

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 5 • EXAMINATION – WINTER - 2017

Subject Code:3351904**Date: 08-11-2017****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

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define and explain in brief productivity.
૧. પ્રોડક્ટિવિટીની વ્યાખ્યા આપી ટૂંકમાં સમજાવો.
2. State various techniques of Industrial engineering.
૨. ઇન્ડસ્ટ્રીયલ એન્જીનીયરીંગની વિવિધ ટેકનિક્સ જણાવો.
3. The standard time per piece is 1.5 min. the output of factory is 300 per shift of 8 hours. Find the productivity (per shift of 8 hours).
૩. એક કમ્પોનન્ટ બનાવવાના પ્રમાણિત સમય ૧.૫ મિનીટ છે. આઠ કલાકની એક શિફ્ટ પ્રમાણે કંપની ૩૦૦ નંગનું ઉત્પાદન કરે છે. તો કંપનીની ઉત્પાદકતા એક શિફ્ટ(૮ કલાક) માટે શોધો.
4. What is producer's risk?
૪. ઉત્પાદકનું જોખમ એટલે શું?
5. Write procedure of work study.
૫. વર્કસ્ટડી કરવા માટેના ક્રમિક પગથીયા જણાવો.
6. Find "median" for the following observations
6,13,11,9,10,5,3,1,7
૬. નીચેના અવલોકનો નું મિડીયન શોધો.
૬,૧૩,૧૧,૯,૧૦,૫,૩,૧,૭
7. Draw the pattern of "extreme variation" and "eratic fluctuation".
૭. એક્સટ્રીમ વેરિયેશન અને ઇરેટિક ફ્લુક્ચુએશનની પેટર્ન દોરો.
8. In which chart only two activities are plotted.
૮. કયા ચાર્ટમાં ફક્ત બેજ એક્ટિવિટી દર્શાવવામાં આવે છે.
9. Define performance rating.
૯. પરફોર્મન્સ રેટીંગની વ્યાખ્યા આપો.
10. Briefly explain principle of work sampling
૧૦. વર્ક સેમ્પલીંગ નો સિદ્ધાંત ટૂંકમાં સમજાવો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Illustrate rules for breaking work into work elements.
(અ) કાર્યને કાર્યઘટકોમાં વિભાજિત કરવાના નિયમો નું વર્ણન કરો.

03**03**

OR

- (a) Compare cumulative and fly back timing. 03
(અ) ક્યુમ્યુલેટીવ અને ફ્લાય બેક ટાઇમીંગ ની સરખામણી કરો. 03
(b) Explain Random variations and assignable cause variations. 03
(બ) રેન્ડમ વેરીએશન અને કારણ નિર્દેશક વેરિએશન સમજાવો. 03

OR

- (b) Explain “process capability” 03
(બ) પ્રોસેસ કેપેબિલીટી વિશે સમજાવો. 03
(c) Draw np chart from data given below and write conclusion. 04

Sample No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Batch size	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Defectives	08	03	12	11	14	09	06	03	07	04

- (ક) ૧૦૦ નંગના એક એવા દસ પેટા સમૂહોના પ્રત્યેક સમૂહ માં જણાવેલ 04
ખામીયુક્ત નંગ આ પ્રમાણે છે. ૦૮,૦૩,૧૨,૧૧,૧૪,૦૯,૦૬,૦૩,૦૭,૦૪. આ
અવલોકનો માટે np ચાર્ટ દોરો તથા તેનો સાર જણાવો.

OR

- (c) Find control limit for \bar{X} and R chart from the following data. Also find 04
process capability.
 $\sum \bar{X}=357.50$, $\sum R=9.90$, No of sub group =20, $A_2=0.18$, $D_3=0.41$, $D_4=1.59$
and $d_2=3.735$
(ક) નીચે આપેલ માહિતી પરથી \bar{X} તથા R ચાર્ટ ની કંટ્રોલ લીમીટ શોધો. જો 04
 $\sum \bar{X}=357.50$, $\sum R=9.90$, No of sub group =20, $A_2=0.18$, $D_3=0.41$, $D_4=1.59$
and $d_2=3.735$, હોય તો પ્રોસેસ ની કેપેબિલીટી પણ શોધો.
(d) Explain Multiple activity chart giving example. 04
(સ) ઉદાહરણ આપી મલ્ટીપલ એક્ટીવીટી ચાર્ટ સમજાવો. 04

OR

- (d) Explain concept of “kaizen” and its application. 04
(સ) કેઇઝન નો કનસેપ્ટ તથા તેની ઉપયોગિતા સમજાવો. 04

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Differentiate between variable and attribute quality. 03
(અ) વેરિએબલ ગુણવત્તા તથા ગુણાત્મક ગુણવત્તા વચ્ચેનો તફાવત લખો. 03

OR

- (a) Draw and explain Normal distribution curve. 03
(અ) નોર્મલ ડિસ્ટ્રીબ્યુશન કર્વ દોરો અને સમજાવો. 03
(b) Draw the double sampling plan from the following data. 03
lot size=2400, $n_1=80$, $a_1=5$, $r_1=9$, $n_2=80$, $a_2=12$, $r_2=13$
(બ) નીચે આપેલ માહિતી નો ઉપયોગ કરી ડબલ સેમ્પ્લીંગ પ્લાન દોરો. 03
લોટ સાઇઝ =2400, $n_1=80$, $a_1=5$, $r_1=9$, $n_2=80$, $a_2=12$, $r_2=13$

OR

- (b) Find the standard deviation of the following observations. 03
5,8,9,13,14,3,5,15
(બ) નીચેના અવલોકનો નું સ્ટાન્ડર્ડ વિચલન શોધો. 03
૫,૮,૯,૧૩,૧૪,૩,૫,૧૫

- (c) Calculate standard time from following data as per work sampling. **04**
 (i) Output per shift (of 8 hours) = 200 pieces (ii) production time (as per work sampling) = 80%, Rating 110 %, overall allowance = 20 %
- (ક) વર્ક સેમ્પલીંગની રીતે પ્રમાણિત સમય નક્કી કરવા માટે નીચે મુજબ માહિતી નોંધવામાં આવેલ છે. ૧) ૮ કલાક ની એક શિફ્ટ દરમિયાન થયેલું ઉત્પાદન = ૨૦૦ નંગ ૨) વર્ક સેમ્પલીંગ મુજબ ઉત્પાદન સમય = ૮૦% ૩) રેટીંગ = ૧૧૦% ૪) સમય ની છુટછટ = ૨૦%. આ માહિતી પરથી એકમ ઉત્પાદન નો પ્રમાણિત સમય શોધો. **૦૪**
- OR
- (c) Calculate standard time from following data for one cycle. **04**
 loading time = 2 min, machining time= 6 min, unloading time= 1 min, inspection time= 2 min. overall rating of cycle =95 %, overall allowances=12% of basic time. Also find production per hour.
- (ક) નીચે દર્શાવેલ એક સાઇકલ માટે ના ડેટા પરથી સ્ટાન્ડર્ડ ટાઇમની ગણતરી કરો. ૧) લોડીંગ ટાઇમ = ૨ મિનીટ ૨) મશીનીંગ ટાઇમ = ૦૬ મિનીટ ૩) અનલોડીંગ ટાઇમ = ૦૧ મિનીટ ૪) ઇન્સ્પેક્શન ટાઇમ = ૦૨ મિનીટ ૫) ઓવર ઓલ સાઇકલ રેટીંગ = ૯૫% ૬) ઓવર એલાઉન્સ = બેઝીક ટાઇમના ૧૨%. એક કલાક માં કેટલું પ્રોડક્શન થશે તે શોધો. **૦૪**
- (d) Explain in brief “Normal and maximum work area”. **04**
- (ડ) નિયમિત અને મહત્તમ વર્ક એરીયા વિશે ટૂંક માં સમજાવો. **૦૪**
- OR
- (d) Write short note on ISO-9001 series. **04**
- (ડ) ISO-9001 સીરીઝ પર ટૂંક નોંધ લખો. **૦૪**
- Q.4** (a) Differentiate between product and process layout. **03**
પ્રશ્ન. ૪ (અ) પ્રોડક્ટ લે-આઉટ અને પ્રોસેસ લે-આઉટ વચ્ચેનો તફાવત લખો. **૦૩**
- OR
- (a) State the objectives of plant layout. **03**
 (અ) પ્લાન્ટ લે-આઉટ ના હેતુઓ જણાવો. **૦૩**
- (b) State at least two application of 1) Fork lift 2) Overhead crane 3) Belt conveyors 4) Winch **04**
- (બ) નીચે દર્શાવેલ મટીરિયલ હેન્ડલીંગ સાધનોના ઓછામાં ઓછા બે ઉપયોગ લખો. ૧) ફોર્ક લીફ્ટ ૨) ઓવરહેડ ક્રેન ૩) બેલ્ટ કન્વેયર્સ ૪) વિનચ **૦૪**
- OR
- (b) Classify Material handling equipment. **04**
 (બ) મટીરિયલ હેન્ડલીંગ ઇક્વિપમેન્ટ નું વર્ગીકરણ કરો. **૦૪**
- (c) Draw and explain ideal and real O. C curve. **07**
- (ક) આદર્શ અને વાસ્તવિક ઓપરેટીંગ લાક્ષણિકતા ધરાવતો કર્વ દોરો અને સમજાવો. **૦૭**
- Q.5** (a) Prepare Man type flow process chart for “polishing the specimen for metallographic study”. **04**
પ્રશ્ન. ૫ (અ) મેટલોગ્રાફિક પરીક્ષણ માટેનો નમુનો તૈયાર કરવા માટે નમૂના ને “પોલિશિંગ” **૦૪**

મશીન પર પોલીશ કરી, નમૂનો તૈયાર કરવાની ક્રિયા” માટેનો ફ્લો પ્રોસેસ ચાર્ટ બનાવો.

- | | | |
|-----|--|----|
| (b) | Explain in brief SIMO chart | 04 |
| (બ) | SIMO ચાર્ટ ટ્રેકમાં સમજાવો. | 04 |
| (c) | Differentiate between Reliability and Quality control. | 03 |
| (ક) | રીલાયેબીલીટી તથા ક્વોલિટી કન્ટ્રોલ વચ્ચેનો તફાવત દર્શાવો. | 03 |
| (d) | Draw the Therblig symbol for “Grasp”, “Hold”, “Use”, “Assemble”, “Transport load” and “Release load” | 03 |
| (ડ) | નીચે દર્શાવેલ થર્બ્લીગ્સ ના સિમ્બોલ દોરો. | 03 |
- ૧) ગ્રાસ્પ ૨) હોલ્ડ ૩) યુઝ ૪) એસેમ્બલ ૫) ટ્રાન્સપોર્ટ લોડ ૬) રિલીઝ લોડ

GTUQuestionPapers.com