

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DI -4 SEMESTER – OLD PAPER – S23 TO S25 – QUESTION BANK(Gujrati)

Subject Name & Code:

Distribution and Utilization of Electrical Power (4340902)

Unit I - Distribution System Components

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

- ફીડર, ડિસ્ટ્રીબ્યુટર અને સર્વિસ મેઈન્સ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q1b, 04 ગુણ), 4340902 (Q1b, 04 ગુણ)
- ડિસ્ટ્રીબ્યુટેડ જનરેશનના ફાયદા જણાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q1a, 03 ગુણ), 4340902 (Q2a, 03 ગુણ)
- ડિસ્ટ્રીબ્યુટરને ફીડ કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q1c, 07 ગુણ), SUM 23 (Q1c, 07 ગુણ), SUM 24 (Q1c, 07 ગુણ)
- ડિસ્ટ્રીબ્યુટેડ જનરેશનના ફાયદા અને નુકસાન જણાવો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q2a, 03 ગુણ), WIN 24 (Q1b, 04 ગુણ)
- બે વાયર ડિસ્ટ્રીબ્યુટર ABC ને A પાસે 240 V પર ફીડ કરવામાં આવે છે. AB નો લૂપ ઇમ્પીડન્સ $0.05+j0.15 \text{ ohm}$ અને વિભાગ BC નો લૂપ ઇમ્પીડન્સ $0.1+j0.3 \text{ ohm}$ છે. C પાસેનો લોડ કરંટ 0.8 લેગિંગ પાવર ફેક્ટર પર 30 A છે અને B પાસેનો કરંટ 0.7 લેગિંગ પાવર ફેક્ટર પર 40 A છે. દરેક પાવર ફેક્ટરને રીસીવિંગ એન્ડ વોલ્ટેજ પર રીફર કરેલ છે. C પરનો વોલ્ટેજ શોધો.
 - આવેલો: 4340902 (Q1c(OR), 07 ગુણ), WIN 24 (Q1c(OR)), SUM 24 (Q1c(OR))

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

- ડિસ્ટ્રીબ્યુટરને ફીડ કરવાની વિવિધ રીતો સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q1c, 07 ગુણ)
- બે વાયર ડિસ્ટ્રીબ્યુટર ABCમાં C પાસેનો લોડ 0.8 લેગિંગ પાવર ફેક્ટરે 100A અને B પાસે લોડ 0.9 લેગિંગ પાવર ફેક્ટરે 70A છે. બંને પાવર ફેક્ટર રીસીવિંગ એન્ડ વોલ્ટેજના રેફરન્સમાં છે. સેક્શન ABનો લૂપ ઇમ્પીડન્સ $0.1+j0.2$ ઓહમ અને સેક્શન BCનો લૂપ ઇમ્પીડન્સ $0.2+j0.3$ ઓહમ છે. જો રીસીવિંગ એન્ડ પરનો વોલ્ટેજ 400V હોય તો [1] B પરનો વોલ્ટેજ [2]કુલ લોડ કરંટ [3] A પરનો વોલ્ટેજ શોધો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q1c(OR), 07 ગુણ)
- પ્રાથમરી ડિસ્ટ્રીબ્યુટર ફીડ કરવાની કોઈપણ એક પદ્ધતિ સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q1a, 03 ગુણ), WIN 23 (Q1a, 03 ગુણ)

4. સિંગલ ફેઝ એસી ડિસ્ટ્રીબ્યુટરની ગણતરીની પદ્ધતિ સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q1c, 07 ગુણ)
5. ડિસ્ટ્રીબ્યુશન સિસ્ટમનું વર્ગીકરણ કરો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q1a, 03 ગુણ)
6. ફીડર અને ડિસ્ટ્રીબ્યુટરના ડિઝાઇન માટેના પગલાં લખો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q1b, 04 ગુણ)
7. 1-φ A.C ડિસ્ટ્રીબ્યુટરની ગણતરીની વિવિધ પદ્ધતિઓ લખો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q1c, 07 ગુણ)
8. એક 2-વાયર d.c. ડિસ્ટ્રીબ્યુટર કેબલ AB 2 km લાંબી છે અને ફીડિંગ પોઇન્ટ A થી 500m, 1000m, 1600m અને 2000m અંતરે સ્થિત 100A, 150A, 200A અને 50A ના લોડ સપ્લાય કરે છે. દરેક કંડક્ટરનો પ્રતિરોધ 1000m દીઠ 0.01Ω છે. જો પોઇન્ટ A પર 300V નો પોટેન્શિયલ ડિફરન્સ મેન્ટેન કરવામાં આવે તો દરેક લોડ પોઇન્ટ પર પોટેન્શિયલ ડિફરન્સ ગણો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q1c(OR), 07 ગુણ)
9. આકૃતિની મદદથી ફીડર અને ડિસ્ટ્રીબ્યુટર શબ્દ સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q1a, 03 ગુણ)
10. ડિસ્ટ્રીબ્યુટેડ જનરેશન શું છે? તેના ફાયદા જણાવો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q1b, 04 ગુણ)
11. ફીડર, ડિસ્ટ્રીબ્યુટર અને સર્વિસ મેઇન્સ દોરો અને સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q2a(OR), 03 ગુણ)

Unit II - Substation and Cable

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. પોલ માઉન્ટેડ સબસ્ટેશન દોરો.
 - આવેલો: 4340902 (Q2b(OR), 04 ગુણ), WIN 23 (Q2b, 04 ગુણ), SUM 24 (Q2b, 04 ગુણ)
2. 66KV/11KV ડિસ્ટ્રીબ્યુશન સબસ્ટેશનની કી ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q2c(OR), 07 ગુણ), WIN 23 (Q2c, 07 ગુણ)
3. SL કેબલ સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q2b(OR), 04 ગુણ), 4340902 (Q3a(OR), 03 ગુણ)
4. HSL કેબલ સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q3a, 03 ગુણ), SUM 24 (Q2a(OR), 03 ગુણ)
5. સબસ્ટેશનમાં વપરાતા સાધનો લખો અને સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q2c, 07 ગુણ), SUM 24 (Q2c, 07 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. કેબલ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા ઇન્સ્યુલેટીંગ મટીરીયલ્સના ગુણધર્મો જણાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q2a, 03 ગુણ)
2. સબસ્ટેશનનું વર્ગીકરણ કરો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q2b, 04 ગુણ)
3. પોલ માઉન્ટેડ સબસ્ટેશન આકૃતિ સહિત સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q2c, 07 ગુણ)
4. સબસ્ટેશનનું સ્થળ પસંદ કરવા ધ્યાનમાં રખવા પડતા મુદ્દાઓ જણાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q2a(OR), 03 ગુણ)
5. 66KV/11KV ડિસ્ટ્રીબ્યુશન સબસ્ટેશન સિંગલ લાઈન ડાયાગ્રામ સહિત સમજાવો.

- આવેલો: SUM 23 (Q2c(OR), 07 ગુણ)
- 6. ઇન્ડોર અને આઉટડોર પ્રકારના સબસ્ટેશનની તુલના કરો.
 - આવેલો: 4340902 (Q2b, 04 ગુણ)
- 7. સબસ્ટેશનમાં ઉપયોગમાં લેવાતા સાધનો લખો અને સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q2c, 07 ગુણ)
- 8. ઇન્ટરકનેક્ટેડ ગ્રીડ સિસ્ટમના ફાયદા સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q2a(OR), 03 ગુણ)
- 9. 66/11 KV ડિસ્ટ્રીબ્યુશન સબસ્ટેશનની કી ડાયાગ્રામ દોરો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q2a, 04 ગુણ)
- 10. આઉટડોર અને ઇન્ડોર પ્રકારના સબસ્ટેશનની તુલના કરો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q2b, 07 ગુણ)
- 11. સિંગલ બસ બાર સિસ્ટમ માટે ડાયાગ્રામ દોરો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q2a(OR), 03 ગુણ)
- 12. કેબલની સામાન્ય રચના આકૃતિ સહિત સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q2c(OR), 07 ગુણ)
- 13. IS માનક મુજબ કેબલ પસંદ કરવા ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દાઓ જણાવો અને સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q2a, 03 ગુણ)
- 14. સબસ્ટેશનનું વર્ગીકરણ આપો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q2c, 07 ગુણ)
- 15. સબસ્ટેશનનું સ્થાન નક્કી કરવા ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દાઓ સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q3a(OR), 03 ગુણ)
- 16. કેબલની સામાન્ય રચના સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q3b(OR), 04 ગુણ)

17. થ્રી કોર બેલ્ટેડ કેબલ દોરો અને સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q3b, 04 ગુણ)
18. અન્ડરગ્રાઉન્ડ કેબલની સામાન્ય રચના સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q3a, 03 ગુણ)
19. ઓઇલ ફીલ્ડ કેબલ અને સોલિડ કેબલની તુલના કરો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q3b, 04 ગુણ)
20. સ્ક્રીન્ડ કેબલ આકૃતિ સહિત સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q4a(OR), 03 ગુણ)
21. ઓવરહેડ લાઇન અને અન્ડરગ્રાઉન્ડ કેબલ સિસ્ટમની તુલના કરો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q4b(OR), 04 ગુણ)
22. કોઈ પણ ચાર પ્રકારના કેબલનો ઉપયોગ જણાવો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q3a, 03 ગુણ)
23. ઇન્ડોર સબસ્ટેશનની આઉટડોર સબસ્ટેશન સાથેની તુલના કરો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q3b, 04 ગુણ)

Unit III - Tariff and Power Factor Improvement

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. ટેરિફની વ્યાખ્યા આપો. ટેરિફના પ્રકારો સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q3c(OR), 07 ગુણ), SUM 24 (Q3c(OR), 07 ગુણ)
2. પાવર ફેક્ટર સુધારવાની વિવિધ રીતો સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q3c, 07 ગુણ), SUM 24 (Q3c, 07 ગુણ), WIN 23 (Q5a, 03 ગુણ)
3. ઓછા પાવર ફેક્ટરના કારણો સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q3b, 04 ગુણ), SUM 24 (Q3b(OR), 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. ટેરિફના પ્રકારો જણાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q3a, 03 ગુણ)
2. ઇષ્ટતમ કાર્યક્ષમ પાવર ફેક્ટરની શરત તારવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q3c, 07 ગુણ)
3. ઓઇલ ફીલ્ડ કેબલના ફાયદા જણાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q3a(OR), 03 ગુણ)
4. પાવર ફેક્ટર ટેરિફ સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q3b(OR), 04 ગુણ)
5. પાવર ફેક્ટર સુધારવાની રીતો જણાવો અને કોઈ પણ એક સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q3c(OR), 07 ગુણ)
6. ટેરિફની ઇચ્છનીય લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q3a, 03 ગુણ)
7. બ્લોક રેટ ટેરિફ અને ત્રિ-ભાગ ટેરિફ સમજાવો.

- આવેલો: WIN 24 (Q3b, 04 ગુણ)
8. પાવર ફેક્ટર સુધારવાની રીતો જણાવો. પાવર ફેક્ટર સુધારવા માટે સિન્કોનસ કોન્ડેન્સરના ઉપયોગને સમજાવો.
- આવેલો: WIN 24 (Q3c, 07 ગુણ)
9. એક ગ્રાહકનો વાર્ષિક બીલ ગણો જેની મહત્તમ માંગ 100kw, પાવર ફેક્ટર 0.8 લેગિંગ અને લોડ ફેક્ટર 60% છે. વપરાયેલ ટેરિફ રૂ. 75 પ્રતિ KVA મહત્તમ માંગ વત્તા 15 પૈસા પ્રતિ KWH વપરાશ.
- આવેલો: WIN 23 (Q3c, 07 ગુણ)
10. ઓછા પાવર ફેક્ટરના નુકસાન લખો.
- આવેલો: WIN 23 (Q5a(OR), 03 ગુણ)

Unit IV - Illumination

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. વ્યાખ્યા આપો. 1) લ્યુમેન 2) લ્યુમિનસ ફ્લક્સ 3) કેન્ડલ પાવર / લ્યુમિનસ ઇન્ટેન્સિટી.
 - આવેલો: SUM 23 (Q4a, 03 ગુણ), SUM 24 (Q4a, 03 ગુણ), 4340902 (Q4a(OR), 03 ગુણ)
2. ઇલ્યુમિનેશનનો ઇન્વર્સ સ્ક્વેર લો સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q4b(OR), 04 ગુણ), SUM 24 (Q4b(OR), 04 ગુણ)
3. LED લેમ્પ સમજાવો અને તેના ફાયદા લખો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q4c(OR), 07 ગુણ), WIN 24 (Q4a, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. LED લેમ્પ તેના ફાયદા સહિત સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q4b, 04 ગુણ)
2. ઇલ્યુમિનેશનનો કોસાઇન નિયમ સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q4c, 07 ગુણ)
3. વ્યાખ્યા આપો. 1) સ્પેસ હાઈટ રેશિયો 2) વેસ્ટ લાઇટ ફેક્ટર 3) રિફ્લેક્શન ફેક્ટર.
 - આવેલો: SUM 23 (Q4a(OR), 03 ગુણ)
4. કોઈ પણ બે લાઇટિંગ સ્કીમ સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q4b(OR), 04 ગુણ)
5. સોડિયમ વેપર લેમ્પ આકૃતિ સહિત સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q4c(OR), 07 ગુણ)
6. ઇલ્યુમિનેશનનો કોસાઇન લો સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q4b, 04 ગુણ)
7. વિવિધ લાઇટિંગ સ્કીમ સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q4c, 07 ગુણ)
8. હેલોજન લેમ્પના ફાયદા લખો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q4a(OR), 03 ગુણ)
9. વ્યાખ્યા આપો. 1) સ્પેસ હાઈટ રેશિયો 2) ગ્લેર 3) લક્સ.
 - આવેલો: 4340902 (Q4a, 03 ગુણ)
10. ઇલ્યુમિનેશનનો ઇન્વર્સ સ્ક્વેર લો સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q4b(OR), 04 ગુણ)
11. કોમ્પેક્ટ ફ્લોરોસેન્ટ લેમ્પનું કાર્ય સમજાવો અને તેના ફાયદા અને નુકસાન જણાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q4c, 07 ગુણ)
12. ઇન્કેન્ડેસન્ટ લેમ્પ અને ફ્લોરોસેન્ટ ટ્યુબ લાઇટ વચ્ચે તુલના કરો.

- આવેલો: 4340902 (Q4b, 04 ગુણ)
- 13. લો પ્રેશર મર્ક્યુરી વેપર લેમ્પની રચના દોરો અને સમજાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q4c(OR), 07 ગુણ)
- 14. ઇલ્યુમિનેશનનો નિયમ સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q5b, 04 ગુણ)
- 15. કોમ્પેક્ટ ફ્લોરોસેન્ટ લેમ્પ દોરો અને સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q5c, 07 ગુણ)
- 16. 250 વોલ્ટના AC વોલ્ટેજ પર કામ કરતી એક લેમ્પ 0.8 A નો કરંટ લે છે. તે 3000 લ્યુમેન્સનો ફ્લક્સ રેડિયેટ કરે છે. લ્યુમિનસ કાર્યક્ષમતા ગણો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q6a, 03 ગુણ)
- 17. વિવિધ પ્રકારની લાઇટિંગ સ્કીમ સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q6b(OR), 04 ગુણ)
- 18. લાઇટિંગ સ્કીમ ડિઝાઇન કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવાના ફેક્ટર્સ સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q6c(OR), 07 ગુણ)
- 19. ફ્લોરોસેન્ટ ટ્યુબ લાઇટનું કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q4c, 07 ગુણ)

Unit V - Electrical Drives and Domestic Appliances

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવના ફાયદા જણાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q5a, 03 ગુણ), WIN 24 (Q5b, 04 ગુણ)
2. સીલિંગ ફેનનું કાર્ય સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q5b, 04 ગુણ), SUM 24 (Q5b(OR), 04 ગુણ)
3. વોશિંગ મશીનમાં ઉદ્ભવતી ખામીઓ અને તેના કારણોની યાદી બનાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q5c, 07 ગુણ), 4340902 (Q5c, 07 ગુણ)
4. ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q5c(OR), 07 ગુણ), WIN 24 (Q5c, 07 ગુણ)
5. ગ્રુપ ડ્રાઇવની ઇન્ડિવિજ્યુઅલ ડ્રાઇવ સાથેની તુલના કરો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q5b, 04 ગુણ), 4340902 (Q5b(OR), 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. ઇન્ડિવિજ્યુઅલ ડ્રાઇવના ફાયદા જણાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q5a(OR), 03 ગુણ), 4340902 (Q5a, 03 ગુણ)
2. AC ડ્રાઇવના ફાયદા સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q5b(OR), 04 ગુણ)
3. ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવ બ્લોક ડાયાગ્રામ સહિત સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 23 (Q5c(OR), 07 ગુણ)
4. સબસ્ટેશનમાંના અર્થિંગની કોઈ પણ એક રીત સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q5a, 03 ગુણ)
5. ઓટોમેટિક ઇલેક્ટ્રિક આયર્નની રચના અને કાર્ય સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q5c, 07 ગુણ)
6. માઇક્રોવેવ ઓવનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q5a(OR), 03 ગુણ)
7. વેક્યુમ ક્લીનરની રચના અને કાર્ય સમજાવો.
 - આવેલો: SUM 24 (Q5c(OR), 07 ગુણ)
8. DC ડ્રાઇવ અને AC ડ્રાઇવ વચ્ચે તુલના.
 - આવેલો: 4340902 (Q5b, 04 ગુણ)
9. ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
 - આવેલો: 4340902 (Q5a(OR), 03 ગુણ)
10. ઇલેક્ટ્રિક આયર્નમાં શક્ય મુશ્કેલીઓ અને કારણો જણાવો.
 - આવેલો: 4340902 (Q5c(OR), 07 ગુણ)

11. ગ્રુપ ડ્રાઇવના નુકસાન જણાવો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q5a, 03 ગુણ)
12. ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવ બ્લોક ડાયાગ્રામ સહિત સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q5c, 07 ગુણ)
13. ઓટોમેટિક ઇલેક્ટ્રિક આયર્નનું કાર્ય સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q5a(OR), 03 ગુણ)
14. સીલિંગ ફેનની રનિંગ વાઇલિંગની વિવિધ ખામીઓ માટે ટેસ્ટિંગ સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q5b(OR), 04 ગુણ)
15. AC ડ્રાઇવ અને DC ડ્રાઇવની તુલના કરો.
 - આવેલો: WIN 24 (Q5c(OR), 07 ગુણ)
16. ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q5b(OR), 04 ગુણ)
17. ઇલેક્ટ્રિક સીલિંગ ફેનને વિગતવાર સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q5c, 07 ગુણ)
18. AC ડ્રાઇવનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q5a(OR), 03 ગુણ)
19. ઇન્ડિવિજ્યુઅલ અને ગ્રુપ ડ્રાઇવની તુલના કરો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q5b(OR), 04 ગુણ)
20. માઇક્રોવેવ ઓવનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.
 - આવેલો: WIN 23 (Q5c(OR), 07 ગુણ)
