

# C.U.SHAH UNIVERSITY

## Summer Examination-2019

**Subject Name: Electronics Measurement & Measuring Instruments**

**Subject Code: 2TE03EMM1**

**Branch: Diploma (EC)**

**Semester: 3**

**Date: 11/03/2019**

**Time: 02:30 To 05:30**

**Marks : 70**

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
  - (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
  - (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
  - (4) Assume suitable data if needed.
- 

**Q-1**

**Attempt the following questions:**

**(14)**

- a) Error means true value .....measured value.  
A) plus      B) minus      C) Both A and B      D) all of above
- b) Transducer converts energy from ..... into electrical  
A) mechanical      B) magnetic      C) physical      D) none of above
- c) .....error is uncontrollable.  
A) human      B) random      C) gross      D) none of above
- d) .....always present at the time of measurement  
A) human      B) random      C) gross      D) any of above
- e) LVDT is .....type transducer  
A) active      B) passive      C) Both A and B      D) any of above
- f) The unit of gauge factor is .....  
A) mm      B) mm<sup>2</sup>      C) Both A and B      D) none of above
- g) .....bride is used to measured unknown frequency.  
A) hay      B) Maxwell      C) wein bridge      D) none of above
- h) Hay bridge is .....bridge  
A) DC      B) AC      C) Both A and B      D) any of above
- i) For measurement of resistance less than 1  $\Omega$  ..... bridge is preferred  
A) whetstone      B) hay      C) Kelvin double arm      D) none of above
- j) Dc bridge use .....for null detector  
A) Galvanometer      B) Loud Speaker      C) Both A and B      D) any of above
- k) AC bridge use .....for null detector  
A) Galvanometer      B) Loud Speaker      C) Both A and B      D) any of above
- l) Photo diode is used in .....transducer.  
A) velocity      B) pressure      C) all active      D) none of above
- m) When bridge balance the current conduction will .....  
A) positive      B) negative      C) Both A and B      D) zero
- n) Impedance measured in  
A) ohm      B) ampere      C) volt      D) watt



**Attempt any four questions from Q-2 to Q-8**

- Q-2**                      **Attempt all questions**    **(14)**  
(a)      With a neat block diagram explain the function of a general purpose oscilloscope.  
(b)      Draw Wien's Bridge diagram and derive equation for the measurement of unknown frequency.
- Q-3**                      **Attempt all questions**    **(14)**  
(a)      Draw Kelvin double arm bridge and derive equation for the measurement of unknown resistance.  
(b)      Explain Anderson's Bridge and derive equation for the measurement of unknown inductance.
- Q-4**                      **Attempt all questions**    **(14)**  
(a)      Explain the working principle of Function Generator with neat diagram.  
(b)      Draw and explain the working of Piezo-electric transducer.
- Q-5**                      **Attempt all questions**    **(14)**  
(a)      Explain Resistance Temperature Detector and its lead compensation method.  
(b)      Explain principle, operation, working, applications of LVDT.
- Q-6**                      **Attempt all questions**    **(14)**  
(a)      Give classification of measuring instruments on the basis of operating principle.  
(b)      State and explain errors in induction watt hour meter.
- Q-7**                      **Attempt all questions**    **(14)**  
(a)      Describe with a circuit diagram operation of an electronic voltmeter used in differential amplifier.  
(b)      Draw and explain working of Pulse and Square wave generator.
- Q-8**                      **Attempt all questions**    **(14)**  
(a)      Draw and explain the block diagram of Data Acquisition system.  
(b)      Explain the measurement of three phase power using two watt meter method with necessary diagrams.



Q-1

Attempt the following questions:

(14)

- a) ભૂલનો અર્થ સાચું મૂલ્ય ..... માપેલ મૂલ્ય છે.  
એ) વત્તા બી) બાદબાકી સી) બંને એ અને બી ડી) ઉપરના બધા
- b) ટ્રાન્સડ્યુસર ઊર્જાને ..... થી વિદ્યુતમાં રૂપાંતરિત કરે છે.  
એ) મિકેનિકલ બી) ચુંબકીય સી) ભૌતિક ડી) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- c) ..... ભય અનિયંત્રિત છે.  
એ) માનવ બી) રેન્ડમ સી) કુલ ડી) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- d) ..... માપવાના સમયે હાજર હોય છે.  
એ) માનવ બી) રેન્ડમ સી) કુલ ડી) ઉપરોક્ત કોઈપણ
- e) એલવીડીટી ..... પ્રકાર ટ્રાન્સડ્યુસર છે.  
એ) સક્રિય બી) નિષ્ક્રિય સી) બંને એ અને બી ડી) ઉપરોક્ત કોઈપણ
- f) ગેજ પરિભળનું એકમ ..... છે.  
એ) મીમી બી) એમએમ<sup>2</sup> સી) બંને એ અને બી ડી) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- g) ..... બ્રિજનો ઉપયોગ અજ્ઞાત આવર્તનને માપવા માટે થાય છે.  
એ) ઘાસ બી) મેક્સવેલ સી) વેઈન બ્રિજ ડી) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- h) હે બ્રિજ ..... bridge છે  
એ) ડીસી બી) એસી સી) બંને એ અને બી ડી) ઉપરોક્ત કોઈપણ
- i) 1 થી ઓછી પ્રતિકાર માપવા ..... પુલ પસંદ કરવામાં આવે છે  
એ) વ્હીટસ્ટોન બી) ઘાસ સી) કેલ્વિન ડબલ આર્મ ડી) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- j) ડીસી બ્રિજમાં .....નો નવ ડિટેક્ટર માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.  
એ) ગેલ્વેનોમિટર બી) મોટેભાગે સ્પીકર સી) બંને એ અને બી ડી) ઉપરોક્ત કોઈપણ
- k) નવ ડિટેક્ટર માટે એસી બ્રિજ ..... નો ઉપયોગ કરે છે.  
એ) ગેલ્વેનોમિટર બી) મોટેભાગે સ્પીકર સી) બંને એ અને બી ડી) ઉપરોક્ત કોઈપણ
- l) ફોટો ડાયોડનો ઉપયોગ ..... માં થાય છે.  
એ) વેગ બી) દબાણ સી) બધા સક્રિય ડી) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- m) જ્યારે બ્રિજ સંતુલન વર્તમાન પ્રવાહ ..... કરશે.  
એ) હકારાત્મક બી) નકારાત્મક સી) બંને એ અને બી ડી) શૂન્ય
- n) ઈનપેડન્સ માપવા..... એકમ છે.  
એ) ઓહ્મ બી) એમપીયર સી) વોલ્ટ ડી) વૉટ

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

Q-2

Attempt all questions

(14)

- (a) સુઘડ બ્લોક ડાયોગ્રામ સાથે સામાન્ય હેતુ ઓસિલોસ્કોપના કાર્યને સમજાવો.  
(b) વિન્સ બ્રિજ આકૃતિ દોરો અને અજ્ઞાત આવર્તનના માપ માટે સમીકરણ પ્રાપ્ત કરો.

Q-3

Attempt all questions

(14)

- (a) કેલ્વિન ડબલ આર્મ બ્રિજ દોરો અને અજ્ઞાત પ્રતિકારની માપણી માટે સમીકરણ મેળવો.  
(b) એન્ડરસનનો બ્રિજ સમજાવો અને અજ્ઞાત ઈન્ડેક્સન્સના માપ માટે સમીકરણ મેળવો.



- Q-4** **Attempt all questions** (14)
- (a) સુઘડ ડાયાગ્રામ સાથે ફંક્શન જનરેટરનું કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.  
(b) પિઓ-ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાંસડુસરના કામને દોરો અને સમજાવો.
- Q-5** **Attempt all questions** (14)
- (a) રેઝિસ્ટન્સ તાપમાન ડિટેક્ટર અને તેની મુખ્ય વળતર પદ્ધતિ સમજાવો.  
(b) સિદ્ધાંત, કામગીરી, કામ, એલવીડીટીના કાર્યક્રમો સમજાવો.
- Q-6** **Attempt all questions** (14)
- (a) ઓપરેટિંગ સિદ્ધાંતના આધારે માપવાનાં સાધનોનું વર્ગીકરણ આપો.  
(b) રાજ્ય અને ઈન્ડક્શન વોટ ક્લાક મીટરમાં ભૂલો સમજાવો.
- Q-7** **Attempt all questions** (14)
- (a) વિભેદક એમ્પ્લીફાયરમાં વપરાતા ઈલેક્ટ્રોનિક વોલ્ટમીટરના સર્કિટ ડાયાગ્રામ ઓપરેશન સાથે વર્ણન કરો.  
(b) પ્લસ અને સ્કવેર વેવ જનરેટરના કામને દોરો અને સમજાવો.
- Q-8** **Attempt all questions** (14)
- (a) ડેટા એક્વિઝિશન સિસ્ટમના બ્લોક ડાયાગ્રામને દોરો અને સમજાવો.  
(b) જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે બે વોટ મીટર પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને ત્રણ તબક્કાના પાવરનું માપ કાઢો.

