

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4(NEW) • EXAMINATION – SUMMER 2018****Subject Code: 3341701****Date: 28-Apr-2018****Subject Name: Control Instrumentation System****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 Feedback with respects to control system
 ૧. ફીડબેક ની વ્યાખ્યા આપો
 2. Define Control system
 ૨. કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ ની વ્યાખ્યા આપો
 3. What is Close loop Control system
 ૩. ક્લોઝ લુપ કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ શું છે?
 4. Give Classification of control system
 ૪. કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ નું વર્ગીકરણ કરો.
 5. List standard test signals
 ૫. Standard test signals ની યાદી આપો.
 6. Define steady state error
 ૬. steady state error ની વ્યાખ્યા આપો.
 7. Define Transfer function.
 ૭. Transfer function ની વ્યાખ્યા આપો.
 8. Give Example of open loop control system
 ૮. ઓપન લુપ કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ ના ઉદાહરણ આપો
 9. Define Servo system
 ૯. સર્વો સીસ્ટમ ની વ્યાખ્યા આપો.
 10. Which system is known as control system
 ૧૦. કયું સીસ્ટમ ને કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ કહેવાય.
- Q.2** (a) **03**
Draw and explain block diagram of open loop control system
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઓપન લુપ કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ નો બ્લોક ટોરી ને સમજાવો. **03**
- OR
- (a) Derive transfer function of simple one tank level system **03**
(અ) એક ટેંક લે વ લ નું transfer function શોધો. **03**
- (b) Explain Close loop control system with suitable example. **03**
(બ) ક્લોઝ લુપ કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ ને ઉદાહરણ થી સમજાવો **03**
- OR

	(b)	Derive transfer function of series RLC electrical system.	03
	(બ)	series RLC ઇલેક્ટ્રિકલ સીસ્ટમ નુ transfer function શોધો	03
	(C)	Define block diagram. Also explain any five rules of B.D.R.T	04
	(ક)	બ્લોક ડાયાગ્રામ શુ છે? કોઈ પણ ચાર નીચમો સમજાવો	04
		OR	
	(C)	What is analogous system? Explain force-Voltage analogy.	04
	(ક)	એનાલોગસ સીસ્ટમ શુ છે? force-Voltage analogy સમજાવો	04
	(d)	Derive Transfer Function of single loop close loop control system	04
	(ડ)	single loop close loop control system નુ transfer function શોધો	04
		OR	
	(d)	State Mason's gain formula	04
	(ડ)	મેશન ગેઇન ફોર્મુલા આપો.	04
Q.3	(a)	Explain characteristic Equation.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	characteristic Equation સમજાવો	03
		OR	
	(a)	Explain time response of 1 st order system with unit step input	03
	(અ)	1 st order system નો ટાઇમ રીસપોન્સ સમજાવો	03
	(b)	Explain concept of stability.	03
	(બ)	સ્ટેબીલીટી સમજાવો	03
		OR	
	(b)	Define the terms: Delay time, Rise time,	03
	(બ)	વ્યાખ્યા આપો: ડીલે ટાઇમ, રાઇસ ટાઇમ	03
	(C)	Explain Root locus in detail.	04
	(ક)	રૂટ લોકસ સમજાવો	04
		OR	
	(c)	State Routh-Hurwitz Criteria for stability	04
	(ક)	Routh-Hurwitz Criteria સમજાવો	04
	(d)	Explain time response of 2 nd order system with unit step input	04
	(ડ)	2 nd order system નો ટાઇમ રીસપોન્સ સમજાવો	04
		OR	
	(d)	Explain Error Constant of control system with step input.	04
	(ડ)	એરર કોન્સ્ટન્ટ સમજાવો	04
Q.4	(a)	Describe Concept of polar plot in brief	03
પ્રશ્ન. 4	(અ)	પોલાર પ્લોટ સમજાવો	03
		OR	
	(a)	State nyquist stability statement	03
	(અ)	nyquist stability statement સમજાવો	03
	(b)	Explain bode plot in detail.	04
	(બ)	બોડે પ્લોટ સમજાવો	04
		OR	
	(b)	Classify modes of control action.	04
	(બ)	કન્ટ્રોલ એક્શન નુ વર્ગીકરણ કરો.	04
	(c)	State the rules for construction of Root locus	07

	(ક) રુટ લોકસ ના નીચમો આપો	૦૭
Q.5	(a) Define terms : Process Equation, Process load	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) વ્યાખ્યા આપો : પ્રોસેસ ઇક્વેસન, પ્રોસેસ લોડ	૦૪
	(b) Explain two position control action	04
	(બ) two position control action સમજાવો	૦૪
	(C) Explain composite mode of control action	03
	(ક) composite mode of control action સમજાવો	૦૩
	(d) Define Feed forward, cascaded and Ration Control	03
	(ડ) વ્યાખ્યા આપો: ફીડ ફોરવર્ડ, કાસકેડ અને રેસીયો કન્ટ્રોલ	૦૩
