

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****DIPLOMA ENGG.- VII<sup>th</sup> SEMESTER-EXAMINATION – JUNE/JULY- 2012****Subject code: 350605****Date: 29/06/2012****Subject Name: Quality Control and Monitoring****Time: 02:30 pm – 05:00 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) Describe various factors affecting the quality of construction. **07**  
 (b) Explain concepts of TQM. **07**

- Q.2** (a) Explain the role of TQM in a construction project. **07**  
 (b) Define following terms: **07**  
     (1) Mistakes  
     (2) Systematic Error  
     (3) Accidental Error  
     (4) Most Probable Error  
     (5) 95% Error  
     (6) Maximum Error  
     (7) Standard Error

**OR**

- (b) Ten Concrete Cubes were tested for M-20 Grade. The results for the compressive strength in N/mm<sup>2</sup> are found as below: **07**  
 20.0, 19.6, 21.0, 20.0, 20.4, 19.7, 20.0, 20.3, 20.0, 19.0  
 Find :  
     (1) Mean  
     (2) Median  
     (3) Mode  
     (4) Variance  
     (5) Standard Deviation  
     (6) Most Probable Error  
     (7) Range

- Q.3** (a) Explain “Two-tailed tests” of Hypothesis. **07**  
 (b) Give the equations to find Standard Error in various Tests of Significance. **07**

**OR**

- Q.3** (a) Describe the types of errors in hypothesis testing. **07**  
 (b) Describe the advantages of Statistical Quality Control. **07**

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

Sample No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\bar{x}$	46	53	48	50	49	52	47	51	52	54
R	6	5	4	6	7	5	8	6	7	6

Draw  $\bar{x}$  chart and R chart and discuss regarding the status of Quality control.  
 Assume  $A_2=0.58$ ,  $D_3=0$ ,  $D_4=2.12$ .

**OR**

- Q. 4** (a) Differentiate ‘Inspection by attributes’ and ‘Inspection by variables’. **07**

- (b) Inspection report of 20 lots of bib cocks is shown below. Each of the lot contained 100 bib cocks.

07

Lot No.	No. of Defectives	Lot No.	No. of Defectives
1	5	11	6
2	6	12	3
3	8	13	5
4	12	14	4
5	6	15	3
6	3	16	8
7	5	17	10
8	10	18	7
9	3	19	8
10	6	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 it and find the new mean fraction defective. Also find new control limits.

**Q.5** (a) Describe Sampling plan.

07

(b) Describe the steps for installation of an ISO 9000 quality system.

07

**OR**

**Q.5** (a) State various Sampling Techniques. Explain 'Random Sampling'.

07

(b) Write a short note on: 'Quality system documentation triangle'.

07

પ્રશ્ન-૧

અ બાંધકામની ગુણવત્તાને અસર કરતાં પરિબલોનું વર્ણન કરો.

07

બ TQM ના ખ્યાલોનું વર્ણન કરો.

07

પ્રશ્ન-૨

અ બાંધકામ પ્રોજેક્ટમાં TQM ની ભૂમિકા સમજાવો.

07

બ નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો.

07

- (1) Mistakes
- (2) Systematic Error
- (3) Accidental Error
- (4) Most Probable Error
- (5) 95% Error
- (6) Maximum Error
- (7) Standard Error

**અથવા**

અ દસ કોંક્રિટ ક્યુબનું M-20 ગ્રેડ માટે પરીક્ષણ કરવામાં આવતાં તેની  $N/mm^2$  માં મળેલ કોમ્પ્રેસિવ સ્ટ્રેથનું પરિણામ નીચે મુજબ છે.

07

20.0, 19.6, 21.0, 20.0, 20.4, 19.7, 20.0, 20.3, 20.0, 19.0

તો શોધો :

- (1) Mean
- (2) Median
- (3) Mode
- (4) Variance
- (5) Standard Deviation
- (6) Most Probable Error
- (7) Range

પ્રશ્ન-૩

અ હાઇપોથિસિસ ટેસ્ટિંગ(પરિકલ્પના પરીક્ષણ)માં "Two-tailed tests" સમજાવો.

07

બ વિવિધ Tests of Significance માં પ્રમાણિત ત્રુટિ શોધવા માટેના સૂત્રો જણાવો.

07

- પ્રશ્ન-૩ અ હાઇપોથિસિસ ટેસ્ટીંગ(પરિકલ્પના પરીક્ષણ)માં ત્રુટિઓના પ્રકારનું વર્ણન કરો. 07  
 બ આંકડાકિય ગુણવત્તા નિયંત્રણના ફાયદાનું વર્ણન કરો. 07

- પ્રશ્ન-૪ અ વિસ્તારપૂર્વક વિવિધ કંટ્રોલ ચાર્ટ જણાવો. R - ચાર્ટ સમજાવો. 07  
 બ દરેકમાં 5 આઇટમ ધરાવતા કુલ 10 નમૂનાઓની સરેરાશ અને રેન્જ નીચે મુજબ છે. 07

નમૂના નંબર	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\bar{x}$	46	53	48	50	49	52	47	51	52	54
R	6	5	4	6	7	5	8	6	7	6

સરેરાશ અને રેન્જ R ચાર્ટ દોરો અને ગુણવત્તા નિયંત્રણની સ્થિતિ વિશે ચર્ચા કરો.

$A_2=0.58$ ,  $D_3=0$ ,  $D_4=2.12$  ધારો.

- પ્રશ્ન-૪ અ ‘ગુણધર્મો દ્વારા નિરિક્ષણ’ અને ‘ચલ દ્વારા નિરિક્ષણ’ નો તફાવત જણાવો. 07  
 બ બિબ કોક (પાણીના નળ)ના 20 લોટના નિરિક્ષણનો અહેવાલ નીચે મુજબ છે. દરેક લોટમાં 100 બિબ કોક છે. 07

લોટ નં.	ખામીયુક્ત બિબ કોકની સંખ્યા	લોટ નં.	ખામીયુક્ત બિબ કોક ની સંખ્યા
1	5	11	6
2	6	12	3
3	8	13	5
4	12	14	4
5	6	15	3
6	3	16	8
7	5	17	10
8	10	18	7
9	3	19	8
10	6	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 સેમ્પલીંગ પ્લાનનું વર્ણન કરો. 07  
 બ ISO 9000 ગુણવત્તા સિસ્ટમની સ્થાપના કરવા માટેના સ્ટેપ્સનું વર્ણન કરો. 07

- પ્રશ્ન-૫ અ વિવિધ સેમ્પલીંગ ટેકનિકો જણાવો. ‘Random Sampling’ સમજાવો. 07  
 બ ‘Quality system documentation triangle’ વિશે ટૂંક નોંધ લખો. 07

\*\*\*\*\*