Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 3321701 **Date: 06-06-2013**

Subject Name: Industrial Transducers

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.	**14**
	1.	What is active transducer? Give the names of active transducer.	
	2.	Define speed of response & lag.	
	3.	Write the features of LED.	
	4.	What is the principle of change of capacitance?	
	5.	What are different types of temperature sensors?	
	6.	How capacitive transducer is used for level measurement?	
	7.	What is primary transducer? Give the names of primary transducer.	
	8.	Compare accuracy and precision.	
	9.	Give the names of optoelectronics device.	
	10.	What is stagnation point?	
Q.2	(a)	Explain working principle of RVDT.	**03**
		OR	
	(a)	Explain thermocouple. List its type.	**03**
	(b)	What is LVDT? Why it is called LVDT?	**03**
		OR	
	(b)	Classify transducer based on application.	**03**
	(c)	Explain working principle of piezoelectric tranducer.	**04**
		OR	
	(c)	List resistive transducer and explain bonded type strain gauge in brief	**04**
	(d)	What is RTD? Explain basic construction of RTD.	**04**
		OR	
	(d)	Write a short note on thermistor.	**04**
Q.3	(a)	Explain working principle of optocouple.	**03**
		OR	
	(a)	Explain working principle of photovoltaic cell.	**03**
	(b)	Explain working principle of ion selective electrode.	**03**
		OR	
	(b)	Explain working principle of geiger muller counter.	**03**
	(c)	Explain working principle of photo emissive cell.	**04**
		OR	
	(c)	What is transducer? Explain basic requirement of transducer.	**04**
	(d)	Explain incremental type encoder.	**04**
		OR	
	(d)	List various types of orifice plate and explain concentric orifice plate.	**04**
Q.4	(a)	Only draw the diagram of bubbler method.	**03**
		OR	

	(a)	Only draw the diagram of unbonded strain guage.	**03**
	(b)	Explain construction and features of bimettalic thermometer.	**04**
		OR	
	(b)	Explain working principle and construction of float type level transducer.	**04**
	(c)	Explain working principle, basic construction and features of magnetic flow meter with proper diagram.	**07**
Q.5	(a)	Explain working principle and basic construction of bellows.	**04**
	(b)	Explain basic construction and features of venturi tube.	**04**
	(c)	Give the shape of bourdon tube. Explain its working principle.	**03**
	(d)	Explain working principle and features of piston cylinder.	**03**

****

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	**૧૪**
	૧.	એક્ટીવ ટ્રાંન્સ્ડ્યુસર શુ છે? એક્ટીવ ટ્રાંન્સ્ડ્યુસર ના નામ લખો.	
	૨.	વ્યાખ્યા આપો: સ્પીડ ઓફ રીસ્પોન્સ અને લેગ.	
	૩.	LED ની ખાસીયતો લખો.	
	૪.	બદલતા કેપેસીટંસ નો સીધ્ધાત સમજાવો.	
	૫.	તાપમાન માપવા માટે ના જુદા જુદા સેંસર લખો.	
	૬.	લેવલ માપવા માટે કેપેસીટીવ ટ્રાંન્સ્ડ્યુસર કેવી રીતે ઉપયોગી છે?	
	૭.	પ્રાયમરી ટ્રાંન્સ્ડ્યુસર શુ છે? તેના નામ આપો.	
	૮.	એક્યુરસી અને પ્રીસીજન વચ્ચે સરખામણી કરો.	
	૯.	ઓપ્ટોઇલેક્ટ્રોનીક્સ યંત્ર ના નામ લખો.	
	૧૦	સ્ટેગનેશન પોઇંટ શુ છે?	
પ્રશ્ન. ૨	અ	RVDT નો કાર્ય સિધ્ધાત સમજાવો.	**૦૩**
		અથવા	
	અ	થર્મોકપલ સમજાવો. તેના પ્રકારો લખો.	**૦૩**
	બ	LVDT શુ છે? તેને શુ કામ LVDT કહેવાય છે?	**૦૩**
		અથવા	
	બ	ઉપયોગીતા ના આધારે ટ્રાંન્સ્ડ્યુસર નુ વર્ગીકણ કરો.	**૦૩**
	ક	પીજોઇલેક્ટ્રીક ટ્રાંન્સ્ડ્યુસર નો કાર્યસીધ્ધંત સમજાવો.	**૦૪**
		અથવા	
	ક	રેજીસ્ટીવ ટ્રાંન્સ્ડ્યુસરના નામ લખો. બોંડેડ સ્ટ્રેન ગેજ ટુંક્મા સમજાવો.	**૦૪**
	ડ	RTD શુ છે? RTD નુ સાદુ બંધારણ સમજાવો	**૦૪**
		અથવા	
	ડ	થર્મીસ્ટર પર ટુંક નોંધ લખો.	**૦૪**
પ્રશ્ન. 3	અ	ઓપ્ટોકપ્લર નો કાર્યસીધ્ધંત સમજાવો.	**૦૩**
		અથવા	
	અ	ફોટોવોલ્ટેઇક સેલ નો કાર્યસીધ્ધંત સમજાવો.	**૦૩**

	બ	આઇન સેલેક્ટીવ ઇલેક્ટ્રોડ નો કાર્યસીધ્ધંત સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ગીગર મુલર કાઉંટર નો કાર્યસીધ્ધંત સમજાવો.	૦૩
	ક	ફોટો ઇમીસીવ સેલ નો કાર્યસીધ્ધંત સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	ટ્રાંન્સ્ડ્યુસર શુ છે? ટ્રાંન્સ્ડ્યુસર ની સાદી જરુરીયાત સમજાવો.	૦૪
	ડ	ઇંક્રિમેંટલ એંકોડેર સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	ઓરીફીસ પ્લેટ ના વિવિધ પ્રકાર લખો અને કોંસેંટ્રિક ઓરીફીસ પ્લેટ સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	બબ્લર પધ્ધ્તી ની માત્ર આકૃતિ દોરો.	૦૩
		અથવા	
	અ	અનબોન્ડેડ સ્ટ્રેન ગેજ ની માત્ર આકૃતિ દોરો.	૦૩
	બ	બાયમેટાલીક થર્મોમીટર નુ સાદુ બંધારણ અને ખાસીયતો સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	ફ્લોટ પ્રકાર ના લેવલ ટ્રાંન્સ્ડ્યુસર નો કાર્યસીધ્ધંત અને સાદુ બંધારણ સમજાવો.	૦૪
	ક	મેગ્નેટીક ફ્લો મીટર નો કાર્યસીધ્ધંત, સાદુ બંધારણ અને ખાસીયતો યોગ્ય આકૃતિ વડે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	બેલોસ નો કાર્યસીધ્ધંત અને સાદુ બંધારણ સમજાવો.	૦૪
	બ	વેંચ્યુરી ટ્યુબ નુ સાદુ બંધારણ અને ખાસીયતો સમજાવો.	૦૪
	ક	બર્ડન ટ્યુબ ના આકાર લખો. તેનો કાર્યસીધ્ધંત સમજાવો.	03
	ડ	પીસ્ટન સીલીન્ડર નો કાર્યસીધ્ધંત અને ખાસીયતો સમજાવો	03

****