

Seat No.: _____
No. _____

Enrolment

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering - SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER 2012

Subject code: 350605

Date: 29/12/2012

Subject Name: Quality Control & Monitoring

Time: 10.30 am - 01.00 pm

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt any five 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) Describe the 'characteristics' to be considered to achieve 'good quality'. **07**
(b) Define TQM and Describe Principles of TQM. **07**

- Q.2** (a) Draw a 'Frequency Distribution Curve' and show the significance of the following in attaining quality control. **07**
1. Most Probable Error
2. 95% Error
3. Maximum Error
4. Standard Error
5. Standard Deviation
6. Six Sigma
7. Order of Accuracy
(b) How the culture in an organization can be transformed regarding various quality elements for TQM? **07**

OR

- (b) Explain 'Quality in measurements and calculation'. **07**
- Q.3** (a) Enlist main stages for testing Hypothesis. Explain setting up of a Hypothesis in detail. **07**
(b) Give the equations to find Standard Error in various Tests of Significance for 'attributes' & 'variables'. **07**

OR

- Q.3** (a) Describe the limitations of Tests of Significance. **07**
(b) Explain Estimation. **07**
Define the following:
(i) Estimate (ii) Estimator (iii) Unbiased Estimator (iv) Point Estimate (v) Internal Estimate.

- Q.4** (a) State various Control charts in detail. Explain P-Chart. **07**
(b) Mean & range of 10 samples containing 5 items each are given as **07**

below.

Sample No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\bar{x}$	47	53	42	50	51	44	57	51	47	53
R	8	5	4	6	7	5	4	6	7	6

Draw $\bar{x}$ chart and R chart and discuss regarding the status of Quality control. Assume $A_2=0.56$, $D_3=0$, $D_4=2.3$.

OR

- Q. 4** (a) Differentiate 'Inspection by attributes' and 'Inspection by variables'. **07**
 (b) Inspection report of 20 boxes of glazed tiles is shown below. Each of the box contained 100 tiles. **07**

Box No.	No. of Defective tiles	Box No.	No. of Defective tiles
1	5	11	6
2	6	12	3
3	4	13	5
4	3	14	4
5	6	15	2
6	8	16	8
7	14	17	7
8	12	18	5
9	8	19	6
10	4	20	4

- (1) Find control limits for P chart and discuss regarding the status of Quality control.
 (2) If any points are out of control, discard them and find the new mean fraction defective. Also find new control limits.

- Q.5** (a) State various Sampling Techniques. Explain 'Proportional Sampling'. **07**
 (b) Describe the benefits of an ISO 9000 company. **07**

OR

- Q.5** (a) Define the following: **07**
 (i) Sample
 (ii) Sample Size
 (iii) Sampling Fraction
 (iv) Sampling Distribution
 (v) Universe
 (vi) Accuracy
 (vii) Precision
 (b) State objectives of standardisation. **07**

- પ્રશ્ન-૧
- અ. 'સારી ગુણવત્તા' મેળવવા માટેની લાક્ષણિકતાઓનું વર્ણન કરો. 07
- બ. TQM ની વ્યાખ્યા આપો. તેના સિધ્ધાંતોનું વર્ણન કરો. 07
- પ્રશ્ન-૨
- અ. 'આવૃત્તિ વિતરણ કર્વ' દોરો અને ગુણવત્તા નિયંત્રણ મેળવવા માટે નીચેના પદોનું મહત્ત્વ દર્શાવો. 07
1. Most Probable Error
 2. 95% Error
 3. Maximum Error
 4. Standard Error
 5. Standard Deviation
 6. Six Sigma
 7. Order of Accuracy
- બ. એક ઓર્ગેનાઇઝેશનમાં TQM માટે જૂદા જૂદા ગુણવત્તાના તત્વોના સંદર્ભમાં સાંસ્કૃતિક પરિવર્તન કેવી રીતે લાવી શકાય? 07
- અથવા
- બ. 'માપકરણ અને ગણતરીમાં ગુણવત્તા' સમજાવો. 07
- પ્રશ્ન-૩
- અ. પરિકલ્પના પરીક્ષણના મુખ્ય તબક્કાની યાદી જણાવો. પરિકલ્પના કેવી રીતે રચવામાં આવે છે, તે સવિસ્તાર જણાવો. 07
- બ. 'ગુણધર્મો' અને 'ચલ' માટેના વિવિધ Tests of Significanceમાં પ્રમાણિત ત્રુટિ શોધવા માટેના સૂત્રો જણાવો. 07
- અથવા
- પ્રશ્ન-૩
- અ. 'Tests of Significance' ની મર્યાદાઓ વર્ણવો. 07
- બ. 'Estimation' સમજાવો. 07
- નીચેનાની વ્યાખ્યા આપો: : (i) Estimate (ii) Estimator (iii) Unbiased Estimator (iv) Point Estimate (v) Interval Estimate.
- પ્રશ્ન-૪
- અ. વિસ્તારપૂર્વક વિવિધ કંટ્રોલ ચાર્ટ જણાવો. P- ચાર્ટ સમજાવો. 07
- બ. દરેકમાં 5 આઈટમ ધરાવતા કુલ 10 નમૂનાઓની સરેરાશ અને રેન્જ નીચે મુજબ છે. 07
- | નમૂના નંબર | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| $\bar{x}$ | 47 | 53 | 42 | 50 | 51 | 44 | 57 | 51 | 47 | 53 |
| R | 8 | 5 | 4 | 6 | 7 | 5 | 4 | 6 | 7 | 6 |
- સરેરાશ અને રેન્જ ચાર્ટ દોરો અને ગુણવત્તા નિયંત્રણની સ્થિતિ વિશે ચર્ચા કરો. $A_2=0.56$, $D_3=0$, $D_4=2.3$ ધારો.

પ્રશ્ન-૪

- અ. 'ગુણધર્મો દ્વારા નિરિક્ષણ' અને 'ચલ દ્વારા નિરિક્ષણ' નો તફાવત જણાવો. 07
- બ. ઝલેઝડ ટાઇલ્સની 20 પેટીઓના નિરિક્ષણનો અહેવાલ નીચે મુજબ છે. 07
દરેક પેટીમાં 100 ટાઇલ્સ છે.

પેટી નં.	ખામીયુક્ત ટાઇલ્સની સંખ્યા	પેટી નં.	ખામીયુક્ત ટાઇલ્સની સંખ્યા
1	5	11	6
2	6	12	3
3	4	13	5
4	3	14	4
5	6	15	2
6	8	16	8
7	14	17	7
8	12	18	5
9	8	19	6
10	4	20	4

- (1) P – ચાર્ટ માટે કંટ્રોલ લિમિટો શોધો અને ગુણવત્તા નિયંત્રણની વિશે ચર્ચા કરો.
- (2) જો કોઈ પોઇન્ટ કંટ્રોલ બહાર હોય તો તેને દૂર કરી નવો સરેરાશ ખામીયુક્ત ભાગ શોધો. તેમજ નવી કંટ્રોલ લિમિટ શોધો.

પ્રશ્ન-૫

- અ. વિવિધ સેમ્પલીંગ ટેકનિકો જણાવો. 'Proportional Sampling' સમજાવો. 07
- બ. ISO 9000 કંપનીને મળતા લાભનું વર્ણન કરો. 07

અથવા

પ્રશ્ન-૫

- અ. નીચેનાની વ્યાખ્યા આપો: 07
- Sample
 - Sample Size
 - Sampling Fraction
 - Sampling Distribution
 - Universe
 - Accuracy
 - Precision
- બ. 'સ્ટાન્ડર્ડાઇઝેશન'ના હેતુઓ જણાવો. 07
