

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I EXAMINATION –WINTER - 2018**

**Subject Code:3311701****Date: 03-01-2019****Subject Name:Basic Instrumentation****Time:02:30 PM TO 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. 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. Write Kirchhoff's law of current.
૧. કિર્ચોફ્ફ કરંટ નો નિયમ લખો.
2. Define power and energy.
૨. એનજી અને પાવર ની વ્યાખ્યા આપો.
3. Write Kirchhoff's law of voltage
૩. કિર્ચોફ્ફ વોલ્ટેજ નો નિયમ લખો.
4. Write any four techniques for flow measurement.
૪. ફ્લો માપવા માટેની ઓછપણ ચાર રીતોના નામ લખો.
5. List factor affecting resistance.
૫. રેઝીસ્ટન્સ ને અસર કરતા પરીબળો ની યાદી બનાવો.
6. Define accuracy and precision.
૬. એક્ચ્યુરેસીઅને પ્રીસીઝનની વ્યાખ્યા આપો.
7. Write any four techniques for temperature measurement.
૭. તાપમાન માપવા માટેની ઓછપણ ચાર રીતોના નામ લખો.
8. Define sensitivity and resolution.
૮. સેન્સીટીવીટી અને રીઝોલ્યુશન ની વ્યાખ્યા આપો.
9. Draw symbol of DIAC and TRIAC
૯. DIAC અને TRIAC ના પ્રતીક દોરો.
10. Draw symbol of SCR and UJT
૧૦. SCR અને UJT ની પ્રતીક દોરો.

**Q.2**

(a) Draw simple block diagram of instrumentation system.

**03****પ્રશ્ન. ૨**

(અ) સિમ્પલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.

**03****OR**

(a) Write difference between manual control and automation

**03**

(અ) મેન્યુઅલ કંટ્રોલ અને ઓટોમેશન નો તફાવત લખો.

**03**

(b) Write any six terms related to instrumentation and control process.

**03**

(બ) ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન અને કંટ્રોલ પ્રોસેસ સાથે સંકળાયેલ કોઇપણ છ ટર્મ લખો.

**03**

OR

- (b) Write any six characteristics of instruments and measurement system. 03
- (બ) ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન અને કંટ્રોલ પ્રોસેસ સાથે સંકળાયેલ કોઇપણ છ ટર્મ લખો. 03
- (c) Classify instruments based on function, output, operation and nature of signals. 04
- (ક) કાર્ય આઉટપુટ,ઓપરેશન અને સીઝનલના નેચર ના આધારે ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટનું વર્ગીકરણ કરો. 04

OR

- (c) Explain repeatability and reproducibility. 04
- (ક) રીપીટેબીલીટી અને રીપ્રોડ્યુસીબીલીટી સમજાવો. 04
- (d) Draw Wheatstone bridge for measurement of unknown resistance and write equation for measurement of unknown resistance 04
- (ડ) અનનોન રેઝીસ્ટન્ટ માપવા માટે વિસ્ટન્સ બ્રિજ દોરી અનનોન રેઝીસ્ટન્ટ માપવાનું સુત્ર લખો. 04

OR

- (d) Explain frequency and time period. 04
- (ડ) ફ્રિક્વન્સી અને ટાઇમ પીરીઅડ સમજાવો. 04

Q.3

પ્રશ્ન. 3

- (a) List any six terms related to basic electricity. 03
- (અ) બેઝીક ઇલેક્ટ્રીસીટી સાથે સંકળાયેલ કોઇપણ છ ટર્મની યાદી બનાવો. 03

OR

- (a) Define resistivity and conductivity also write their units. 03
- (અ) રેઝીસ્ટીવિટી અને કન્ડક્ટીવિટી ની વ્યાખ્યા આપો અને તેમના યુનીટ લખો. 03
- (b) Define average and RMS value. 03
- (બ) આર.એમ.એસ અને એવરેજ વેલ્યુની વ્યાખ્યા આપો. 03

OR

- (b) Classify electrical measuring instruments. 03
- (બ) ઇલેક્ટ્રીક મેજરીંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટનું વર્ગીકરણ કરો. 03
- (c) State Fleming's right hand rule and explain self-induced e.m.f. 04
- (ક) ફ્લેમિંગનો જમણા હાથનો નિયમ બતાવી અને સેલ્ફ ઇ.એમ.એફ સમજાવો. 04

OR

- (c) State Faraday's first and second laws of electromagnetic induction. 04
- (ક) ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક ઇન્ડક્શન માટે ફેરાડે નો પહેલો અને બીજો બતાવો. 04
- (d) Draw full wave rectifier and explain working of it. 04
- (ડ) ફુલવેવ રેક્ટીફાયર દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો. 04

OR

- (d) Draw B-H curve and explain hysteresis. 04
- (ડ) B-H કર્વ દોરીઅને હેસ્ટેરિસિસ સમજાવો. 04

Q.4

પ્રશ્ન. 4

- (a) Explain working principle of electromagnet. 03
- (અ) ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટ પ્રિન્સિપલ સમજાવો. 03

OR

- (a) What is filter? List types of filters **03**  
(અ) ફિલ્ટર શું છે? ફિલ્ટરના પ્રકારની યાદી બનાવો. **03**  
(b) Draw block diagram of SMPS and UPS. **04**  
(બ) SMPS અને UPS નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **04**

OR

- (b) Draw block diagram of power supply and explain any one block. **04**  
(બ) પાવર સપ્લાય નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી અને કોઈપણ એક બ્લોક સમજાવો. **04**  
(c) Draw symbol and pin diagram of OP\_AMP 741 and define terms **07**  
Voltage gain, band width and output impedance.  
(ક) OP-AMP 741 નું પ્રતીક અને પીન ડાયાગ્રામ દોરી વોલ્ટેજ ગેઇન, બેન્ડવિથ, **09**  
અને આઉટપુટ ઇમ્પીડન્સ ટર્મની વ્યાખ્યા આપો.

- Q.5** (a) Draw block diagram of DCS explain any two block. **04**  
**પ્રશ્ન. ૫** (અ) DCS નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી કોઈપણ બે બ્લોક સમજાવો. **04**  
(b) Draw block diagram of PLC and explain any two block. **04**  
(બ) PLC નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી કોઈપણ બે બ્લોક સમજાવો. **04**  
(C) List industrial applications of controllers. **03**  
(ક) કંટ્રોલરની ઓધયોગીક ઉપયોગની યાદી બનાવો. **03**  
(d) List various pressure sensing elements. **03**  
(ડ) પ્રેશર સેન્સિંગ એલીમેન્ટની યાદી બનાવો. **03**

\*\*\*\*\*