

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering - SEMESTER-V • EXAMINATION – WINTER 2013****Subject Code: 351701****Date: 27-11-2013****Subject Name: Electronic & Pneumatic Instrumentation****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) Draw block diagram of standard signal generator (S.S.G) & explain operation and working of it. **07**
- (b) Draw block diagram of instrumentation system .Explain why automatic instruments needed in process industry?. **07**
- Q.2** (a) Draw block diagram of C.R.O & explain function of each block in brief. **07**
- (b) Draw circuit of Kelvin's double bridge and explain working of it. **07**
- (b) Draw the circuit of Wheatstone bridge and derive expression for unknown resistance  $R_x$ . **07**
- Q.3** (a) Explain with diagram motion balance principle & write application of it. **07**
- (b) Explain construction & working of pneumatic P+D controller. **07**
- Q.3** (a) Explain with digram force balance principle & write application of it. **07**
- (b) Explain controller alignment & tuning . **07**
- Q.4** (a) With the help of block diagram explain square root extractor. **07**
- (b) Draw circuit diagram for P + D & P+I+D control action using OP-AMP and write equations for same. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Draw block diagram of electronic integrator & explain working principle & application of it. **07**
- (b) Draw diagram of electronic differential pressure transmitter & explain working of it. **07**
- Q.5** (a) Draw block diagram of metal detector & explain working principle. Also state application of it. **07**
- (b) List features of smart transmitter & explain it. **07**
- OR**
- Q.5** (a) With schematic diagram explain working of pressure to current ( P to I) & current to pressure ( I to P) converter. **07**
- (b) Explain alpha numeric & multicolor display ,State advantages & application of it. **07**

\*\*\*\*\*

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ સ્ટાન્ડર્ડ સીગ્નલ જનરેટર (એસ.એસ.જી) નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી તેનું ૦૭  
ઓપરેશન અને કાર્ય સમજાવો.
- બ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ઓટોમેટીક ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સની પ્રોસેસ ૦૭  
ઇન્સ્ટ્રીમાં શું જરૂરિયાત છે તે સમજાવો.
- પ્રશ્ન. ૨ અ સી.આ.રો.નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી દરેક બ્લોકનું કાર્ય ટુંકમાં સમજાવો. ૦૭
- બ કેલ્વીન ડબલ બ્રિજની આકૃતિ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- બ વિસ્ટનબ્રિજની આકૃતિ દોરી અનનોન રીજીસ્ટન્સ  $R_x$  નું સમીકરણ તારવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ ડાયાગ્રામ સાથે મોશન બેલેન્સ પ્રિન્સીપલ સમજાવો અને ઉપયોગીતા લખો. ૦૭
- બ ન્યુમેટ્રિક P+D કંટ્રોલરનું કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ સાથે ફોર્સ બેલેન્સ પ્રિન્સીપલ સમજાવો અને ઉપયોગીતા લખો. ૦૭
- બ કંટ્રોલરનું એલાઇમેન્ટ અને ટ્યુનીંગ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ બ્લોક ડાયાગ્રામ ની મદદથી સ્કેવર રૂટ એક્ટેકટર સમજાવો. ૦૭
- બ P + D & P+I+D કંટ્રોલ એક્શન નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ OP-AMP નો ઉપયોગ ૦૭  
કરી ડાયાગ્રામ દોરી અને તેના માટે સમીકરણ લખો.
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ ઇલેક્ટ્રોનિક ઇન્ટીગ્રેટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ,સિધાંત કાર્ય અને ઉપયોગીતા ૦૭  
સમજાવો.
- બ ઇલેક્ટ્રોનિક ડીફરેન્શીયલ પ્રેશર ટ્રાન્શમીટર નો ડાયાગ્રામ દોરી કાર્ય સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ મેટલ ડીટેક્ટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી વર્કીંગ પ્રિન્સીપલ સમજાવો,અને તેની ૦૭  
ઉપયોગીતા પણ સમજાવો.
- બ સ્માર્ટ ટ્રાન્શમીટરના ફીચર્સની યાદી બનાવી સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ સ્કેમેટીક ડાયાગ્રામ સાથે પ્રેશર થી કરંટ (P to I) અને કરંટ થી પ્રેશર (I to P) ૦૭  
કન્વર્ટરનું કાર્ય સમજાવો.
- બ અલ્ફા ન્યુમેરીક અને મલ્ટીકલર ડીસપ્લે સમજાવો અને તેના ફાયદા અને ૦૭  
ઉપયોગીતા બતાવો.

\*\*\*\*\*