Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- VIth SEMESTER–EXAMINATION – MAY/JUNE- 2012

Subject code: 361903/2361903 **Date: 28/05/2012**

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) 1. Define : Method study, Process chart and Standard time. **03**

2. Explain methods of increasing productivity. **04**

(b) Draw the symbols used in process charts. Explain Outline Process Chart with some illustration. **07**

Q.2 (a) 1. State any 6 Therbligs out of 18 by their specific name and symbol. **03**

2. What is Job Analysis ? Explain job analysis worksheet. **04**

(b) 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 : 1.8 min. Machining time : 7.2 min.
Unloading time : 0.6 min. Inspection time : 0.4 min.
Overall rating of cycle : 90% Allowance : 10%

Calculate (i) Total observed time (ii) Basic time (iii) Standard time (iv) Total no. of pieces produced in 12 hrs. shift.

OR

(b) 1. Explain the basic procedure for work measurement. **03**

2. What do you mean by wage plan? Give the characteristics of good wage plan. **04**

Q.3

(a) 1. Differentiate between Quality Control and Inspection. **03**

2. Draw the Normal distribution curve and state their applicability. **04**

(b) 1. Describe various reliability tests. **03**

2. Explain Producer's risk and Consumer's risk. **04**

OR

Q.3 (a) 1. Which are three laws of probability? Explain any one. **03**

2. Define standard deviation giving its formula. **04**

(b) 1. State factors affecting and improving reliability. **03**

2. Explain Double Sampling plan by neat diagram. **04**

Q.4

(a) 1. Explain the difference between defect and defective. **03**

2 In an electric circuit of medical device, three resistances of 125 Ω, 200 Ω & 600 Ω are connected in series. Their deviations are 3 Ω, 4 Ω and 12 Ω respectively. Calculate total resistance of circuit and its tolerance limit considering six sigma limits. **04**

(b) Describe the method of drawing variable quality chart (X bar – R chart) **07**

OR

Q. 4 (a) 1. Give the concept of Process capability. **03**
2. What is statistical tolerencing? Explain the principle behind it. **04**

(b) No. of defective Spark plugs for ten samples are 4,3,4,5,3,4,5,3,5,4 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**

Q.5

(a) 1. What is Ergonomics? Which are the objectives of Ergonomics? **03**
2. What is T.Q.C.? State the stages of Total Quality Control. **04**

(b) Write down a short not on I.S.O. **07**

OR

Q.5 (a) 1. What are the effects of illumination on workplace and worker? **03**
2. Compare T.Q.M. with Re-engineering. **04**

(b) Write down a short note on Just In Time. **07**

****

પ્રશ્ન–૧ અ ૧. વ્યાખ્યા આપો: મેથડ સ્ટડી, પ્રોસેસ ચાર્ટ અને સ્ટાન્ડર્ડ ટાઇમ. **03**
૨ ઉત્પાદકતા વધારવાની રીતો વર્ણવો. **04**

બ પ્રોસેસ ચાર્ટ માં વપરાતી નિશાનીઓ દોરો. ઉદાહરણ આપી આઉટ લાઈન પ્રોસેસ ચાર્ટ સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૨ અ ૧) વિશિષ્ટ નામ અને ચિહ્નો દ્વારા ૧૮થર્બલીગ્સ પૈકી ગમેતે છ જણાવો. **03**
૨)કાર્ય વિશ્લેષણ શું છે? કાર્ય વિશ્લેષણની વર્કશીટ સમજાવો. **04**

બ ઈન્ડસ્ટ્રીયલ એન્જિનિયર દ્વારા વર્કશોપમાં મીકેનીકલ દાગીનાના ઉત્પાદન માટેનો સ્ટોપ વોચ ટાઇમ સ્ટડી કરવામાં આવ્યો હતો. અવલોકનો નીચે મુજબ નોધવામાં આવેલ હતા. **07**

લોડીંગ ટાઇમ: ૧.૮ મીનીટ મસીનીંગ ટાઇમ: ૭.૨ મીનીટ

અનલોડીંગ ટાઇમ:૦.૬ મીનીટ ઈન્સ્પેકશન ટાઇમ: ૦.૪ મીનીટ

ઓવરઓલ રેટિંગ ઓફ સાઈકલ: ૯૦ % એલાઉન્સ: ૧૦ %

ગણતરી કરો : ૧) ટોટલ ઓબ્ઝર્વડ ટાઇમ ૨) બેઝીક ટાઇમ
૩) સ્ટાન્ડર્ડ ટાઇમ અને ૪) ૧૨ કલાકની શિફટમાં ઉત્પાદીત દાગીનાની સંખ્યા.

અથવા

બ ૧) કાર્ય માપનની પાયાની રીત સમજાવો. **03**
૨) વેજ પ્લાન એટલે તમે શું સમજો છો? સારા વેજ પ્લાન નાં લક્ષણો જણાવો. **04**

પ્રશ્ન–૩

અ ૧) ગુણવત્તા નિયંત્રણ અને ઇન્સ્પેકશન વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. **03**

૨) નોર્મલ ડીસ્ટ્રીબ્યુસન કર્વ દોરો અને તેની ઉપયોગીતા વર્ણવો. 04

બ ૧)જુદા જુદા રીલાયેબીલીટી ટેસ્ટ વર્ણવો. 03

૨)ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ સમજાવો. 04

અથવા

પ્રશ્ન–૩

અ ૧) પ્રોબેબીલીટીનાં ત્રણ નિયમો કયા કયા છે?ગમે તે એક સમજાવો. 03

૨) પ્રમાણિત વિચલન સુત્ર આપી વ્યાખ્યાયિત કરો. 04

બ ૧) ભરોસાપાત્રતા ને અસર કરતા અને વધારતા પરિબળો જણાવો. 03

૨) ડબલ સેમ્પલીંગ પ્લાન સ્વચ્છ આકૃતિ દ્વારા સમજાવો. 04

પ્રશ્ન–૪

અ ૧) ખામીઓ અને ખામીયુક્ત વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 03

૨) મેડીકલના એક સાધનની ઈલેક્ટ્રિક સર્કિટમાં 125 Ω , 200 Ω અને 600 Ω નાં ત્રણ રેજિસ્ટન્સ સીરીઝમાં જોડવામાં આવેલા છે. તેમના વિચલનો અનુક્રમે 3 Ω,4 Ω અને 12 Ω છે. સિક્સ સિગ્મા લીમીટ ને ધ્યાને લઇ સર્કિટનો કુલ રેજિસ્ટન્સ અને તેની ટોલરન્સ લીમીટની ગણતરી કરો. 04

બ ચલ્નાત્મક ગુણવત્તા આલેખ (X bar – R chart) દોરવાની રીત વર્ણવો. 07

અથવા

પ્રશ્ન–૪

અ ૧) પ્રોસેસ કેપેબીલીટી નો સામાન્ય ખ્યાલ આપો. 03

૨) સ્ટેટીસ્તીક્લ ટોલરન્સીંગ એટલે શું? તેની પાછળનો સિદ્ધાંત સમજાવો. 04

બ સો નંગની સેમ્પલ સાઈઝમાં, દસ સેમ્પલ માટે ખામીયુક્ત સ્પાર્ક પ્લગની સંખ્યા 4,3,4,5,3,4,5,3,5,4 છે. યોગ્ય કંટ્રોલ ચાર્ટની પસંદગી કરી અપર કંટ્રોલ લીમીટ અને લોઅર કંટ્રોલ લીમીટ શોધો.પ્રોસેસ કંટ્રોલમાં છે કે નહી તે બાબતે પણ તમારું મંતવ્ય આપો. 07

પ્રશ્ન–૫

અ ૧) અર્ગોનોમીક્સ એ શું છે? તેના હેતુઓ કયા કયા છે? 03

૨) T.Q.C. એ શું છે? સંપૂર્ણ ગુણવત્તા નિયંત્રણનાં પગથીયા વર્ણવો. 04

બ I.S.O. પર ટૂંકનોધ લખો. 07

અથવા

પ્રશ્ન–૫

અ ૧) પ્રકાશ-રોશનીની કાર્યસ્થળ તથા કારીગર ઉપરની અસરો શું છે? 03

૨) T.Q.M. ને રીએન્જીનીયરીંગ સાથે સરખાવો. 04

બ જસ્ટ ઇન ટાઇમ પર ટૂંકનોધ લખો. 07

****