

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA VI- EXAMINATION MAY-2011

Subject code: 361903

Subject Name: Industrial Engineering

Date: 19/05/2011

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. English version is Authentic

- Q.1 (a)** (1) Define the followings **04**
 (A) Production (B) Productivity (C) Method Study (D) Work Measurement
 (2) Draw the neat sketch of following symbols used for process chart with their functions **03**
(b) State Various steps to carry out method study and explain each one briefly **07**

- Q.2 (a)** Explain the following briefly : (A) Therbligs, (B) SIMO chart **07**
(b) State various advantages and limitations of Process layout **07**
OR
(b) Compare between cumulative timing and fly back timing **07**

- Q.3 (a)** (1) List at least six objectives of job evaluation **03**
 (2) Find out the upper control limit and lower control limit for $\bar{X}$ and R chart from the analysis of 100 measurements carried out for a particular variable. **04**
 $\bar{X} = 35.162\text{mm}$ and $\bar{R} = 1.0112\text{mm}$
 Subgroup of 5
 $A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.11, d_2 = 2.326$
(b) (1) List at least six characteristics of good wage plan **03**
 (2) There are 10 samples of shaft taken for inspection. Draw p-chart and state whether the process is under control or not, from the data noted as under **04**

Number of Products	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Defective products	12	4	8	3	7	6	0	8	5	9

OR

- Q.3 (a)** (1) List at least six advantages of piece rate system **03**
 (2) Explain $\bar{X}$ -R chart in detail **04**
(b) (1) Explain Tailor's differential piece rate system briefly **03**

- Q.4 (a)** (1) State the definition of statistical tolerancing and explain its principle briefly **03**
 (2) Differentiate between arbitrary sampling and scientific sampling **04**
(b) From the given data in the table, find out mean and standard deviation **07**

class	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34
frequency	5	10	15	20	14	11	6

OR

Q. 4	(a)	(1)The tolerances of parts A, B and c are 0.01, 0.075, 0.075 respectively. Find out the assembly tolerance, which consists of part A, B and C	03
		(2)Explain double sampling plan with flow diagram	04
	(b)	Draw the neat sketch of normal distribution curve, state percentage area covered under various specification limit	07
Q.5	(a)	(1) Differentiate between reliability and quality control	03
		(2) Define the term Ergonomics and state the objectives of it	04
	(b)	Explain the followings: (A) TQM, (B) Kaizen.	07
		OR	
Q.5	(a)	(1) Explain briefly normal working area and maximum working area	03
		(2) List various factors affecting the reliability	04
	(b)	Explain the followings.	07
		(A) Reengineering (B) Six sigma concept.	

સૂચના:

		1. તમામ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ ફરજીયાત છે.	
		2. જરૂર જણાય ત્યાં યથાયોગ્ય ધારણાઓ બાંધવી.	
		3. જમણી બાજુ દર્શાવેલ આંકડા પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.	
		4. અંગ્રેજી પત્ર આધારભૂત ગણાશે	
પ્રશ્ન-૧	અ	(1)નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો	04
		(ક) ઉત્પાદન (ખ) ઉત્પાદકતા (ગ) પદ્ધિત અભ્યાસ (ઘ) કાર્ય માપન	
		(2) પ્રક્રિયા આલેખમાં વપરાતી સંજ્ઞાઓ દોરો અને તેમના કાર્ય લખો.	03
	બ	મેથડ સ્ટડી કરવા માટેના તબક્કાઓ(સ્ટેપ્સ) દર્શાવો અને દરેક ટૂંક માં સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ	નીચે દર્શાવેલા પદો ટૂંક માં સમજાવો.	07
		(ક) થર્મલીગ(ખ)સીમો ચાર્ટ	
	બ	પ્રોસેસ લે આઉટના જુદા જુદા ફાયદાઓ તથા મર્યાદાઓ લખો.	07
		અથવા	
	બ	ક્યુમ્યુલેટીવ ટાઇમીંગ અને ફ્લાયબેક ટાઇમીંગની સરખામણી કરો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ	(1) કાર્ય મૂલ્યાંકનના ઓછામાં ઓછા છ ઉદ્દેશો લખો.	03
		(2) એક ચલના 100 માપનનું વિશ્લેષણ કરતા નીચે મુજબ માહિતિ મળી	04
		$\bar{X} = 35.162\text{mm}$ અને $\bar{R} = 1.012\text{ mm}$ સબ ગ્રુપ પાંચનું છે.તેના અચલો નીચે મુજબ છે	
		$A_2=0.58, D_3=0, D_4=2.11, d_2=2.326$ તો $\bar{X}$ અને R-આલેખો માટે નિયંત્રણની આલેખ સીમા શોધો.	
	બ	(1) સારા વેજ પ્લાન ની ઓછામાં ઓછી છ લાક્ષણિકતા લખો	03

- (2) એક કારખાનામાં ઉત્પાદન થતી પ્રોડક્ટના સેમ્પલોમાંથી ખામી પ્રમાણ કેટલું છે તે શોધવામાં આવ્યું. કુલ 10 સેમ્પલ લેવામાં આવ્યા P આલેખ દોરીને, તમારો અભિપ્રાય જણાવો કે પ્રક્રિયા નિયંત્રણમાં રહેલી છે કે નહીં?

પ્રોડક્ટ ની સંખ્યા	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
ખામીયુક્ત પ્રોડક્ટ	12	4	8	3	7	6	0	8	5	9

અથવા

- પ્રશ્ન-૩ અ 1) પીસ રેટ સીસ્ટમ ના ઓછા માં ઓછા છ ફાયદા લખો 03
(2) $\bar{X}$ -R ચાર્ટ વિશે વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો 04
બ (1) ટેઇલર્સ ડીફરન્શીયલ પીસ રેટ સીસ્ટમ સમજાવો 03
(2) કાર બનાવતી ફેક્ટરીમાં, કારની 10 એસેમ્બલીના ઇન્સ્પેક્શન દરમિયાન નીચે પ્રમાણે ખામીઓ છે. આ માટે જરૂરી ચાર્ટનું નામ જણાવો તથા અપર કંટ્રોલ લિમિટ તથા લોઅર કંટ્રોલ લિમિટ શોધો. 04

કાર એસેમ્બલી નંબર	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ખામીની સંખ્યા	5	4	4	10	5	9	7	3	2	1

- પ્રશ્ન-૪ અ (1) સ્ટેટીસ્ટીકલ ટોલરન્સીંગની વ્યાખ્યા લખો તથા તેનો સિધ્ધાંત સમજાવો 03
(2) આર્બીટરી સેમ્પલીંગ તથા સાયન્ટીફિક સેમ્પલીંગનો તફાવત લખો 04
બ નીચેના ટેબલમાં આપેલી વિગતો પર થી મીન અને સ્ટાન્ડર્ડ ડેવિયેશન ની ગણતરી કરો. 07

કલાસ	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34
ફ્રીક્વન્સી	5	10	15	20	14	11	6

અથવા

- પ્રશ્ન-૪ અ (1) પાર્ટ A, પાર્ટ B તથા પાર્ટ C ના ટોલરન્સ અનુક્રમે 0.01, 0.075 તથા 0.075 છે તો ત્રણે ભેગા મળીને થતી એસેમ્બલીનો ટોલરન્સ શોધો 03
(2) ડબલ સેમ્પલીંગ પ્લાન, ફ્લો ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. 04
બ નોર્મલ ડિસ્ટ્રીબ્યુશન કર્વ દોરો તથા જુદી જુદી સ્પેશીફિકેશન લીમીટ માટે આવરી લેવાતા ક્ષેત્રફળ ની ટકાવારી લખો 07

- પ્રશ્ન-૫ અ (1) રીલાયેબીલીટી તથા કવોલીટી કંટ્રોલ તફાવત લખો 03
(2) ઇરગોનોમિક્સ ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના હેતુઓ દર્શાવો 04
બ નીચેના પદો સમજાવો 07
(1) ટી ક્યુ એમ (2) કાઇઝન

અથવા

- પ્રશ્ન-૫ અ (1) નિયમિત અને મહત્તમ વર્ક એરીયા ટ્રૂકમાં સમજાવો 03
(2) ભરોસાપાત્રતા પર અસર કરતા પરિબળોની યાદી લખો 04
બ નીચેના પદો સમજાવો (1) રીએન્જનિયરીંગ (2) સીક્સ સીગ્મા કન્સેપ્ટ 07
