સાથે કોઈપણ યાંત્રિક ઘટકને વેલ્ડિંગ અને મશીનિંગ માટે ફ્લો પ્રોસેસ ચાર્ટ તૈયાર કરો.	૦૭
<b>OR</b>		
Q.2	(a) Enlist the equipment used in time study.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સમયના અભ્યાસમાં વપરાતા સાધનોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) State the Objective of Man Machine Chart and its application and enlist the symbols used for preparation of man machine chart.	04
	(બ) મેન મશીન ચાર્ટ અને તેની એપ્લિકેશનનો ઉદ્દેશ જણાવો અને મેન મશીન ચાર્ટ તૈયાર કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પ્રતીકોની નોંધણી કરો.	૦૪

	(c)	Explain work sampling and enlist at least three technique of work sampling and explain any one of them.	07
	(ક)	વર્ક સેમ્પલિંગ સમજાવો અને વર્ક સેમ્પલિંગની ઓછામાં ઓછી ત્રણ ટેકનિકની નોંધણી કરો અને તેમાંથી કોઈપણ એકને સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Compare cumulative and fly back timing.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	સંચિત અને ફ્લાય બેક ટાઇમિંગની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b)	State the type of production and explain any one of them.	04
	(બ)	ઉત્પાદનની પ્રકાર જણાવો અને તેમાંથી કોઈપણ એક સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the concept of ISO 9001:2008 quality management system.	07
	(ક)	ISO 9001:2008 ગુણવત્તા વ્યવસ્થાપન સિસ્ટમનો ખ્યાલ સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>			
Q. 3	(a)	Enlist the steps involved in method study.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	પદ્ધતિના અભ્યાસમાં સામેલ પગલાંઓની યાદી આપો.	૦૩
	(b)	State the different method of forecasting in production planning and control.	04
	(બ)	ઉત્પાદન આયોજન અને નિયંત્રણમાં આગાહીની વિવિધ પદ્ધતિ જણાવો.	૦૪
	(c)	Monthly demand for a component is 1000 units and set up cost per batch is Rs 120/- . Cost of manufacturer per unit is Rs 20/- and carrying cost is Rs 2/- Find EBQ.	07
	(ક)	ઘટકની માસિક માંગ 1000 યુનિટ છે અને બેચ દીઠ સેટઅપ કિંમત રૂ. 120/- પ્રતિ યુનિટ ઉત્પાદકની કિંમત રૂ. 20/- છે અને વહન ખર્ચ રૂ. 2/- EBQ શોધો.	૦૭
Q. 4	(a)	Explain Indian factories act 1948 and its provision related to health welfare and safety	03
પ્રશ્ન. 4	(અ)	ભારતીય કારખાના અધિનિયમ 1948 અને તેની આરોગ્ય કલ્યાણ અને સલામતી સંબંધિત જોગવાઈઓ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain single sampling plan with flow chart.	04
	(બ)	ફ્લો ચાર્ટ સાથે સિંગલ સેમ્પલિંગ પ્લાન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the difference between Management , Administration and Organization.	07
	(ક)	મેનેજમેન્ટ, એડમિનિસ્ટ્રેશન અને ઓર્ગેનાઈઝેશન વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>			
Q. 4	(a)	Cost and causes of accident , and its prevention.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ)	ખર્ચ અને અકસ્માતના કારણો અને તેનું નિવારણ.	૦૩
	(b)	Explain Routing and Scheduling, Dispatching and Controlling in PPC.	04
	(બ)	PPC માં રૂટિંગ અને શેડ્યુલિંગ, ડિસ્પેચિંગ અને કંટ્રોલિંગ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain different types of training of workers in details.	07
	(ક)	કામદારોની વિવિધ પ્રકારની તાલીમને વિગતોમાં સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain product life cycle.	03
પ્રશ્ન. 5	(અ)	ઉત્પાદન જીવન ચક્ર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the different component of wages and Halsey's fixation plan.	04
	(બ)	વેતનના વિવિધ ઘટક અને હેલ્સીની ફિક્સેશન યોજના સમજાવો.	૦૪
	(c)	Concept of Six sigma and its application.	07
	(ક)	સિક્સ સિગ્મા અને તેની એપ્લિકેશનનો ખ્યાલ.	૦૭
<b>OR</b>			
Q.5	(a)	Explain product life cycle management.	03
પ્રશ્ન. 5	(અ)	ઉત્પાદન જીવન ચક્ર વ્યવસ્થાપન સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain leadership and qualities of good leader.	04
	(બ)	નેતૃત્વ અને સારા નેતાના ગુણો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain sustainable manufacturing in details.	07
	(ક)	ટકાઉ ઉત્પાદનને વિગતોમાં સમજાવો.	૦૭

\*\*\*\*\*

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

## Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

**Subject Code: 4361901****Date: 14-05-2024****Subject Name: Industrial Engineering and Management****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.

			Marks
<b>Q.1</b>	<b>(a)</b>	Define plant layout. Describe any one type of plant layout with sketch.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.1	(અ)	પ્લાન્ટનો લેઆઉટ વ્યાખ્યાયિત કરો. કોઈ પણ એક પ્રકારના પ્લાન્ટનો લેઆઉટનું સ્કેચ સાથે વર્ણન કરો.	૦૩
	<b>(b)</b>	Explain any two provisions related to health regarding Indian factories act 1948.	<b>04</b>
	(બ)	ભારતીય કારખાના અધિનિયમ ૧૯૪૮ માં આરોગ્યને લગતી કોઈપણ બે જોગવાઈઓ સમજાવો.	૦૪
	<b>(c)</b>	Following observations are taken during turning of a job on lathe-machine : Loading time            1.92 minutes Turning time            8.10 minutes Unloading time        0.88 minutes Inspection time        0.70 minutes Overall cycle rating    115 % Overall allowances    15 % Calculate standard time and no. of items produced during shift of 8 hours.	<b>07</b>
	(ક)	લેથ-મશીન પર કામ ચાલુ કરતી વખતે નીચે મુજબનાં અવલોકનો લેવામાં આવે છે : લોડિંગ સમય            1.92 minutes ફેરવવાનો સમય        8.10 minutes અનલોડિંગ સમય        0.88 minutes નિરીક્ષણનો સમય     0.70 minutes એકંદરે ચક્ર રેટિંગ        115% એકંદરે ભથ્થાં            15% પ્રમાણભૂત સમયની ગણતરી કરો અને 8 કલાકની શિફ્ટ દરમિયાન ઉત્પાદિત વસ્તુઓની ગણતરી કરો.	૦૭
		OR	
	<b>(c)</b>	Draw various symbols used in outline process chart. Define man and machine chart. Draw man and machine chart for any process that you know.	<b>07</b>

	(ક)	આઉટલાઇન પ્રક્રિયા ચાર્ટમાં વપરાતા વિવિધ સંજ્ઞાઓ દોરો. મેન અને મશીન ચાર્ટને વ્યાખ્યાયિત કરો. તમે જાણો છો તે કોઈપણ પ્રક્રિયા માટે મેન અને મશીન ચાર્ટ દોરો,	૦૭																											
<b>Q.2</b>	(a)	Define Plant maintenance and state types of Plant maintenance.	<b>03</b>																											
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ)	પ્લાન્ટની જાળવણી અને તેની જાળવણીના પ્રકારો વ્યાખ્યાયિત કરો.	<b>૦૩</b>																											
	(b)	Explain method study with its steps.	<b>04</b>																											
	(બ)	મેથડ સ્ટડીને તેના પગલાં સાથે સમજાવો.	૦૪																											
	(c)	Prepare a flow process chart for gas cutting and machining a casting with at least 7 major operations.	<b>07</b>																											
	(ક)	ગેસ કટિંગ અને મશીનિંગ માટે ઓછામાં ઓછી ૭ મુખ્ય કામગીરી સાથે ફ્લો પ્રોસેસ ચાર્ટ તૈયાર કરો.	૦૭																											
		OR																												
<b>Q.2</b>	(a)	Differentiate between outline process chart and flow process chart.	<b>03</b>																											
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ)	આઉટલાઇન પ્રોસેસ ચાર્ટ અને ફ્લો પ્રોસેસ ચાર્ટ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩																											
	(b)	Explain causes of an accident.	<b>04</b>																											
	(બ)	અકસ્માતનાં કારણો સમજાવો.	૦૪																											
	(c)	Explain Man machine chart with its objectives.	<b>07</b>																											
	(ક)	મેન મશીન ચાર્ટને તેના હેતુઓ સાથે સમજાવો.	૦૭																											
<b>Q. 3</b>	(a)	Define work study and state techniques of work study.	<b>03</b>																											
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ)	વર્ક સ્ટડીની વ્યાખ્યા આપો અને વર્ક સ્ટડીની ટેકનિક્સ જણાવો.	૦૩																											
	(b)	Explain micro motion study with its objectives.	<b>04</b>																											
	(બ)	સૂક્ષ્મ ગતિ અભ્યાસને તેના ઉદ્દેશો સાથે સમજાવો.	૦૪																											
	(c)	Explain various types of time study allowances.	<b>07</b>																											
	(ક)	વિવિધ પ્રકારના ટાઈમ સ્ટડી અલાઉન્સ સમજાવો.	૦૭																											
		OR																												
<b>Q. 3</b>	(a)	Explain fly back timing measuring method.	<b>03</b>																											
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ)	ફ્લાય બેક સમય માપન પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩																											
	(b)	Define work measurement and list equipment used in work measurement.	<b>04</b>																											
	(બ)	વર્ક મેઝરમેન્ટની વ્યાખ્યા આપી અને વર્ક મેઝરમેન્ટમાં ઉપયોગમાં લેવાતા ઉપકરણોની યાદી બનાવો.	૦૪																											
	(c)	Define work sampling with its working principle.	<b>07</b>																											
	(ક)	વર્ક સેમ્પલિંગને તેના કાર્યકારી સિદ્ધાંત સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૭																											
<b>Q. 4</b>	(a)	Explain Routing and Scheduling.	<b>03</b>																											
<b>પ્રશ્ન.4</b>	(અ)	રાઉટિંગ અને શેડ્યૂલિંગ સમજાવો.	૦૩																											
	(b)	Explain need of PPC.	<b>04</b>																											
	(બ)	PPC ની જરૂરિયાત સમજાવો.	૦૪																											
	(c)	From the following network details drawn the critical path (2)	<b>07</b>																											
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Activity</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Immediate preceding activity</td> <td>-</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>B,C,D</td> <td>D</td> <td>E,F,G</td> </tr> <tr> <td>Time in days</td> <td>4</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Activity	A	B	C	D	E	F	G	H	Immediate preceding activity	-	A	A	A	B	B,C,D	D	E,F,G	Time in days	4	12	6	4	15	20	8	9	
Activity	A	B	C	D	E	F	G	H																						
Immediate preceding activity	-	A	A	A	B	B,C,D	D	E,F,G																						
Time in days	4	12	6	4	15	20	8	9																						
	(ક)	નીચેની નેટવર્ક વિગતોમાંથી ક્રીટિકલ પાથ(૨) ને દોરો.	૦૭																											
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Activity</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Activity	A	B	C	D	E	F	G	H																			
Activity	A	B	C	D	E	F	G	H																						

		Immediate preceding activity	-	A	A	A	B	B,C,D	D	E,F,G		
		Time in days	4	12	6	4	15	20	8	9		
		OR										
<b>Q. 4</b>	<b>(a)</b>	Define following terms: 1) Activity 2) Event 3) Dummy activity										<b>03</b>
પ્રશ્ન.4	(અ)	પદો વ્યાખ્યાયિત કરો: 1) એક્ટિવિટી 2) ઇવેન્ટ 3) ડમી એક્ટિવિટી										૦૩
	<b>(b)</b>	Write short note on economic batch size (EBQ)										<b>04</b>
	(બ)	ઇકોનોમિક બેચ સાઈઝ (EBQ) પર ટૂંકી નોંધ લખો.										૦૪
	<b>(c)</b>	Describe Wages and types of wage payment.										<b>07</b>
	(ક)	વેતન અને વેતન ચુકવણીના પ્રકારોનું વર્ણન કરો.										૦૭
<b>Q.5</b>	<b>(a)</b>	Explain zero defect .										<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઝીરો ડિફેક્ટ સમજાવો.										૦૩
	<b>(b)</b>	Explain about TQM.										<b>04</b>
	(બ)	TQM ને સમજાવો.										૦૪
	<b>(c)</b>	Explain life cycle management tool.										<b>07</b>
	(ક)	જીવનચક્ર વ્યવસ્થાપન સાધન સમજાવો.										૦૭
		OR										
<b>Q.5</b>	<b>(a)</b>	Explain qualities of a good leader.										<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	એક સારા નેતાના ગુણો સમજાવો.										૦૩
	<b>(b)</b>	Explain concept about six sigma and its applications.										<b>04</b>
	(બ)	સિક્સ સિગ્મા અને તેની જરૂરિયાતો સમજાવો.										૦૪
	<b>(c)</b>	During production of I.C engines, 10 engines were inspected and following defects were observed . Draw the C chart and show control limits.										<b>07</b>
		Engine no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Defects	3	5	6	4	7	2	8	5	10	5
	<b>(ક)</b>	આઇ.સી. એન્જિનના ઉત્પાદન દરમિયાન, 10 એન્જિનોની તપાસ કરવામાં આવી હતી અને નીચેની ખામીઓ જોવા મળી હતી. તે માટે C ચાર્ટ દોરો અને નિયંત્રણ મર્યાદાઓ બતાવો.										<b>07</b>
		Engine no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Defects	3	5	6	4	7	2	8	5	10	5