

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI• EXAMINATION – SUMMER 2016**

**Subject Code: 361903****Date: 11/05/2016****Subject Name: Industrial Engineering****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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** (a) (1) Explain term productivity and list various management tools to increase productivity. **04**  
**03**  
 (2) Define work study and explain steps of work study  
 (b) Explain with neat sketches the various symbols used in process chart. **07**

- Q.2** (a) (1) Difference between Process layout and Product layout **02**  
 (2) Following observation are taken during turning of a job on lathe machine: **05**

Loading time	1.56 min
Turning time	7.10 min
Unloading time	0.90 min
Inspection time	0.80min
Overall cycle rating	130%
Overall Allowance	20%

Calculate standard time and nos of items produced during shift of 8 hours.

- (b) List and explain factors to be considered while designing plant layout. **07**

**OR**

- (b) State various methods of job evaluation. Explain any two method of them. **07**

- Q.3** (a) (1) List the various types of wage plan and Explain “Tailors’s differential piece rate system” **04**  
 (2) What are the incentives? Explain various type of incentives. **03**  
 (b) (2) From the given data in the table, find out mean and standard deviation **07**

Class	0-5	6-11	12-17	18-23	24-29	30-35	36-41
frequency	5	10	15	21	11	20	10

**OR**

- Q.3** (a) What is Normal distribution curve? Explain characteristics of normal distribution curve. **07**  
 (b) (1) Name various SQC tools and explain advantages of SQC. **04**  
 (2) Explain difference between variable quality charts and attribute

	quality charts.	03
<b>Q.4</b>		
(a)	(1)State advantages of statistical tolerancing.	03
	(2)Define statistical tolerancing.How they are useful in Manufacturing process?	04
(b)	(1)Differentiate between Single sampling plan and Double sampling plan.	04
	(2)What is OC curve? What are the uses of OC curve?	03
	<b>OR</b>	
<b>Q. 4</b>	(a) Describe the method of drawing variable quality chart ( $\bar{X}$ bar – R chart)	07
	(b) (1)An assembly is made up of parts A,B and C having tolerance 0.01 mm, 0.006 mm 0.05 mm respectively.Calculate assembly tolerance and statistical tolerance of assembly.	03
	(2)Explain concept of normal, reduced and lightened inspection.	04
<b>Q.5</b>		
(a)	Define reliability and explain factors affecting reliability.	07
(b)	(1) Explain Importance Of “ TQM “ Concept	04
	(2) State Application Of “ TQC “ Concept	03
	<b>OR</b>	
<b>Q.5</b>	(a) (1) Explain briefly normal working area and maximum working area.	04
	(2)Explain concept of ergonomics and state its uses.	03
(b)	Explain the following.	07
	(1) Reengineering (2) JIT	
*****		
<b>પ્રશ્ન-૧</b>	અ (૧) પ્રોડક્ટીવીટી પદ સમજાવો. પ્રોડક્ટીવીટી વધારવા માટેના મેનેજમેન્ટના ટુલ્સની યાદી આપો.	04
	(૨) વર્કસ્ટડી ની વ્યાખ્યા આપો. વર્કસ્ટડી કરવા ક્રમીક પગથીયાં જણાવો.	03
	બ પ્રોસેસ ચાર્ટસમાં વપરાતી વિવિધ સંજ્ઞાઓ આકૃતી દોરી સમજાવો.	07
<b>પ્રશ્ન-૨</b>	અ (૧) પ્રોસેસ લે આઉટ અને પ્રોડક્ટ લે આઉટ વચ્ચે નો તફાવત આપો.	02
	(૨) એક લેથ મશીન ઉપર જોબનું ટર્નિંગ કરતી વખતે નીચે દર્શાવેલ માહિતી એકઠી કરવામા આવેલ હતી.	05
	લોડીંગ ટાઈમ 1.56 min	
	ટર્નિંગ ટાઈમ 7.10 min	
	અનલોડીંગ ટાઈમ 0.90 min	
	ઈન્સ્પેક્શન ટાઈમ 0.80min	
	ઓવરઓલ સાયકલ રેટીંગ 130%	
	ઓવરઓલ એલાઉન્સીસ 20%	
	સ્ટાન્ડર્ડ ટાઈમની ગણતરી કરો. તથા આઠ કલાકની એક શિફ્ટ દરમ્યાન કેટલા જોબ નું ઉત્પાદન થશે તેની ગણતરી કરો.	
	બ પ્લાન્ટ લે આઉટ ડિઝાઈન કરતી વખતે કયા ઘટકો ધ્યાન મા લેવાય છે. તેની યાદી બનાવો.	07
	<b>અથવા</b>	
	બ કાર્યમુલ્યાંકનની વિવિધ રીતો ના નામ અપો. અને કોઈપણ બે સમજાવો.	07
<b>પ્રશ્ન-૩</b>		
અ	(૧) વિવિધ પ્રકાર ના વેજ પ્લાન લખો. ટેઈલર્સ ડિફરન્શીયલ પીસ રેટ સીસ્ટમ સમજાવો.	04
	(૨) પ્રોત્સાહનો એટલે શુ વિવિધ પ્રકાર ના પ્રોત્સાહન લખો.	03

બ નીચે આપેલા ટેબલ ના ડેટા નો ઉપયોગ કરી. સરેરાશ અને વીચલન શોધો. **07**

Class	0-5	6-11	12-17	18-23	24-29	30-35	36-41
frequency	5	10	15	21	11	20	10

**અથવા**

**પ્રશ્ન-૩**

- અ નોર્મલ ડિસ્ટ્રીબ્યુશન કવે શુ છે. નોર્મલ ડિસ્ટ્રીબ્યુશન કવે ની ખાસીયોતો સમજાવો. **07**  
 બ (૧) SQC ના વિવિધ ટુલ્સ ના નામ આપો અને તેના ફાયદા જણાવો. **04**  
 (૨) ચલનાત્મક નિયંત્રણ અલેખો અને ગુણાત્મક નિયંત્રણ અલેખો નો તફાવત સમજાવો. **03**

**પ્રશ્ન-૪**

- અ (૧) સ્ટેટિસ્ટીકલ ટોલરન્સીંગ ના ફાયદા જણાવો. **03**  
 (૨) સ્ટેટિસ્ટીકલ ટોલરન્સીંગ ની વ્યાખ્યા આપો. અને તે ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં કેવી રીતે ઉપયોગી છે. **04**  
 બ (૧) સીંગલ સેમ્પલીંગ પ્લાન અને ડબલ સેમ્પલીંગ પ્લાન ની સરખામણી કરો. **04**  
 (૨) ઓ.સી. કવે એટલે શુ ઓ.સી. કવે ની ઉપયોગીતા જણાવો. **03**

**અથવા**

**પ્રશ્ન-૪**

- અ ચલનાત્મક નિયંત્રણ અલેખ (X-R) દોરવાની રીત વર્ણવો. **07**  
 બ (૧) એક એસેમ્બલી ૩ ભાગો જેવાકે અને ની બનેલી છે. આ દરેક ભાગો ઉપર અનુક્રમે અને ટોલરન્સ આપેલ છે. **03**  
 (૧) એસેમ્બલી ટોલરન્સ (૨) એસેમ્બલી સ્ટેટિસ્ટીકલ ટોલરન્સ ની ગણતરી કરો.  
 (૨) નોર્મલ, રીડયુસ્ડ અને ટાઈટ ઈન્સપેક્શનનો કન્સેપ્ટ સમજાવો. **04**

**પ્રશ્ન-૫**

- અ ભરોસાપાત્રતાની વ્યાખ્યા આપો. અને તેને અસર કરતા પરીબળો જણાવો. **07**  
 બ (૧) TQM નુ મહત્વ સમજાવો. **04**  
 (૨) TQM ની ઉપયોગીતા સમજાવો. **03**

**અથવા**

**પ્રશ્ન-૫**

- અ (૧) નીચમીત અને મહત્તમ કાર્ય એરીયા વિશે ટુંકનોંધ લખો. **04**  
 (૨) આર્ગોનોમીક્સ ખ્યાલ નુ વર્ણન કરો. અને તેના ઉપયોગ લખો. **03**  
 બ ટુકમાં સમજાવો. **07**  
 (૧) રી એન્જીનિયરીંગ  
 (૨) જસ્ટ ઈન ટાઈમ.

\*\*\*\*\*