

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 3351904**Date: 6-05-2017****Subject Name: Industrial Engineering****Time: 2.30 to 5.00 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. દશ માંથી કોઇપણ સાત ના જવાબ આપો.

14

1. Draw any four standard symbols used on process charts.
૧. પ્રોસેસ ચાર્ટમાં વપરાતા કોઇપણ ચાર પ્રમાણિત ચિન્હો દોરો.
2. List four types of key information available from a process plan.
૨. પ્રોસેસ પ્લાન પરથી મળતી ચાર મહત્વની માહિતીઓની યાદી લખો.
3. Draw neat sketch of normal distribution curve.
૩. નોર્મલ ડિસ્ટ્રીબ્યુશન કર્વની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
4. What is the role of industrial engineer in an industry?
૪. ઉદ્યોગમાં ઔદ્યોગિક ઇજનેરની શી કાર્યભૂમિકા હોય છે?
5. Draw any four symbols of therblig.
૫. કોઇપણ ચાર થરબ્લીગના ચિન્હો દોરો.
6. The average observed elemental time: 12 min., average observed rating: 90%, total allowances: 10%. Find standard time.
૬. સરેરાશ અવલોકિત એલીમેન્ટલ સમય: 12 મિનિટ, સરેરાશ અવલોકિત રેટિંગ: 90%, કુલ એલાવન્સીઝ: 10% છે. સ્ટાન્ડર્ડ સમય શોધો.
7. Define Quality Control (QC) and Quality Assurance (QA)
૭. ક્વોલીટી કંટ્રોલ અને ક્વોલીટી એશ્યોરન્સની વ્યાખ્યા લખો.
8. Explain in brief Total Quality Management (TQM)
૮. ટોટલ ક્વોલીટી મેનેજમેન્ટ વિષે ટૂંકમાં સમજાવો.
9. List various types of plant layouts.
૯. વિવિધ પ્રકારના પ્લાન્ટ લે-આઉટની યાદી લખો.
10. Define terms (1) Variable quality parameter (2) Attribute quality parameter
૧૦. (1) વેરીએબલ ક્વોલીટી પેરામીટર (2) એટ્રીબ્યુટ ક્વોલીટી પેરામીટર ની વ્યાખ્યા લખો.

Q.2

(a) What do we mean by rating?

03**પ્રશ્ન. ૨**

(અ) રેટિંગ એટલે શું?

03**OR**

(a) Why should we suggest proposed method after recording present method?

03

- (અ) વર્તમાન કાર્યરીતિની નોંધ કર્યા બાદ સૂચિત કાર્યરીતિ આપણે શા માટે રજૂ કરવી જોઈએ? 03
- (b) Name three persons with his/her key contribution in the field of industrial engineering. 03
- (બ) ઔદ્યોગિકી ઇજનેરી ક્ષેત્ર સાથે સંબંધિત ત્રણ વ્યક્તિઓના નામ તેમના મહત્વના પ્રદાન સાથે લખો. 03
- OR
- (b) Briefly state how productivity can be increased? 03
- (બ) ઉત્પાદકતા કેવી રીતે વધારી શકાય તે વિષે ટૂંકમાં સમજાવો. 03
- (c) Draw the sampling plan for $N=500$, $n_1=32$, $n_2=32$, $a_1=2$, $a_2=6$, $r_1=5$, $r_2=7$ 04
- (ક) $N=500$, $n_1=32$, $n_2=32$, $a_1=2$, $a_2=6$, $r_1=5$, $r_2=7$ માટે સેમ્પલીંગ પ્લાન દોરો. 04
- OR
- (c) After inspection of 10 samples each of 120 items; 3, 8, 4, 5, 11, 2, 6, 7, 1, 9 pieces found defective. Calculate control limits for appropriate chart. 04
- (ક) 120 વસ્તુઓ ધરાવતા 10 સેમ્પલ ના ઇન્સ્પેક્શન બાદ 3, 8, 4, 5, 11, 2, 6, 7, 1, 9 વસ્તુઓ ખામી વાળી જણાયેલ. લાગુ પડતા ચાર્ટ માટે કન્ટ્રોલ લીમીટ ગણો. 04
- (d) Classify material handling equipment. 04
- (ડ) મટિરીયલ હેન્ડલીંગ સાધનસામગ્રીનું વર્ગીકરણ કરો. 04
- OR
- (d) How material handling system is important in industry? 04
- (ડ) મટિરીયલ હેન્ડલીંગ તંત્ર ઉદ્યોગ માટે શા કારણે મહત્વનું છે? 04
- Q.3** (a) Outline stepwise procedure to calculate standard time of a given job. 03
- પ્રશ્ન. 3** (અ) આપેલા જોબ માટે પ્રમાણિત સમય ગણવા માટેની ક્રમાનુસાર કાર્યપદ્ધતિ લખો. 03
- OR
- (a) List various allowances applied for standard time calculation with its normal range of values. 03
- (અ) પ્રમાણિત સમય ગણવા સમયે અપાતા વિવિધ એલાવન્સીઝની યાદી તેના સામાન્ય મૂલ્ય રેન્જ સાથે લખો. 03
- (b) Explain critical examination. 03
- (બ) ક્રિટિકલ એક્ષામીનેશન સમજાવો. 03
- OR
- (b) Write short note on work sampling. 03
- (બ) વર્ક સેમ્પલીંગ વિષે ટૂંકનોંધ લખો. 03
- (c) Explain in brief about basic procedure of method study. 04
- (ક) મેથડ સ્ટડીની મૂળભૂત રીત ટૂંકમાં સમજાવો . 04
- OR
- (c) Write short note on man & machine chart. 04
- (ક) મેન અને મશીન ચાર્ટ પર ટૂંકનોંધ લખો. 04
- (d) Calculate Control limits for following observations. 04

| | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Mobile ID | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| No of defects | 4 | 1 | 5 | 0 | 8 | 1 | 2 | 3 | 1 | 4 |

- (ડ) નીચેના અવલોકનો માટે કન્ટ્રોલ લીમીટ ગણો. 04

| | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| મોબાઇલ આઇડી | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ખામીઓની સંખ્યા | 4 | 1 | 5 | 0 | 8 | 1 | 2 | 3 | 1 | 4 |

OR

- (d) Calculate mean, mode, median and spread for observations 7, 8, 4, 3, 6, 9, 4, 5. 04
- (ડ) 7, 8, 4, 3, 6, 9, 4, 5 અવલોકનો માટે મધ્યક, બહુલક, મધ્યસ્થ અને પ્રસાર ગણો. 04

- Q.4** (a) Explain ergonomics. 03
પ્રશ્ન. ૪ (અ) અર્ગોનોમિક્સ એટલે શું તે સમજાવો. 03

OR

- (a) Draw neat sketch showing normal & maximum work areas. 03
(અ) સામાન્ય અને મહત્તમ કાર્યક્ષેત્ર દર્શાવતી સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો. 03
(b) Briefly explain role of ISO. 04
(બ) ISOની ભૂમિકા ટૂંકમાં સમજાવો. 04

OR

- (b) List various points to be kept in mind while designing workplace. 04
(બ) કાર્યસ્થળના ડિઝાઇન સમયે ધ્યાનમાં લેવાતા વિવિધ મુદ્દાઓની યાદી લખો. 04
(c) Inspection data of a product is as under 07

| | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Sample No | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Mean | 62.8 | 61.5 | 62.4 | 61.9 | 62.5 | 63.0 | 62.7 | 61.3 |
| Range | 4.2 | 5.4 | 15.9 | 7.9 | 2.6 | 5.1 | 3.8 | 1.9 |

Take $A_2=1.02$, $d_2=1.69$, $D_3=0$, $D_4=2.57$ (for sample size of 3 items). Draw \bar{X} - R chart and conclude.

- (ક) એક પ્રોડક્ટ માટે ઇન્સ્પેક્શન ડેટા નીચે પ્રમાણે છે. 09

| | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| સેમ્પલ નં. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| મધ્યક | 62.8 | 61.5 | 62.4 | 61.9 | 62.5 | 63.0 | 62.7 | 61.3 |
| વિસ્તાર | 4.2 | 5.4 | 15.9 | 7.9 | 2.6 | 5.1 | 3.8 | 1.9 |

$A_2=1.02$, $d_2=1.69$, $D_3=0$, $D_4=2.57$ લો. (સેમ્પલ સાઇઝ 3 નંગ છે). \bar{X} -બાર R ચાર્ટ દોરો અને નિર્ણય લખો.

- Q.5** (a) List various Statistical Quality Control (SQC) tools. 04
પ્રશ્ન. ૫ (અ) આંકડાકીય ગુણવત્તા નિયંત્રણના વિવિધ ટૂલ્સની યાદી લખો. 04
(b) Write short note on SIMO chart. 04
(બ) SIMO ચાર્ટ પર ટૂંકનોંધ લખો. 04
(c) List various factors affecting reliability. 03
(ક) ભરોસાપાત્રતાને અસર કરતા વિવિધ પરિબલોની યાદી લખો. 03
(d) State the principles of motion economy. 03
(ડ) મોશન ઇકોનોમીના સિદ્ધાંતો લખો. 03
