

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4361703

Date: 25-11-2024

Subject Name: Advance Process Control

Time: 02:30 PM TO 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Define process and enlist types of process.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) પ્રોસેસની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રોસેસના પ્રકારની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Compare feedback and feed forward control configuration.	04
	(બ) ફીડબેક અને ફીડ ફોરવર્ડ નિયંત્રણના રૂપરેખાંકનની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c) List controller tuning methods and explain any one.	07
	(ક) કંટ્રોલરના ટ્યુનીંગની રીતોની યાદી બનાવી અને કોઇપણ એક સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Draw and Explain PID controller response for step and ramp	07
	(ક) સ્ટેપ અને રેમ્પ ઇનપુટ માટે PID કંટ્રોલરનો રીસ્પોન્સ દોરી અને સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Compare servo versus regulatory control.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સરવો સાથે નિયમનકારી નિયંત્રણની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Derive transfer function of closed loop control system.	04
	(બ) ક્લોઝ લૂપ નિયંત્રણ સિસ્ટમનું ટ્રાન્સફર મેળવો.	૦૪
	(c) Explain future trends and innovations of IoT integration in DDC.	07
	(ક) DDC માં IoT ઇન્ટીગ્રેશનની ભવિષ્યની પરંપરા અને નવીનતા સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Compare open loop and close loop control system.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઓપન લૂપ અને ક્લોઝ લૂપ નિયંત્રણ સિસ્ટમની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Compare PD and PI controller configuration.	04
	(બ) PD અને PI કંટ્રોલરના રૂપરેખાંકનની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c) List benefits of DDC and explain applications of DDC for DC motor speed control.	07
	(ક) DDCના ફાયદાની યાદી બનાવો અને DDC ની DC મોટર ની સ્પીડ કંટ્રોલમાં ઉપયોગીતા સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) Explain future trends of machine learning in DDC.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) DDCની મશીન લર્નિંગમાં ભવિષ્યની પરંપરા સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain working of DDC.	04
	(બ) DDCનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain ratio control with an example.	07
	(ક) ઉદાહરણ સાથે રેશીયો કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.3	(a) Explain system stability in discrete domain.	03

પ્રશ્ન.3	(અ) ડીસ્ક્રીટ ડોમેનમાં સિસ્ટમની સ્થિરતા સમજાવો.	૦૩
	(બ) Explain DDC application in air heater.	04
	(બ) એર હીટરમાં DDC ની ઉપયોગીતા સમજાવો.	૦૪
	(સ) Explain split range control with an example.	07
	(ક) ઉદાહરણ સાથે સ્પ્લીટ રેન્જ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૭
Q.4	(a) Compare selective control versus adaptive control.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) સીલીકટીવ કંટ્રોલ સાથે એડાપ્ટીવ નિયંત્રણની સરખામણી કરો.	૦૩
	(બ) Explain cascade control for boiler drum level control.	04
	(બ) બોઇલર ડ્રમ લેવલ કંટ્રોલ માટે કેસકેડ નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૪
	(સ) Explain feed forward control with an example.	07
	(ક) ઉદાહરણ સાથે ફીડ ફોરવર્ડ નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.4	(a) Explain override control.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ઓવરરાઇડ નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૩
	(બ) Explain feed forward control for distillation column	04
	(બ) ડિસ્ટિલેશન કોલમ માટે ફીડ ફોરવર્ડ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૪
	(સ) List adaptive control configuration schemes and explain any one.	07
	(ક) એડાપ્ટીવ કંટ્રોલ રૂપરેખાંકનની યોજનાઓ ની યાદી બનાવી અને કોઇપણ એક સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) List features of cascade control.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) કેસકેડ નિયંત્રણની વિશેષતાઓની યાદી બનાવો.	૦૩
	(બ) List application of fuzzy logic and artificial neural network.	04
	(બ) ફજી લોજીક અને ફૂઝી ન્યુરલ નેટવર્કના ઉપયોગિતાની યાદી બનાવો.	૦૪
	(સ) Define artificial neural network and Classify it.	07
	(ક) ફૂઝી ન્યુરલ નેટવર્ક ની વ્યાખ્યા આપી અને વર્ગીકરણ કરો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) List advantages and disadvantages of feed forward control.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ફીડ ફોરવર્ડ નિયંત્રણના ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.	૦૩
	(બ) Write difference between crisp logic and fuzzy logic.	04
	(બ) ક્રિપ્સ લોજીક અને ફજી લોજીક નો તફાવત લખો.	૦૪
	(સ) Compare fuzzy logic versus artificial neural network.	07
	(ક) ફજી લોજીક સાથે ફૂઝી ન્યુરલ નેટવર્કની સરખામણી કરો.	૦૭