Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–VI • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 361903 **Date: 26-05-2014**

Subject Name: Industrial Engineering

Time: 10:30 am - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1 (a) State Various steps to carry out method study and explain each one briefly. **07**

(b) Define productivity. Explain methods to improve the productivity. **07**

Q.2 (a) 1.List and Draw Standard Symbols Used in Flow Process Chart. **03**

2.Write difference between product layout and process layout. **04**

(b) Explain Man and Machine chart with an example, advantages and disadvantages . **07**

OR

(b) 1. Write a short note on SIMO chart. **03**

2. Classify material handling equipments. **04**

Q.3 (a) A stopwatch time study was carried out by an Industrial Engineer for manufacturing a mechanical component in a workshop. The observations were noted as under. **07**

Loading time : 1.9 min. Machining time : 8.2 min.

Unloading time : 0.7 min. Inspection time : 0.5 min.

Overall rating of cycle : 115% Allowance : 15%

Calculate (i) Total observed time (ii) Basic time (iii) Standard time (iv) Total no. of pieces produced in 8 hrs. shift.

(b) Cassify the wage plan. Explain any two of them. **07**

OR

Q.3 (a) From the given data in the table, find out mean and standard deviation. **07**

class	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40
frequency	5	10	14	22	13	10	5	3

(b) Explain -1. Job Enrichment 2. Job satisfaction 3. Job analysis **07**

Q.4 (a) From the given data find out control limits for X-bar & R chart. Calculate standard deviation and process capability. Take A_2=0.73, D_4=2.28, D_3=0.00, d_2=2.059 **07**

Obs.No	1	2	3	4	5	6	7	8
X-br	26.00	34.00	28.50	32.75	29.25	26.00	27.25	30.25
R	30	17	18	23	30	15	19	18

(b) 1. Define the term Ergonomics and state the objectives of it. **03**

2.Define- Reliability. List various factors affecting the reliability **04**

OR

Q. 4 (a) No. of defective Spark plugs for ten samples are 7,3,2,8,3,2,1,9,0,2 in sample size of 100. Selecting suitable control chart, find upper control limit & lower control limit. Also give your comment either process is under control or not. **07**

(b) 1. Explain-Six sigma concept. **03**

2. Difference between Kaizen and Just in time. **04**

Q.5 (a) Explain Single and Double sampling plan with an example. **07**

(b) 1. Write a short note on Reengineering. **03**
2. Explain in brief Total Quality Management. **04**

OR

Q.5 (a) What is Performance rating? Why is it required to rate the worker? What are different rating methods? **07**

(b) 1. Explain the importance of ISO 9000. **03**
2. Explain In Brief Principle Of Statistical Tolerencing. **04**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન–૧ (અ) મેથડ સ્ટડી કરવા માટેના તબક્કાઓ દર્શાવો અને દરેક ટૂકમાં સમજાવો. ૦૭

(બ) વ્યાખ્યા આપો : ઉત્પાદકતા. ઉત્પાદકતા વધારવાના માટેની રીતો સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન–૨ (અ) (૧) ફલો પ્રોસેસ ચાર્ટમાં વપરાતા સિમ્બોલ દોરી તેના ઉપયોગ જણાવો. ૦૩

(૨) પ્રોડકટ લે–આઉટ અને પ્રોસેસ લે–આઉટનો તફાવત વર્ણવો. ૦૪

(બ) મેન અને મશીન ચાર્ટ તેના ઉદાહરણ, ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ સાથે વર્ણવો. ૦૭

અથવા

(બ) ૧.સીમો ચાર્ટ પર ટુક નોંધ લખો ૦૩

૨. મટીરીયલ હેંડલીંગ ઈકવીપમેન્ટર્સનું વર્ગીકરણ કરો. ૦૪

પ્રશ્ન–૩ (અ) ઈન્ડસ્ટ્રીયલ એન્જિનિયર દ્વારા વર્કશોપમાં મીકેનીકલ દાગીનાના ઉત્પાદન માટેનો સ્ટોપ વોચ ટાઈમ સ્ટડી કરવામાં આવ્યો હતો. અવલોકનો નીચે મુજબ નોંધવામાં આવેલ હતા. ૦૭

લોડીંગ ટાઈમ : ૧.૯ મીનીટ, મશીનીંગ ટાઈમ : ૮.૨ મીનીટ,

અનલોડીંગ ટાઈમ : ૦.૭ મીનીટ, ઈન્સ્પેકશન ટાઈમ : ૦.૫ મીનીટ

ઓવરઓલ રેટીંગ ઓફ સાઈકલ : ૧૧૫% એલાઉન્સ : ૧૫%

ગણતરી કરો (૧) ટોટલ એબ્ઝર્વડ ટાઈમ (૨) બેઝીક ટાઈમ (૩) સ્ટાન્ડર્ડ ટાઈમ અને (૪) ૮ કલાકની શિફટમાં ઉત્પાદીત દાગીનાની સંખ્યા

(બ) વેજ પ્લાનના પ્રકાર જણાવો તેમાંથી કોઈપણ બે નું વર્ણન કરો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન–૩ (અ) નીચેના ટેબલમાં આપેલી વિગતો પરથી મીન અને સ્ટાન્ડર્ડ ડેવિએશનની ગણતરી કરો. ૦૭

કલાસ	૧-૫	૬-૧૦	૧૧-૧૫	૧૬-૨૦	૨૧-૨૫	૨૬-૩૦	૩૧-૩૫	૩૬-૪૦
ફ્રીકવન્સી	૫	૧૦	૧૪	૨૨	૧૩	૧૦	૫	૩

(બ) વર્ણન કરો. ૦૭

(૧) જોબ એનરીચમેન્ટ (૨) જોબ સેર્ટીસફેકશન (૩) જોબ એનાલીસીસ

પશ્ન–૪ (અ) નીચેની માહિતી પરથી X-bar અને R ચાર્ટની કંટ્રોલ લીમીટ શોધો. પ્રમાણીત વિચલન અને પ્રોસેસ કેપેબીલીટી શોધો. ૦૭

ob.No.	1	2	3	4	5	6	7	8
x-bar	26.00	34.00	28.50	32.75	29.25	26.00	27.25	30.25
R	30	17	18	23	30	15	19	18

$A_2 = 0.73$, $D_4 = 2.28$, $D_3 = 0.00$, $d_2 = 2.059$ લ્યો.

(બ) (૧) અગ્રોનોમીકસ શબ્દને વ્યાખ્યાયીત કરો તેના હેતુઓ જણાવો. ૦૩

(૨) વ્યાખ્યા આપો–ભરોસાપાત્રતા તેને અસર કરતા વિવિધ પરીબળો જણાવો. ૦૪

અથવા

પ્રશ્ન–૪ (અ) સો નંગની સેમ્પલ સાઈઝમાં દસ સેમ્પલ માટે ખામી યુકત સ્પાર્ક પ્લગની સંખ્યા ૭, ૩,૨,૮,૩,૨,૧,૯,૦,૨ છે. યોગ્ય કંટ્રોલ ચાર્ટની પસંદગી કરી અપર કંટ્રોલ લીમીટ અને લોઅર કંટ્રોલ લીમીટ શોધો. પ્રોસેસ કંટ્રોલમાં છે કે નહિ તે બાબતે પણ તમારુ મંતવ્ય આપો. ૦૭

(બ) (૧) સીકસ સીગ્મા ખ્યાલ વિશે વર્ણન કરો. ૦૩

(૨) કાઈઝન અને જસ્ટ ઈન ટાઈમ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો ૦૪

પ્રશ્ન–૫	(અ)	સીંગલ અને ડબલ સેમ્પલીંગ પ્લાન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
	(બ)	(૧) રીએન્જીન્યરીંગ વિશે ટુક નોંધ લખોઃ	૦૩
		(૨) ટોટલ કવોલીટી મેનેજમેન્ટ સમજાવો.	૦૪

અથવા

પ્રશ્ન–૫	(અ)	પરફોર્મન્સ રેટીંગ શુ છે ? કામદારનું રેટીંગ શા માટે કરવુ જોઈએ ? રેટીંગ માટેની વિવિધ પધ્ધતિ કઈ છે ?	૦૭
	(બ)	(૧) ISO 9000 નું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
		(૨) સ્ટેસ્ટીકલ ટોલરન્સીનો સિધ્ધાંત ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪

****