Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–III • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 331701 **Date: 13-06-2013**

Subject Name: Transducers and Telemetry

Time: 02:30 pm - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	How are transducers classified ? Explain each classification and give example of each.	**07**
	(b)	Explain LVDT working principle, construction, advantages and disadvantages and applications	**07**
Q.2			
	(a)	Explain capacitive transducer working principle, construction, advantages and disadvantages and applications.	**07**
	(b)	Explain Thermocouple working principle, construction, advantages and disadvantages industrial name of thermocouple and applications.	**07**
		OR	
	(b)	Explain piezo-electric crystal working principle, construction, advantages and disadvantages, few name of natural and synthetic piezo-electric crystal and applications.	**07**
Q.3			
	(a)	Define resistance transducers and describe any one and state the applications	**07**
	(b)	Define strain gauge transducer. Explain the working principle and application area.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain the principle of flapper nozzle system with example	**07**
	(b)	Explain merits, demerits and application of telemetering	**07**
Q.4			
	(a)	Explain force balance principle with neat diagram	**07**
	(b)	What is selsyn? Explain it in brief.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Draw circuit diagram of I to V converter and explain it	**07**
	(b)	Explain working principle of voltage to current (V to I) converter using block diagram,	**07**
Q.5	(a)	List modulation techniques. Explain any one of them	**07**
	(b)	Explain motion balance principle with neat diagram	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Define and explain the linearity, resolution, sensitivity and repeatability of a sensor with example.	**07**
	(b)	Explain the working principle of ultrasonic transducer and state the applications.	**07**

****

પ્રશ્ન-૧	અ	રુપાંતરક્નુ વર્ગીકરણ કેવી રીતે કરવામા આવે છે દરેક વર્ગીકરણ એક ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
	બ	LVDT!નો વર્કીંગ્ સિધ્ધાંત, બનાવટ,ફાયદા,ગેરફાયદા અને ઉપયોગીતા સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૨	અ	કેપેસીટીવ રુપાતંરકનો વકીંગ્ સિધ્ધાતં , બનાવટ,ફાયદા,ગેરફાયદા અને ઉપયોગીતા સમજાવો.	૦૭
	બ	Thermocouple!નો વકીગ સિધ્ધાતં , બનાવટ,ફાયદા,ગેરફાયદા અને ઉપયોગીતા સમજાવો અને તેના ઔધોગિક નામો જણાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	Piezo-electric! ક્રિસ્ટલનો વકીગ સિધ્ધાતં , બનાવટ,ફાયદા,ગેરફાયદા અને ઉપયોગીતા સમજાવો અને તેના કુદરતી અને કુત્રિમ નામો જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-3	અ	*રીઝીસ્ટન્સ ટ્રાન્સડ્યુસરની વ્યાખ્યા લખો. કોઈ એક રીઝીસ્ટીવ ટ્રાન્સડ્યુસરની વિગતવાર સમજૂતી આપો. ઉપ યોગો ક્યાં થાય તે જણાવો.*	૦૭
	બ	*સ્ટ્રેઈન ગેજ ટ્રાન્સડ્યુસરની વ્યાખ્યા આપો તેનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો તથા ઉપયોગો ક્યાં થાય તે જણાવો.*	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-3	અ	*ઉદાહરણ સાથે ફ્લેપર નોઝલ સિસ્ટમનો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.*	૦૭
	બ	ટેલીમેત્રિના ફાયદા,ગેરફાયદા અને ઉપયોગીતા સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૪	અ	!સ્વચ્છ આકુતિથી ફોર્સ બેલેંસ નો *કાર્યસિધ્ધાંત* સમજાવો.	૦૭
	બ	સેલસીન શું છે? તે ટુંકમા સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	I! ટુ V!કંવર્ટર ની સરકીટ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
	બ	***વોલ્ટેજમાંથી કરંટ કન્વર્ટરનો કાર્ય સિધ્ધાંત બ્લોક ડાયાગ્રામનો ઉપયોગ કરી સમજાવો.***	૦૭
પ્રશ્ન-૫	અ	મોડયુલેશનની પધ્ધતિઓ લખો અને અને તેમાથી કોઇ પણ એક વર્ણવો.	૦૭
	બ	સ્વચ્છ આકુતિની મદદ થી મોશન બેલેન્સ પધ્ધતિનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	***સેન્સરની ઉદાહરણ સાથે, લીનીયારીટી , રીઝોલ્યુશન, સેન્સીટીલીટી, અને રીપીટે બીલીટી ની વ્યાખ્યા આપી સમજાવો.***	૦૭
	બ	***અલ્ટ્રાસોનિક ટ્રાન્સડ્યુસરનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવી ઉપયોગો લખો.***	૦૭

****