

# C.U.SHAH UNIVERSITY

## Winter Examination-2021

**Subject Name : Electrical Measurement and Instrumentation**

**Subject Code : 2TE03EMI1**

**Branch: Diploma (Electrical)**

**Semester: 3**

**Date: 16/12/2021**

**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) A simple bridge circuit consists of a network of \_\_\_\_\_ / એક સરળ બ્રિજ સર્કિટ \_\_\_\_\_ નેટવર્ક ની બનેલી હોય છે 1
- A) 3 resistance arms / 3 રજિસ્ટંસ  
 B) 2 resistance arms / 2 રજિસ્ટંસ આર્મ  
 C) 4 resistance arms / 4 રજિસ્ટંસ આર્મ  
 D) 6 resistance arms / 6 રજિસ્ટંસ આર્મ
- b) When is the bridge circuit balanced? /બ્રિજ સર્કિટ ક્યારે સંતુલિત થાય છે? 1
- a) When voltage is applied /જ્યારે વોલ્ટેજ લાગુ પડે છે  
 b) When current flows through the opposite ends of the bridge circuit / જ્યારે પ્રવાહ બ્રિજ સર્કિટના વિરોધી છેડાથી પસાર થાય છે  
 c) When no current flows through the galvanometer જ્યારે ગેલ્વેનોમીટર દ્વારા કોઈ પ્રવાહ વહેતો નથી  
 d) When impedance is minimum /જ્યારે ઇમ્પીડંસ ન્યુનત્તમ છે
- c) Ammeter is used to measure ..... /એમીટરનો ઉપયોગ ..... માપવા માટે થાય છે. 1
- a) Current / પ્રવાહ  
 b) voltage /વોલ્ટેજ  
 c) frequency /આવૃત્તિ  
 d) none of this / કોઈ નહિ
- d) Which of the following quantities consists of S.I. unit as Hertz? 1
- નીચેનામાંથી કયા જથ્થાનો એસ.આઈ. એકમ હર્ટ્ઝ છે ?
- a) Charge /ચાર્જ



- b) Force /બળ  
c) frequency /આવૃત્તિ  
d) Power / પાવર
- e) In a Wheatstone bridge method, the bridge is said to be balanced, when the current through the galvanometer is..... /ટસ્ટોન બ્રિજ પદ્ધતિમાં, પુલ સંતુલિત હોવાનું કહેવાય છે, જ્યારે ગેલ્વેનોમીટર દ્વારા કરંટ ..... હોય છે 1
- a. 1 A  
b. 0 A  
c. Maximum /મહત્તમ  
d. Half of the maximum value /મહત્તમ મૂલ્યનો અડધો ભાગ
- f) A potentiometer may be used for..... / પોટેંટીઓમીટરનો..... ઉપયોગ કરી શકાય છે 1
- (A) Measurement of resistance / રજિસ્ટેસ ના માપન માટે  
(B) Measurement of current / કરન્ટ ના માપન માટે  
(C) Calibration of ammeter/એમીટરનું કેલિબ્રેશન  
(D) All of the above /ઉપરોક્ત તમામ
- g) Which quantity is non electrical quantity?નીચેના મા કયો જથ્થામાં બિન વિદ્યુત જથ્થો છે? 1
- A) Voltage / વોલ્ટેજ  
B) Power / પાવર  
C) Inductance /ઇન્ડક્ટેન્સ  
D) length / લંબાઈ
- h) For D.C. bridge ..... Is used as a source. /ડી.સી.બ્રિજ માટે ..... સ્રોત તરીકે વપરાય છે. 1
- A) A.C. Supply / એ.સી. સપ્લાય  
B) Battery /બેટરી  
C) both AC and DC /બંને એસી અને ડી.સી.  
D) None of the above /ઉપરોક્ત કંઈ નથી
- i) Two 3 Ohm resistors are connected in series then multimeter indicates ..... ohm/ બે 3 ohm રેજિસ્ટર શ્રેણીમાં જોડાયેલ છે તો મલ્ટિમીટર ..... ઓહમ સૂચવે છે 1
- A) 6  
B) 3  
C) 9  
D) 0



- j) For measuring resistance, capacitance and inductance ..... is used./અવરોધ , કેપેસિટેન્સ અને ઇન્ડક્ટન્સને માપવા માટે ..... વપરાય છે. 1  
 A) ammeter /એમીટર  
 B) voltmeter /વોલ્ટ મીટર  
 C) bridge / .બ્રિજ  
 D) watt meter /વોટ મીટર
- k) Maximum value measured by instrument is known as..... / સાધન દ્વારા માપવામાં આવેલ મહત્તમ મૂલ્ય ..... તરીકે ઓળખાય છે ? 1  
 A) Error /એરર  
 B) Frequency /આવૃત્તિ  
 C) Range /રેંજ  
 D) True value / ઠૂ વેલ્યુ
- l) The instrument used for measuring the resistance of the earth is known as \_\_\_\_\_. / પૃથ્વીના પ્રતિકારને માપવા માટે વપરાતા સાધનને \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. 1  
 (A) Megger / મેગર  
 (B) earth tester /અર્થ ટેસ્ટર  
 (C) Ohm Meter / ઓહમ મીટર  
 (D) Insulation Tester / ઇન્સ્યુલેશન ટેસ્ટર
- m) Maxwell bridge is used to measure..... / મેક્સવેલ બ્રિજ ..... માપવા માટે વપરાય છે 1  
 a) Resistance /રજિસ્ટન્સ  
 b) Inductance / ઇન્ડક્ટન્સ  
 c) Capacitance / કેપેસિટન્સ  
 d) Frequency / આવૃત્તિ
- n) The potentiometer can be used to measure the current. /કરંટ ના માપન માટે પોટેન્ટોમીટરનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. 1  
 a) True /સાચુ  
 b) False /ખોટુ

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

- Q-2 Attempt all questions (14)
- A What is Error? Explain different types of it. / એરર એટલે શુ? તેના વિવિધ પ્રકારના સમજાવો. 7
- B Explain calibration of ammeter / એમીટર નુ કેલીબ્રેશન સમજાવો 7



Q-3	Attempt all questions	(14)
A	Explain clip on meter. / ક્લિપ ઓન મિટર સમજાવો	7
B	Define following terms 1. Error 2. Range 3. True value 4. Accuracy 5. Measurement 6. Transducer 7. Indicated value વ્યાખ્યા આપો 1. એરર 2. રેંજ 3. ટ્રુ વેલ્યુ 4. એક્ચ્યુરેસી 5. મેઝરમેન્ટ 6. ટ્રાન્સડ્યુસર 7. ઇન્ડિકેટેડ વેલ્યુ	7
Q-4	Attempt all questions	(14)
A	Explain construction and working of megger / મેગર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	7
B	Explain Earth tester / અર્થ ટેસ્ટર સમજાવો	7
Q-5	Attempt all questions	(14)
A	Explain Medium Resistance by Wheatstone's bridge./ મીડિયમ રેજિસ્ટેન્સ વ્હીટસ્ટન બ્રિજ સમજાવો	7
B	Explain general equation for bridge balance / બેલેન્સ બ્રિજ માટે નુ સામાન્ય સમીકરણ સમજાવો	7
Q-6	Attempt all questions	(14)
A	Explain working of PMMC type ammeter. Give its advantages and disadvantages. PMMC પ્રકાર વીજપ્રવાહ માપકયંત્ર નુ કાર્ય સમજાવો. તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા આપો.	7
B	Give application of potentiometer and explain any two in detail. / પોટેન્શિયોમીટરના ઉપયોગ જણાવો અને કોઈ પણ બે સમજાવો	7
Q-7	Attempt all questions	(14)
A	Explain basic principle of potentiometer. / પોટેન્શિયોમીટર નો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	7
B	Draw and explain block diagram of generalised measurement system જનરલાઇઝડ મેઝરમેન્ટ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	7
Q-8	Attempt all questions	(14)
A	What is transducer? Give the classification of it / ટ્રાન્સડ્યુસર એટલે શું? તેનુ વર્ગીકરણ આપો.	7
B	Explain three phase power measurement using two wattmeter methods. / બે વોટમીટર પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ થ્રી ફેઝ પાવર મેજર્મેન્ટ સમજાવો.	7

