

C. U. SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2019

Subject Name: Electrical Measurement and Instrumentation

Subject Code: 2TE03EMI1

Branch: Diploma (Electrical)

Semester : 3 Date : 20/11/2019

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) Two 3 Ohm resistors are connected in series then multimeter indicates Ohm.
 - a) 6
 - b) 7
 - c) 3
 - d) 0
- b) When bridge is in balance condition galvanometer indicates
 - a) Infinite
 - b) Zero
 - c) Some value
 - d) Not decided
- c) Transducer converts non electrical quantity in which quantity?
 - a) Chemical
 - b) Electrical
 - c) Mechanical
 - d) Kinetic
- d) Earth tester can operate on
 - a) AC only
 - b) DC only
 - c) Both ac and dc
 - d) None of these
- e) PMMC means
 - a) Permanent Magnet Motion Coil
 - b) Permanent Motion Magnet Coil
 - c) Permanent Magnet Moving Coil
 - d) All of these
- f) Correction = (- _____)
 - a) Error
 - b) Resolution
 - c) True value
 - d) Indicated value
- g) VR box means.....



- a) Voltage Resistance box
- b) Voltage Ratio box
- c) Volt Resistance box
- d) Volt Ratio box
- h) Multimeter measures.....
 - a) Voltage
 - b) Resistor
 - c) Current
 - d) All of above
- i) Clip on meter measures.....
 - a) Voltage
 - b) Resistor
 - c) Current
 - d) Frequency
- j) In three phase connection phase difference between two phase is
 - a) 100
 - b) 200
 - c) 120
 - d) 180
- k) Any analog meter is Instrument.
 - a) Recording
 - b) Indicating
 - c) Transmitting
 - d) Signaling
- l) Power factor is a cosine ratio between
 - a) Voltage and current
 - b) Power and voltage
 - c) Current and voltage
 - d) Voltage and power
- m) In three pin plug the upper pin is provided for purpose.
 - a) Earthing
 - b) Lightning
 - c) Short circuit
 - d) None of above
- n) Photo electric transducer is used for measurement.
 - a) Current
 - b) Voltage
 - c) Pressure
 - d) Power

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- A Which are basic methods of measurement? Explain all method in detail. 7
 - B Define: (a) Range, (b)Error, (c)Indicated value 3
 - C Explain points to be considered while selecting measuring instrument. 4
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- A Draw and explain working principle of potentiometer. Give application of it. 7
 - B What is bridge circuit? Explain whetstone bridge and derive equation for it. 7



Q-4	Attempt all questions	(14)
A	Draw and explain construction and working of Clip on meter.	7
B	Draw and explain construction and working of digital energy meter.	7
Q-5	Attempt all questions	(14)
A	List out application of transducer. Explain any five in detail.	7
B	Explain photo electric transducer and piezo electric transducer.	7
Q-6	Attempt all questions	(14)
A	Explain construction and working of moving iron type ammeter.	7
B	Explain three phase power measurement using two watt meter method.	7
Q-7	Attempt all questions	(14)
A	What is error? Explain different types of it.	7
B	Give advantages of instrument transformer.	3
C	Which quantity is measured by following instrument? (a) Ammeter, (b) Volt meter, (c) Energy meter, (d) Power factor meter	4
Q-8	Attempt all questions	(14)
A	Compare gravity control with spring control.	3
B	Draw and explain calibration of voltmeter.	4
C	Give types of phase sequence indicator. Explain any one in detail.	7

ગુજરાતી

- નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)
- a) બે ત્રણ ઓહ્મના અવરોધો ને શ્રેણીમા જોડીને મલ્ટીમીટર વડે માપતા ઓહ્મ સૂચવે છે.
- a) 6
b) 7
c) 3
d) 0
- b) જ્યારે બ્રીજ સંતુલનની સ્થિતિમાં હોય ત્યારે ગેલ્વેનોમીટર સૂચવે છે.
- a) અનંત
b) શૂન્ય
c) કંઈક મૂલ્ય
d) નક્કી કરી શકાય નહીં
- c) ટ્રાંસડ્યુસર બિન-વિદ્યુત રાશિને કઈ રાશિમાં ફેરવે છે?
- a) કેમિકલ
b) વિદ્યુત
c) યાંત્રિક
d) ગતિ
- d) અર્થ ટેસ્ટર શાના પર ઓપરેટ થાય છે?



- a) ફક્ત એ.સી.
b) ફક્ત ડી.સી.
c) બંને એ.સી. અને ડી.સી.
d) આમાંથી કંઈ નહીં
- e) PMMC એટલે
a) પરમેનેન્ટ મેગ્નેટ મોશન કોઇલ
b) પરમેનેન્ટ મોશન મેગ્નેટ કોઇલ
c) પરમેનેન્ટ મેગ્નેટ મુવિંગ કોઇલ
d) ઉપરના બધા
- f) કરેક્શન = (- _____)
a) એરર
b) રીઝોલ્યુશન
c) ટુ વેલ્યુ
d) ઇન્ડીકેટેડ વેલ્યુ
- g) VR બોક્સ એટલે.....
a) વોલ્ટેજ રેઝિસ્ટન્સ બોક્સ
b) વોલ્ટેજ રેશિયો બોક્સ
c) વોલ્ટ રેઝિસ્ટન્સ બોક્સ
d) વોલ્ટ રેશિયો બોક્સ
- h) મલ્ટિમીટર માપે છે.
a) વોલ્ટેજ
b) રેઝિસ્ટર
c) પ્રવાહ
d) ઉપરોક્ત તમામ
- i) ક્લિપ ઓન મીટર..... માપે છે.
a) વોલ્ટેજ
b) રેઝિસ્ટર
c) પ્રવાહ
d) ફ્રિક્વેન્સી
- j) થ્રી ફેઝ જોડાણમાં બે ફેઝ વચ્ચેનો ફેઝ ડીફરન્સ છે
a) 100
b) 200
c) 120
d) 180
- k) કોઈપણ એનાલોગ મીટર સાધન છે.
a) રેકોર્ડિંગ



- b) ઇન્ડીકેટીંગ
 c) ટ્રાન્સમિટિંગ
 d) સિગ્નલિંગ
- l) પાવર ફેક્ટર એ વચ્ચેનો કોસાઇન રેશિયો છે.
 a) વોલ્ટેજ અને કરંટ
 b) પાવર અને વોલ્ટેજ
 c) કરંટ અને વોલ્ટેજ
 d) વોલ્ટેજ અને પાવર
- m) ત્રણ પિન પ્લગમાં ઉપરની પિન કયા હેતુ માટે આપવામાં આવે છે?
 a) અર્થીંગ
 b) લાઇટનીંગ
 c) શોર્ટ સર્કિટ
 d) ઉપરોક્ત કંઈ નહીં
- n) ફોટો ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાંસડ્યુસર માપન માટે વપરાય છે.
 a) કરંટ
 b) વોલ્ટેજ
 c) દબાણ
 d) પાવર

Q-2 થી Q-8 મા કોઈ પણ ચાર પ્રશ્નો ના જવાબ આપો

- Q-2** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)
- A માપનની મૂળભૂત પદ્ધતિઓ કઈ છે? દરેક પદ્ધતિ વિગતવાર સમજાવો. 7
- B વ્યાખ્યાયિત કરો: (એ) રેંજ, (બી) એરર, (સી) ઇન્ડીકેટેડ વેલ્યુ 3
- C માપનના સાધનની પસંદગી કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દાઓ સમજાવો 4
- Q-3** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)
- A પોટેન્શીયોમીટરનો કાર્યકારી સિદ્ધાંત દોરો અને સમજાવો. તેની ઉપયોગીતા લખો. 7
- B બ્રિજ સર્કિટ એટલે શું? વ્હીટસ્ટન બ્રિજ સમજાવો અને તેના માટેનું સમીકરણ મેળવો. 7
- Q-4** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)
- A ક્લિપ ઓન મીટરનું બંધારણ અને કાર્ય દોરો અને સમજાવો. 7
- B ડીજીટલ એનર્જી મીટરનું બંધારણ અને કાર્ય દોરો અને સમજાવો. 7
- Q-5** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. (14)
- A ટ્રાંસડ્યુસરની ઉપયોગીતા ની સૂચિ બનાવો. કોઈપણ પાંચને વિગતવાર સમજાવો. 7
- B ફોટો ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાંસડ્યુસર અને પીઝો ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાંસડ્યુસર સમજાવો. 7



- Q-6** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. **(14)**
- A મુવિંગ આર્થન પ્રકારનાં એમીટરનું બંધારણ અને તેનું કાર્ય સમજાવો 7
- B બે વોટમીટરની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને થ્રી ફેઝનું પાવર માપન સમજાવો. 7
- Q-7** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. **(14)**
- A એરર શું છે? તેના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો. 7
- B ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મરના ફાયદાઓ આપો 3
- નીચેના સાધન દ્વારા કઈ રાશિ માપવામાં આવે છે? 4
- (a) એમીટર, (બી) વોલ્ટ મીટર, (સી) એનર્જી મીટર, (ડી) પાવર ફેક્ટર મીટર
- Q-8** નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. **(14)**
- A ગ્રેવીટી કન્ટ્રોલ સાથે સ્પ્રિંગ કન્ટ્રોલ ની તુલના કરો. 3
- B વોલ્ટમેટરનું કેલિબ્રેશન દોરો અને સમજાવો. 4
- C ફેઝ સિક્વન્સ ઇન્ડીકેટરના પ્રકાર આપો. કોઈ પણ એક વિગતવાર સમજાવો. 7

