Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–VIII • EXAMINATION – WINTER • 2016

Subject Code: 3361701 **Date: 20-10-2016**

Subject Name: Applied Instrumentation

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. **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. List major factors for selection of any instrument.
૧. કોઇ પણ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની પસંદગી માટેના મુખ્ય પરિબળોની યાદી બનાવો.
2. List information shown in mechanical flow sheet.
૨. મિકેનિકલ ફ્લોશીટમાં દર્શાવવામાં આવતી વિગતોની યાદી બનાવો.
3. List all types of compressors used in instrument air supply system.
૩. ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ એર સપ્લાય સિસ્ટમમાં વપરાતા તમામ કમ્પ્રેસરની યાદી બનાવો.
4. State necessity of Dryers.
૪. ડ્રાયરની જરૂરિયાત જણાવો.
5. State need of plant interlock.
૫. પ્લાન્ટ ઇન્ટરલોકની જરૂરિયાત જણાવો.
6. Draw diagram of moisture control in textile industry.
૬. ટેક્ષટાઇલ ઇન્ડસ્ટ્રીમાં મોઇસ્ચર કંટ્રોલ માટેની આકૃતિ દોરો.
7. Draw Heat Exchanger Symbol and list all variables.
૭. હિટ એક્સેચેન્જરનો સિમ્બોલ દોરો અને તેના ચલની યાદી બનાવો.
8. Draw Reactor pressure control by throttling flow of vent gas.
૮. વેન્ટ ગેસના ફ્લો થ્રોટલિંગ દ્વારા રિએક્ટર પ્રેશર નિયંત્રણની આકૃતિ દોરો.
9. State Air Capacity Requirement of Diaphragm Valve Positioner.
૯. ડાયાફ્રામ વાલ્વ પોઝીશનરની એર કેપેસિટી જરૂરીયાત જણાવો.
10. List out variables for distillation column.
૧૦. ડિસ્ટીલેશન કોલમના ચલની યાદી બનાવો.

Q.2 (a) Describe factors affecting for selection of flow instruments. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ફ્લો ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ પસંદગીને લગતા પરિબળો જણાવો. ૦૩

OR

(a) Draw and explain Air supply system for low air requirement. **03**

(અ) લો એર જરૂરિયાત માટેની એર સપ્લાય સિસ્ટમ દોરો અને સમજાવો. ૦૩

(b) Explain single element Drum level control in thermal power plant. **03**

(બ) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટમાં સિંગલ એલીમેન્ટ ડ્રમ લેવલ કંટ્રોલ સમજાવો. ૦૩

OR

	(b)	Draw and Explain Temperature control scheme for chemical reactor.	**03**
	(બ)	કેમિકલ રિએક્ટરના ટેમ્પરેચર કંટ્રોલની સ્કીમ દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(c)	Describe typical checkout procedure for temperature transmitter	**04**
	(ક)	ટેમ્પરેચર ટ્રાન્સમીટરની તપાસની પ્રક્રિયાવર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain operation of Heatless Type of Desiccant Dryer with diagram.	**04**
	(ક)	હિટલેસ પ્રકારના ડેસિકન્ટ ડ્રાયરની કાર્યપ્રણાલી ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain kiln temperature control system in cement industry.	**04**
	(ડ)	સિમેન્ટ ઇન્ડસ્ટ્રીમાં કિલ્ન તાપમાન નિયંત્રણ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain Temperature – Pressure cascade loop of heat exchanger.	**04**
	(ડ)	હીટ એક્સચેન્જરની ટેમ્પરેચર-પ્રેસર કાસ્કેડ લુપ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Justify the need for Instrument Index sheet.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ઇન્ડેક્ષ શીટની જરૂરિયાત જણાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain construction and working of sliding vane rotary compressor.	**03**
	(અ)	સ્લાઇડિંગ વેન રોટરી કમ્પ્રેશરની રચના અને કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Describe automatic stop motion control in textile industry.	**03**
	(બ)	ટેક્ષટાઇલ ઇન્ડસ્ટ્રીમાં ઓટોમેટિક સ્ટોપમોશન નિયંત્રણ વર્ણવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain conventional heat exchanger control scheme.	**03**
	(બ)	પ્રણાલિગત હિટ એક્સચેન્જર નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Describe typical checkout procedure for control valve.	**04**
	(ક)	કંટ્રોલ વાલ્વની તપાસ પ્રક્રિયા વર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain pressure control of Distillation column by throttling condenser water.	**04**
	(ક)	ડિસ્ટીલેશન કોલમમાં કંડેન્સર વોટર થ્રોટલિંગ દ્વારા પ્રેશર નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Describe Humidity control in textile industry.	**04**
	(ડ)	ટેક્ષટાઇલ ઇન્ડસ્ટ્રીમાં હ્યુમિડિટી નિયંત્રણ વર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain cascade loop for temperature control in chemical reactor.	**04**
	(ડ)	કેમિકલ રિએક્ટરમાં ટેમ્પરેચર નિયંત્રણની કાસ્કેડ લુપ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Describe Compressor controls.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	કમ્પ્રેસર કંટ્રોલ વર્ણવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain Cascade control of feed to second distillation column.	**03**
	(અ)	બીજી ડિસ્ટિલેશન કોલમમાં ફીડ માટે કાસ્કેડ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw and explain Air supply system for large air requirement.	**04**
	(બ)	લાર્જ એર જરૂરિયાત માટેની એર સપ્લાય સિસ્ટમ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain temperature control of Distillation column by heat control to reboiler.	**04**
	(બ)	ડિસ્ટિલેશન કોલમમાં રિબોઇલર હિટ કંટ્રોલ દ્વારા તાપમાન નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૪
	(c)	State the checklist of good installation practices.	**07**

	(ક)	સારી ઇન્સ્ટોલેશન પ્રેક્ટિસ માટેના ચેક પોઇન્ટ્સની યાદી બનાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain three element Drum level controls in thermal power plant.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	થર્મલ પાવર પ્લાન્ટમાં થ્રી એલીમેન્ટ ડ્રમ લેવલ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain Split range control of multiple coolants in chemical reactor.	**04**
	(બ)	કેમિકલ રિએક્ટરમાં મલ્ટિપલ કુલન્ટ્સ માટે સ્પ્લિટ રેન્જ નિયંત્રણ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw neat sketch of electronic loop wiring diagram with all elements.	**03**
	(ક)	ઇલેક્ટ્રોનિક લુપ વાયરિંગ ડાયાગ્રામની તમામ એલીમેન્ટ સાથેની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	૦૩
	(d)	Draw temperature control of Distillation column by reflux flow control.	**03**
	(ડ)	ડિસ્ટિલેશન કોલમમાં રિફલ્ક્ષ ફ્લો નિયંત્રણ દ્વારા તાપમાન નિયંત્રણની આકૃતિ દોરો.	૦૩

****