

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4 • EXAMINATION – WINTER 2017

Subject Code: 3340902

Date: 07-11-2017

Subject Name: Transmission and Distribution of Electrical Power.

Time: 02:30 pm to 05:00 pm

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. State any four advantages of overhead transmission system.
૧. ઓવરહેડ ટ્રાન્સમીશન સીસ્ટમના કોઇપણ ચાર ફાયદા જણાવો.
2. Define sag and write sag equation.
૨. સેગની વ્યાખ્યા આપો. સેગ માટેનું સુત્ર લખો.
3. Name various methods of cable laying.
૩. કેબલ લેઇંગ માટેની વિવિધ પદ્ધતિઓના નામ લખો.
4. What is sub-station?
૪. સબસ્ટેશન શું છે?
5. Define bundled conductor.
૫. બંડલ વાહકની વ્યાખ્યા આપો.
6. Define Proximity effect.
૬. પ્રોક્સીમીટી અસરની વ્યાખ્યા આપો.
7. Write function of Lighting arrestor.
૭. લાઇટનીંગ એરેસ્ટરનું કાર્ય જણાવો.
8. Write maximum allowable variation in voltage and frequency at consumer's end as per IE rule.
૮. કનઝ્યુમર છેડા પર પરમીસીબલ વધુ માં વધુ વોલ્ટેજ અને ફ્રીક્વન્સી વેરીએશન IE રૂલ મુજબ કેટલું છે, તે જણાવો.
9. What is function of gay wire?
૯. ગે વાયર નું કાર્ય શું છે?
10. What is interconnected system?
૧૦. ઇન્ટરકનેક્ટેડ સીસ્ટમ એટલે શું?

Q.2

- (a) What for ACSR conductor stands? Why are conductors for transmission line stranded? **03**

પ્રશ્ન. ૨

- (અ) ACSR નું આખું નામ લખો. ટ્રાન્સમીશન લાઇન માટે સ્ટ્રેન્ડેડ કન્ડક્ટર કેમ વાપરવા માં આવે છે? **03**

OR

(a)	Explain the effect of ice coating and wind pressure on sag.	03
(અ)	બરફ ના પડની અને પવનના વેગની સેગ પર અસર સમજાવો.	03
(b)	What are the important properties that an over head line insulator must possess?	03
(બ)	લાઇન ઇન્સ્યુલેટર ની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ વર્ણવો.	03
OR		
(b)	State the reasons for failure of insulator.	03
(બ)	ઇન્સ્યુલેટર ના ફેઇલ્યોર ના કારણો જણાવો.	03
(c)	State the effect of system voltage and power factor on transmission line efficiency.	04
(ક)	સીસ્ટમ વોલ્ટેજ અને પાવર ફેક્ટર ની ટ્રાન્સમીશન લાઇન ની એફિશ્યન્સી પર અસર જણાવો.	04
OR		
(c)	Derive expression for voltage regulation and efficiency for short transmission line.	04
(ક)	શોર્ટ ટ્રાન્સમીશન લાઇન માટે વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન અને એફિશ્યન્સી નું સુત્ર તારવો.	04
(d)	State various type of HVDC system. Explain any one.	04
(ડ)	HVAC સિસ્ટમ ના પ્રકાર લખો. કોઇ પણ એક સમજાવો.	04
OR		
(d)	33KV 3phase 3 wire transmission line having three disc insulator in string voltage across disc nearest line is 11KV. Find string efficiency.	04
(ડ)	૩૩ કેવી ૩ ફેઝ ૩ વાયર ટ્રાન્સમીશન લાઇન માં સ્ટ્રીંગ માં ૩ ડીસ્ક ઇન્સ્યુલેટર આવેલ છે. લાઇન ની નજીક ની ડીસ્ક ની એકોસના વોલ્ટેજ ૧૧ કેવી છે. તો સ્ટ્રીંગ એફિશ્યન્સી શોધો.	04
Q.3	(a) Explain “Skin effect” in transmission line.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ટ્રાન્સમીશન લાઇન માટે સ્કીન ઇફેક્ટ સમજાવો.	03
OR		
(a)	Explain “Ferrienty effect” in transmission line.	03
(અ)	ટ્રાન્સમીશન લાઇન માટે ફેરન્ટી ઇફેક્ટ સમજાવો.	03
(b)	Distinguish between feeder and distributor.	03
(બ)	ફિડર અને ડીસ્ટ્રીબ્યુટર વચ્ચેનો તફાવત લખો.	03
OR		
(b)	State the various methods to feed the distributor. Explain any one.	03
(બ)	ડીસ્ટ્રીબ્યુટર ને ફીડ કરવાની વિવિધ રીતો લખો અને કોઇપણ એક સમજાવો.	03
(c)	Explain any two methods of increasing the string efficiency.	04
(ક)	સ્ટ્રીંગ એફિશ્યન્સી વધારવાની કોઇપણ બે રીત સમજાવો.	04
OR		
(c)	Weight of conductor of transmission line is 1.8 kilogram per meter length. Span of is 250 meters. Take maximum tensile strength of conductor is 3500kg. Calculate sag assuming factor of safety 2.	04
(ક)	એક ટ્રાન્સમીશન લાઇન ના વાહકનું વજન ૧.૮ કિ.ગ્રા. પ્રતિ મીટર છે. લાઇનનો સ્પાન ૨૫૦ મી. છે. વાહકની મહત્તમ ટેન્સાઇલ સ્ટ્રેન્થ ૩૫૦૦ કિ.ગ્રા. છે. ફેક્ટર	04

ઓફ સેફ્ટી ૨ ધારીને સેગ ની ગણતરી કરો.

- (d) Explain one type of FACT Controller. **04**
(S) કોઇપણ એક પ્રકાર નો FACT કન્ટ્રોલર સમજાવો. **0૪**

OR

- (d) Explain function of load dispatch centre. **04**
(S) લોડ ડીસ્પેચ સેન્ટર નું કાર્ય સમજાવો. **0૪**

- Q.4** (a) List out the point to be considered for selection of cable size as per IS. **03**
Explain any one.

- પ્રશ્ન. ૪** (અ) IS મુજબ કેબલ સાઇઝ નક્કી કરવા માટે ધ્યાન માં લેવાના મુદ્દા જણાવો અને **03**
કોઇપણ એક સમજાવો.

OR

- (a) Draw the cross sectional view of SL cable and name its parts. Also state any **03**
three advantages of SL cable.

- (અ) SL કેબલ ના આડ છેદ ની આકૃતિ વિવિધ ભાગો ના નામ સાથે દોરો અને SL **03**
કેબલ ના ત્રણ ફાયદા જણાવો.

- (b) What is corona? Describe the factors affecting corona and corona loss. **04**

- (બ) કોરોના શું છે? કોરોના અને કોરોના વ્યય ને અસર કરતા પરીબળો સમજાવો. **0૪**

OR

- (b) What is distributed generation? Describe the issues of distributed generation **04**
integrated to distribution grid.

- (બ) ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ જનરેશન એટ્લે શું? ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ગ્રિડ સાથે સંકડાયેલા ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ **0૪**
જનરેશન ને લગતા મુદ્દા વર્ણવો.

- (c) In a two wire 1200m long distributor ABC the load current at point C is **07**
100Amp at 0.9 lagging pf and load current at point B is 80Amp at 0.8
lagging pf. Both pfs are referred to receiving end. If receiving end point C
voltage is 440V find (1)voltage at point B and A (2)Total current (3)sending
end pf. Loop impedance of section AB is $0.1+j0.2\Omega$ and of section BC
is $0.2+j0.3\Omega$.

- (ક) બે વાયર ૧૨૦૦ મિટર લામ્બી ડિસ્ટ્રિબ્યુટર ABC માં C પાસે નો લોડ ૦.૯ લેગીંગ **0૭**
પાવર ફેક્ટર એ ૧૦૦ એમ્પિયર અને B પાસે નો લોડ ૦.૮ લેગીંગ પાવર ફેક્ટર એ
૮૦ એમ્પિયર છે, બન્ને પાવર ફેક્ટર રિસિવીંગ એન્ડ વોલ્ટેજ ના રેફરંસ મા છે, જો
રિસિવીંગ એન્ડ C પર ના વોલ્ટેજ ૪૪૦ વોલ્ટ હોઇ તો ૧) A અને B પર ના વોલ્ટેજ
૨) કુલ કરંટ ૩) સેડિંગ એન્ડ પાવર ફેક્ટર શોધો. ખંડ AB નો લૂપ ઇમ્પિડંસ
 $0.1+j0.2\Omega$ તથા ખંડ BC નો લૂપ ઇમ્પિડંસ $0.2+j0.3\Omega$.

- Q.5** (a) Give classification of substation. **04**

- પ્રશ્ન. ૫** (અ) સબસ્ટેશન નું વર્ગિકરણ આપો. **0૪**

- (b) Draw the key diagram of 66kv/11kv distribution substation. **04**

- (બ) ૬૬ કેવી/૧૧ કેવી ડિસ્ટ્રિબ્યુશન સબસ્ટેશન નો કિ ડાયાગ્રામ દોરો. **0૪**

- (c) Explain the advantages of inter-connected grid type system. **03**

- (ક) ઇન્ટર કનેક્ટેડ ગ્રિડ સિસ્ટમ ન ફાયદા સમજાવો. **03**

- (d) Explain general construction of cable.
(S) કેબલ ની સામાન્ય રચના સમજાવો.

03

03
