

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER • 2015****Subject Code: 3340902****Date: 04-05-2015****Subject Name: Transmission and Distribution of Electrical Power****Time: 10:30 am - 01:00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Write the empirical formula used to find out the economical transmission voltage.
 2. Tabulate the commonly used generation, transmission and distribution voltages
 3. The conductor s which connects the consumer's terminals to distribution is known as_____.
 4. The phenomenon of rise in voltage at the receiving end of the open circuited or lightly loaded line is known as_____.
 5. Name the various methods for cable laying.
 6. Name the type of insulator that is design for higher tensile strength.
 7. As per IE rules ,maximum allowable variation in voltage at consumer's end should be _____% and that of frequency is _____%.
 8. The conductor carries more current on the surface as compared to core, is due to_____.
 9. If the potential across each disc is same the string efficiency is_____%.
 10. Write down the function of gay wire.
- Q.2** (a) What for ACSR conductor stands? Why are conductors for transmission line stranded? **03**
- OR
- (a) What is the function of line support? What are the main requirements of line support? **03**
- (b) What is sag? What are the factors affecting the sag in transmission line? **03**
- OR
- (b) What are the important properties that an overhead line insulator must possess? **03**
- (c) State the advantages and limitation of HVAC system over HVDC system. **04**
- OR
- (c) State various type of HVDC system Explain any one. **04**
- (d) Draw and explain the schematic diagram of the 12 plus converter bridge. **04**
- OR
- (d) Explain the scope and use of HVDC system in India. **04**
- Q.3** (a) Explain the difference between primary and secondary distribution system **03**
- OR
- (a) Distinguish between feeder and distributor. **03**
- (b) State the various method to feed the distributor explain any one. **03**
- OR
- (b) What is distributed generation? Describe the issues of distributed generation integrated to distribution grid. **03**

- (c) List the various control equipments used in substation and describe any one. **04**
OR
- (c) Draw the layout of control room and also stat the requirement of control room of sub-station. **04**
- (d) A 2 wire distributor cable AB is 1km long, supply load of 200A and 50A situated 600m and 1000m respectively from the feeding point. If the resistance of the each conductor is 0.01 ohm per 1000m calculate the voltage at feeding end point A if receiving end voltage is 230 v at point B. **04**
OR
- (d) Explain in brief 3-phase 3-wire and 3-phase 4-wire AC distribution system with neat diagram. **04**
- Q.4** (a) List out the point to be consider for selection of cable size as per IS. Explain any two. **03**
OR
- (a) Draw the cross sectional view of HSL cable and name its parts. Also state any three advantages of HSL cable. **03**
- (b) What is transposition of transmission line? What is its purpose? **04**
OR
- (b) What is corona? Describe the factors affecting corona and corona loss. **04**
- (c) A short transmission line has an impedance of(0.2+j0.45)ohm per phase .The sending end voltage being 3.3KV(L-L) and the load at the receiving end being 250KW per phase at a 0.8 p.f. lagging, calculate **07**
i) the receiving end voltage ii) the line current and iii) efficiency.
- Q.5** (a) State the various methods of improving string efficiency and explain any one. **04**
- (b) Draw the key diagram of 66kv/11kv distribution substation. **04**
- (c) What is FACTS? State its advantages. **03**
- (d) Draw the schematic diagram of (1-phase) showing the typical position of various equipments in the sub-station. **03**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧

દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

૧૪

૧. ઈકોનોમીકલ ટ્રાન્સમીસન વોલ્ટેજ ગણવા મટેની ઈમ્પેરીકલ ફોર્મ્યુલા લખો.
 ૨. ભારત મા સમન્ય રીતે વપરાતા જનરેશન, ટ્રાન્સમીસન અને ડિસ્ટ્રિબ્યુશન વોલ્ટેજ લેવલ નુ ટેબલ બનાવો
 ૩. કનઝ્યુમર ટર્મીનલ ને ડિસ્ટ્રિબ્યુશન સાથે જોડતા કન્ક્ટર ને _____ કહેવામા આવે છે.
 ૪. ઓપન સર્કીટ અથવા ખૂબ ઓછા લોડ વાળી લાઈન ના રીસીવીંગ છેડા પર વોલ્ટેજ ના થતા વધરા ની ઈફેક્ટ ને _____ કહેવામા આવે છે.
 ૫. કેબલ લેઈંગ માટેની વિવિધ પધ્ધતિઓ ના નામ લખો.
 ૬. વધરે ટેન્સાઈલ સ્ટ્રેથ મટે ડીઝઈન થયેલા ઈનસ્યુલેટર નું નામ આપો.
 ૭. કનઝ્યુમર છેડા પર પરમીશીબલ વધુ માં વધુ વોલ્ટેજ વેરિએસન IE રૂલ મુજબ _____% અને ફિક્વન્સિ વેરિએસન _____% છે.
 ૮. કન્ક્ટર માં કોર કરતા સરફેઈઝ પર વધારે કરંટ વહે છે જેને _____ ઈફેક્ટ કહેવામા આવે છે.
 ૯. જો દરેક ડિસ્ક અકોશ નો વોલ્ટેજ સરખો હોય તો સ્ટ્રિંગ એફિસિયંસિ _____% થાય.
 - ૧૦ ગે વાયર નું ફંક્શન શું છે.
- પ્રશ્ન. ૨**
- અ ACSR નું આખુ નામ લખો. ટ્રાન્સમીસન લઈન માટે કન્ક્ટર સ્ટ્રેંડેડ કેમ વાપરવા માં આવે છે? 03
- અથવા
- અ લાઈન સપોર્ટ નું ફંક્શન શું છે? લાઈન સપોર્ટ ની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ લખો. 03
- બ સેગ એટલે શું? સેગ ને ઈફેક્ટ કરતા પરીબળો લખો. 03
- અથવા
- બ લાઈન ઈનસ્યુલેટર ની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ વર્ણવો. 03
- ક HVAC ટ્રાન્સમીસન સિસ્ટમ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. 04
- અથવા
- ક HVDC ટ્રાન્સમીસન સિસ્ટમ ના પ્રકારો લખો. અને કોઈ પણ એક વર્ણવો. 04
- ડ 12 પલ્સ બ્રિજ કનવર્ટર આકૃતિ સાથે સમજાવો. 04
- અથવા
- ડ ભારત માં HVDC ટ્રાન્સમીસન સિસ્ટમના ઉપયોગો અને સ્કોપ વર્ણવો 04
- પ્રશ્ન. ૩**
- અ પ્રાઈમરી અને સેકંડરી ડિસ્ટ્રિબ્યુશન સિસ્ટમ વચ્ચે નો તફાવત લખો 03
- અથવા
- અ ફિડર અને ડિસ્ટ્રિબ્યુટર વચ્ચે નો તફાવત લખો 03
- બ ડિસ્ટ્રિબ્યુટર ને ફિડ કરવા ની વિવિધ રીતો લખો અને કોઈ પણ એક વર્ણવો. 03

અથવા

- બ ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ જનરેશન એટલે શું? ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ગ્રીડ જોડે સંકળાયેલ ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ જનરેશન ને લગતા ઈશ્યુઝ વર્ણવો. 03
- ક સબસ્ટેશન માં વપરતા વિવિધ કન્ટ્રોલ ના સાધનો ના નામ લખો. અને કોઈ પણ એક વર્ણવો. 04

અથવા

- ક કન્ટ્રોલ રૂમ નો લે-આઉટ દોરો અને સબસ્ટેશન માં કન્ટ્રોલ રૂમ ની જરૂરીયાત વર્ણવો 04
- ડ 1km લાંબો કેબલ AB 200 A અને 50 A લોડ ને સ્પ્લ્યાય કરે છે.લોડ સ્પ્લ્યાય છેડે થી અનુક્રમે 600m અને 400 m દૂર જોડેલ છે.જો દરેક કન્ડક્ટર નો અવરોધ 0.01 ohm per 1000m હોય તો સ્પ્લ્યાય છેડા 'A' નો વોલ્ટેજ શોધો. લોડ છેડા 'B' ના વોલ્ટેજ 230 વોલ્ટ છે. 04

અથવા

- ડ 3-ફેઝ 3-વાયર અને 3-ફેઝ 4-વાયર AC ડિસ્ટ્રિબ્યુશન સિસ્ટમ આકૃતિ સાથે વર્ણવો. 04

- પ્રશ્ન. ૪ અ IS મુજબ કેબલ સાઈઝ નક્કિ કરવા માટે ધ્યાન માં લેવાના મુદ્દા જણવો અને કોઈ પણ એક વર્ણવો. 03

અથવા

- અ HSL કેબલ નો આડ છેદ ની આકૃતિ વિવિધ ભાગો ના નામ સાથે દોરો અને HSL કેબલ ના ત્રણ ફાયદા જણવો. 03
- બ ટ્રાન્સમીસન લાઈન નુ ટ્રાન્સપોશીસન એટલે શું? ટ્રાન્સપોશીસન શા મટે કરવા મા આવે છે. 04

અથવા

- બ કોરોના એટલે શું? કોરોના અને કોરોના લોસ ને અસર કરતા પરીબળો વર્ણવો. 04
- ક શોર્ટ ટ્રાન્સમીસન લાઈન નો ઈમ્પિડંસ $(0.2+j0.45)$ per phase છે. સ્પ્લ્યાય છેડા ના વોલ્ટેજ 3.3 KV(L-L) છે અને રીસીવીંગ છેડા નો લોડ 250KW per phase અને પાવર ફેક્ટર 0.8 lagging છે.તો 1)રીસીવીંગ છેડા ના વોલ્ટેજ 2) લઈન કરંટ 3) એફિસિયંસિ શોધો. 09

- પ્રશ્ન. ૫ અ સ્ટ્રિંગ એફિસિયંસિ સુધરવા મટે ની વિવિધ રીતો લખો અને કોઈ પણ એક વર્ણવો. 04

- બ 66 KV/11KV સબસ્ટેશનનો કી ડાયગ્રામ દોરો. 04
- ક FACTS એટલે શું? તેના ફાયદા જણવો. 03
- ડ સબસ્ટેશનના સધનોની પોઝીશન દર્શાવતો સ્કિમેટિક ડાયગ્રામ (1-Phase)દોરો 03
