

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 3361701

Date: 14-05-2024

Subject Name: Applied Instrumentation

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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. List factors affecting for selection of temperature instruments
૧. તાપમાન ઉપકરણોની પસંદગી ને અસર કરતા પરિબલો લખો.
2. What is there in instrument index sheet?
૨. ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ઇન્ડેક્સ શીટ મા શુ દર્શાવેલ હોય છે.
3. What is the range of pressure level for designing instrument air supply system?
૩. ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ એર સપ્લાય સિસ્ટમ ની ડિઝાઇનિંગમા પ્રેશર લેવલની રેંજ શુ હોય છે?
4. Classify compressor.
૪. કમ્પ્રેશરનુ વર્ગીકરણ કરો.
5. Which temperature sensor is used for cement kiln temperature control?
૫. સિમેન્ટની ભઠ્ઠીના તાપમાન નિયંત્રણ માટે કયુ તાપમાન સેન્સર વપરાય છે?
6. Draw heat exchanger symbol with its variables.
૬. હીટ એક્સચેન્જરનો સિમ્બોલ દોરી તેના વેરિએબલ દર્શાવો.
7. Name elements controlled in two elements drum level control.
૭. બે એલિમેન્ટ ડ્રમ લેવલ કંટ્રોલમા કયા બે એલિમેન્ટ કંટ્રોલ કરવામા આવે છે?
8. List out variables for distillation column.
૮. ડિસ્ટીલેશન કોલમ ના વેરિએબલ લખો.
9. How many controllers and valve are used in cascade control?
૯. કાસ્કેડ કંટ્રોલ સ્કીમ મા કેટલા કંટ્રોલર અને વાલ્વ વપરાય છે?
10. Classify dryers.
૧૦. ડ્રાયર નુ વર્ગીકરણ કરો.

Q.2 (a) Describe factors affecting for selection of pressure instruments **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) દબાણ ઉપકરણોની પસંદગી ને અસર કરતા પરિબલો વર્ણવો. **૦૩**

OR

(a) Explain Split range control of multiple coolants in chemical reactor. **03**
(અ) કેમિકલ રિએક્ટર મા ઘણા બધા ફૂલન્ટ માટેનો સ્પ્લીટ રેંજ કંટ્રોલ સમજાવો. **૦૩**

(b) Draw and explain pneumatic loop wiring diagram for level control scheme, **03**
(બ) લેવલ કંટ્રોલ સ્કીમ માટે ન્યુમેટિક લૂપ વાયરિંગ ડાયાગ્રામ દોરી અને સમજાવો **૦૩**

OR

	(b)	Describe typical checkout procedure for flow transmitter	03
	(બ)	ફ્લો ટ્રાંસ્મીટર માટે ટિપિકલ ચેક આઉટ પ્રોસિજર વર્ણવો.	૦૩
	(c)	Explain Reactor pressure control by throttling flow of vent gas.	04
	(ક)	વેન્ટ ગેસ ના ફ્લો ને થ્રોટલ કરીને રિએક્ટરનું દબાણ કેવી રીતે નિયંત્રિત થાય તે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain single element Drum level control in thermal power plant.	04
	(ક)	થર્મલ પાવર પ્લાન્ટમાં સિંગલ એલિમેન્ટ ડ્રમ લેવલ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Justify the need for instrumentation related documents.	04
	(ડ)	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન ને લગતા ડોક્યુમેન્ટ્સ ની ઉપયોગિતા શું છે?	૦૪
		OR	
	(d)	Describe sizing criteria and pressure level for designing of air supply system.	04
	(ડ)	એર સપ્લાય સિસ્ટમની ડિઝાઇનિંગ માટે સાઇઝિંગ ક્રાઇટેરિયા અને પ્રેશર લેવલ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain pressure control of Distillation column by throttling condenser water.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	કન્ડેન્સર વોટર ને થ્રોટલ કરીને ડિસ્ટિલેશન કોલમનું દબાણ કેવી રીતે નિયંત્રિત થાય તે સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Describe the working of any one plant interlock circuit with neat diagram	03
	(અ)	કોઈ એક પ્લાન્ટ ઇન્ટરલોક સર્કિટ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વર્ણવો	૦૩
	(b)	Describe factors affecting for selection of level instruments.	03
	(બ)	લેવલ ઉપકરણોની પસંદગી ને અસર કરતા પરિબલો વર્ણવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain Temperature – Flow cascade loop of steam reboiler.	03
	(બ)	સ્ટીમ રિબોઇલરમાં તાપમાન ફ્લો કાસ્કેડ લૂપ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain heated type of desiccant dryers with diagram.	04
	(ક)	હીટેડ પ્રકારનું ડેસિકેન્ટ ડ્રાયર આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	What is P & I diagram? How is it useful to instrumentation engineer?	04
	(ક)	પી અને આઇ ડાયાગ્રામ શું છે? ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ એન્જીનીયર માટે તે કેવી રીતે ઉપયોગી છે?	૦૪
	(d)	Explain construction and working of any one type of positive displacement type compressor	04
	(ડ)	કોઈ પણ એક પ્રકાર ના પોઝિટિવ ડેસ્પ્લેસમેન્ટ કમ્પ્રેશરની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Describe Stretch control in textile industry.	04
	(ડ)	કાપડ ઉદ્યોગમાં સ્ટ્રેચ કંટ્રોલ વર્ણવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain Cascade control of feed to second column.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	બીજી કોલમમાં ફીડ ને કાસ્કેડ થી કેવી રીતે દાખલ કરાય છે તે સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Justify the need for plant interlocks	03
	(અ)	પ્લાન્ટ ઇન્ટરલોક ની જરૂરિયાત જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain conventional heat exchanger control scheme.	04
	(બ)	કન્વેન્શનલ હીટ એક્સ્ચેન્જર કંટ્રોલ સ્કીમ સમજાવો.	૦૪
		OR	

	(b) Explain three element Drum level controls in thermal power plant.	04
	(બ) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટમા ત્રણ એલિમેન્ટ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain Air supply system for large air requirement.	07
	(ક) લાર્જ એર જરુરિયાત માટે એર સપ્લાય સીસ્ટમ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) State the checklist of good installation practices.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સારી ઇન્સ્ટોલેશન પ્રેક્ટીસ માટે નુ ચેક લિસ્ટ લખો.	૦૪
	(b) Explain Feed flow control scheme of Distillation column.	04
	(બ) ડિસ્ટેલેશન કોલમ માટે ફીડ ફ્લો કંટ્રોલ સ્કીમ સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe automatic stop motion control in textile industry	03
	(ક) કાપડ ઉદ્યોગ માટે ઓટોમેટિક સ્ટોપ મોશન કંટ્રોલ વર્ણવો.	૦૩
	(d) Explain process flow sheet.	03
	(ડ) પ્રોસેસ ફ્લો શીટ સમજાવો.	૦૩
