Seat No.: Enrolment No. GUIARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY Diploma Engineering - SEMESTER-VI • EXAMINATION - WINTER • 2016 Subject Code: 3360904 Date: 25-10-2016 **Subject Name: Substation Engg and Power Quality** Time: 10:30 am - 01:30 pm **Total Marks: 70 Instructions:** 1. Attempt all questions. Make Suitable assumptions wherever necessary. 2. Figures to the right indicate full marks. 3. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited. 4. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics. 5. English version is authentic. 6. **Q.1** 14 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. Give the Definition: Harmonics 1. <u>વ્યાખ્યા આપો. ઠાર્મોનીક્સ.</u> ٩. Give the Definition: THD(Total Harmonics Distortion) 2. વ્યાખ્યા આપો THD ₹. 3. What is recommended IEEE-519 standard in power system? IEEE-519 સ્ટાન્ડર્ડ પાવર સીસ્ટ્રમ માટે શુ સુચવે છે? 3. Give the name of instrument used in GIS. 4. GIS માં વપરાતા સાધનોનાં નામ આપો. ٧. Give the Definition: Power quality 5. વ્યાખ્યા આપો. પાવર ક્વોલીટી. ч. Give the Definition: Touch Potential 6. વ્યાખ્યા આપો. ટય પોટેન્શીયલ. ς. 7. Give the Source of Voltage Sag. વોલ્ટેજ સેગનાં સ્ત્રોત જણવો. ૭. 8. Write the different components used in substation earthling. સબસ્ટેશન અર્થીગમાં વપરાતા અલગ અલગ કમ્પોનેન્ટ જણાવો. ۷. What is measurement using Spectrum analyzer? 9. સ્પેક્ટ્રમ એનાલાયઝર વડે શું માપી શકાય છે.? E. Give the Types of Transient. 10. ટ્રાન્ઝીયન્ટનાં પ્રકાર જણવો. 90. Write the advantages and disadvantages of Gas Insulated Substation. **Q.2** (a) 03 GIS નાં ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. પુશ્વ. ર (અ) 03

| (a) | Draw the Line Diagram of GIS and write down name of instruments. | 03 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| (원) | ગેસ ઇન્સુલેટેડ સબસ્ટેશનનો લાઈન ડાયાગ્રામ દોરી નામ નીર્દેશ કરો. | 03 |
| (b) | Explain odd and even harmonics in short. | 03 |
| (બ) | ઓડ અને ઈવન હાર્મોનીક્સ ટુકમાં સમજવો. | 03 |
| | OR | |
| (b) | Explain following terms: (1) voltage spike (2) voltage swell (3) voltage sag | 03 |
| (બ) | નિમ્નલિખિત પદો સમજવો. (૧)વોલ્ટેજ સ્પાઈક (૨) વોલ્ટેજ સ્વેલ | 03 |
| | (૩) વોલ્ટેજ સેગ | |
| (c) | Explain voltage and current harmonics. | 04 |
| (8) | વોલ્ટેજ અને કરંટ હાર્મોનીક્સ સમજાવો. | ٥٨ |
| | OR | |
| (c) | Explain linear and nonlinear load with example. | 04 |
| (8) | લિનીયર અને નોનલિનીયર લોડ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. | OA |
| (d) | What is the effect of harmonics on relay? Explain it. | 04 |
| (\$) | હાર્મોનીક્સની રિલે પર શી અસર થાય છે? સમજાવો | OX |
| | OR | 0.4 |
| (d) | Explain flicker meter. | 04 |
| (5) | ફ્લીકર મીટર સમજાવો. | ٥X |
| Q.3 (a) | How can generate harmonics? Explain it. | 03 |
| પ્રક્ષ. 3 (અ) | હાર્મોનીક્સ કેવી રીતે જનરેટ થાય છે? સમજાવો. | 03 |
| | OR | |
| (a) | What is effect of harmonics on telephone line? Explain. | 03 |
| (અ) | હાર્મોનીક્સ ટેલીફોન પર શી અસર થાય છે? સમજાવો | 03 |
| (b) | Explain in short: Earthling Grid. | 03 |
| (બ) | અર્થીગ ગ્રીડ ટુંકમાં સમજાવો. | 03 |
| 4.5 | OR | 0.2 |
| (b) | Explain the factor of Transient and Its Sources. | 03 |
| (બ) | ટ્રાન્ઝીયન્ટને અસરકર્તા પરીબળો અને સ્ત્રોતો જણાવો | 03 |
| (c) | Explain the effects of harmonics on electrical motor. | 04 |
| (\$) | હાર્મોનીક્સની ઈલેક્ટ્રીકલ મોટર પર થતી અસરો સમજાવો. OR | OX |
| (c) | Explain the installation and maintenance of GIS in short. | 04 |
| (8) | GIS નુ સ્થાપન અને મેઈન્ટેનન્સ ટુંકમાં સમજાવો. | ٥٨ |
| (d) | Explain following terms: (1)Earthling (2)Grounding (3)Bonding (4)electrode | 04 |
| (\$) | નિમ્નલિખિત પદો સમજવો.(૧)અર્થીગ (૨)ગ્રાઉન્ડીંગ (૩)બોન્ડીગ(૪)ઈલેક્ટ્રોડ OR | ٥X |

| | (d) | Explain power quality measurement equipment in short. | 04 |
|-----------|------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| | (\$) | પાવર ક્વોલીટી માપવાના સાધનો વિશે ટુંકમાં સમજાવો. | 08 |
| Q.4 | (a) | What is use of Line Arresters? Explain it. | 03 |
| પ્રશ્ન. ૪ | (અ) | લાઈન એરેસ્ટેરનો ઉપયોગ શું થાય છે?સમજાવો. | 03 |
| | | OR | |
| | (a) | What is Voltage fluctuation? Write down in short. | 03 |
| | (씫) | વોલ્ટેજ ફ્લક્યુએશન શું છે? ટુંકમાં સમજાવો. | 03 |
| | (b) | Explain the importance of power quality standards. | 04 |
| | (બ) | પાવર ક્વોલીટી સ્ટાન્ડર્ડનું મહત્વ સમજાવો. | ٥x |
| | | OR | |
| | (b) | Explain the effect of harmonics on power electronics equipment. | 04 |
| | (બ) | હાર્મોનીક્સની પાવર ઈલેક્ટ્રોનિક્સ ઈક્વીપમેન્ટ પર થતી પર થતી અસરો | 08 |
| | | સમજાવો. | |
| | (c) | Explain mitigation voltage sag. | 07 |
| | (8) | મીટીગેશન વોલ્ટેજ સેગ સમજાવો. | 0.9 |
| Q.5 | (a) | Explain the methods of measuring earthing resistance. | 04 |
| પ્રશ્ન. પ | (અ) | અર્થીગ રેઝીઝ્ટન્સ માપવાની પધ્ધતિઓ સમજાવો. | 08 |
| | (b) | Explain substation earthing system. | 04 |
| | (어) | સબસ્ટેશન અર્થીગ સીસ્ટમ સમજવો | 08 |
| | (c) | What is use of Disturbance Analyzer? Explain it. | 03 |
| | (8) | ડીસ્ટર્બન્સ એનલાયઝરનો શું ઉપયોગ થાય છે?સમજવો. | 03 |
| | (d) | Write a difference between equipment grounding and system grounding. | 03 |
| | (\$) | ઈક્વીપમેન્ટ ગ્રાઉન્ડીંગ અને સીસ્ટમ ગ્રાઉન્ડીંગનો તફાવત લખો. | 03 |
