Seat No.: __________ **Enrolment No.____________**

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Semester –V Examination Dec'11- Jan'12

Subject code: 352404 **Date: 28/12/2011**

Subject Name: Control System

Time: 10.30 am – 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. **English version is considered Authentic.**

Q.1	(a)	Explain closed loop control system with block diagram.	**07**
	(b)	Compare open loop and close loop control System.	**07**
Q.2			
	(a)	Explain use of control system in Anti - Aircraft radar tracking system.	**07**
	(b)	Derive transfer function of R-C network with diagram.	**07**
		OR	
	(b)	Derive transfer function of R-L-C network with diagram.	**07**
Q.3			
	(a)	Explain open loop control system and Derive transfer function.	**07**
	(b)	Explain following test signals with Laplace transform and time response: 1) Step signal 2) Parabolic signal	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Draw a block diagram of closed loop control system. And Derive transfer function for it.	**07**
	(b)	Explain following test signals with Laplace transform and time response: 1) Ramp signal 2) Impulse signal	**07**
Q.4			
	(a)	Explain need of stability in control system and also Give the necessary conditions for stability in control system.	**07**
	(b)	Explain Construction, operation and working principles of Synchro transmitter.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain Construction operation and characteristics of DC servomotor.	**07**
	(b)	Explain with diagram: 1) Absolute stability 2) Relative stability	**07**
Q.5			
	(a)	Explain working principle of Proportional control system with example.	**07**
	(b)	Explain working principle of integral control system with example.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain block diagram and working principle of AC position control system:	**07**
	(b)	Write a short note on Effect of proportional, integral and derivative control action on system performance	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	ક્લોસ લુપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	07
	બ	ઓપન લુપ અને ક્લોસ લુપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ સરખાવો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	કંટ્રોલ સિસ્ટમ નો એન્ટી-એરક્રાફ્ટ રડાર ટ્રેકીંગ સિસ્ટમ મા ઉપયોગ સમજાવો.	07
	બ	R-C નેટવર્ક આકુતી દોરી તેનુ ટ્રાંસફર ફંકશન મેળવો.	07
		અથવા	
	બ	R-L-C નેટવર્ક આકુતી દોરી તેનુ ટ્રાંસફર ફંકશન મેળવો.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ઓપન લુપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ સમજાવો અને તેનુ ટ્રાંસફર ફંકશન મેળવો.	07
	બ	નીચેના ટેસ્ટ સીગ્નલસ લાપ્લાસ ટ્રાંસફોર્મ અને ટાઈમ રીસ્પોંસ સાથે સમજાવો. ૧) સ્ટેપ સીગ્નલ ૨) પેરાબોલીક સીગ્નલ.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ક્લોસ લુપ કંટ્રોલ સિસ્ટમ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ટ્રાંસફર ફંકશન મેળવો.	07
	બ	નીચેના ટેસ્ટ સીગ્નલસ લાપ્લાસ ટ્રાંસફોર્મ અને ટાઈમ રીસ્પોંસ સાથે સમજાવો. ૧) રેમ્પ સીગ્નલ ૨) ઈમ્પલ્સ સીગ્નલ.	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	કંટ્રોલ સિસ્ટમ મા સ્ટેબીલીટી ની જરુરીયાત સમજાવો. તથા કંટ્રોલ સિસ્ટમ મા સ્ટેબીલીટી માટે ની જરુરી શરતો જણાવો..	07
	બ	સિંક્રો ટ્રાંસમીટર નુ બંધારણ, કાર્ય અને સિધ્ધાંત સમજાવો..	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	DC સર્વો મોટર ના બંધારણ, કાર્ય અને સિધ્ધાંત સમજાવો.	07
	બ	આકુતી સાથે સમજાવો ૧) એબ્સોલ્યુટ સ્ટેબીલીટી ૨) રીલેટીવ સ્ટેબીલીટી	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	પ્રપોશનલ કંટ્રોલ સિસ્ટમ નો સિધ્ધાંત ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	07
	બ	ઇન્ટીગ્રલ કંટ્રોલ સિસ્ટમ નો સિધ્ધાંત ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	AC પોઝિશન કંટ્રોલ સિસ્ટમ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ તથા સિધ્ધાંત સમજાવો.	07
	બ	પ્રપોશનલ, ઇન્ટીગ્રલ તથા ડેરીવેટીવ કંટ્રોલ સિસ્ટમ ની સિસ્ટમ પરફોર્મંસ પર અસર વિશે ટુંક નોંધ લખો.	07

****