GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DI -5 SEMESTER – OLD PAPER – W23 TO S25 – QUESTION BANK(Gujrati)

Subject Name & Code:

Switchgear & Protection- 4350901

Unit I: Protective Relay System

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. વ્યાખ્યાયિત કરો: **(1) કેરેક્ટરિસ્ટિક ક્વોન્ટિટી (2) રીસેટિંગ રેશિયો (3) PSM**
    - આવેલો: S25 (Q1a, 03 માર્ક્સ)
2. ઓપ્ટિકલ કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર સમજાવો અને તેની એપ્લિકેશન અને ફાયદા જણાવો.
    - આવેલો: S25 (Q1c, 07 માર્ક્સ), W24 (Q1c-OR, 07 માર્ક્સ), S24 (Q1c, 07 માર્ક્સ)
3. પ્રોટેક્શન સિસ્ટમના મૂળભૂત તત્વો સમજાવો. અને પ્રોટેક્શન સિસ્ટમની ઇચ્છિત કાર્યાત્મક લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.
    - આવેલો: S24 (Q1c-OR, 07 માર્ક્સ)
4. પ્રોટેક્ટિવ રિલેના સંદર્ભમાં નીચેના શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો. **(i) ઓવર રીચ (ii) ઓપરેટિંગ વેલ્યુ (iii) ત્રુટી**
    - આવેલો: W23 (Q1a, 03 માર્ક્સ)
5. ડિસ્ટન્સ રિલેના પ્રકારોની સૂચિ બનાવો અને આકૃતિ સાથે ઇમ્પીડન્સ રિલે સમજાવો.
    - આવેલો: W23 (Q1c, 07 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

6. નીત આકૃતિ સાથે બેલેન્સ બીમ રિલેનો ઉપયોગ કરીને ડાયરેક્શનલ ઓવર કરંટ પ્રોટેક્શન દર્શાવો. (S25 - Q1b, 04 માર્ક્સ)
7. ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર અને પ્રોટેક્ટિવ ટ્રાન્સફોર્મર (બંને બાજુના ચાર પોઈન્ટ સાથે) સરખામણી કરો. (S25 - Q1c1-OR, 07 માર્ક્સનો ભાગ)
8. સ્પષ્ટ આકૃતિ સાથે પાવર સિસ્ટમ સંરક્ષણમાં મૂળભૂત ટ્રિપિંગ સર્કિટ સમજાવો. (S25 - Q1c2-OR, 07 માર્ક્સનો ભાગ)
9. ફોલ્ટના પરિણામો લખો અને ઓવરહેડ લાઇનમાં ફોલ્ટના પ્રકારો જણાવો. (W24 - Q1a, 03 માર્ક્સ)
10. ટ્રાન્સમિશન લાઇનનું કેરીયર કરંટ પ્રોટેક્શન બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. (W24 - Q1b, 04 માર્ક્સ)
11. ન્યૂમેરિકલ રિલેનો સ્કીમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો અને સંક્ષિપ્તમાં તેના વિવિધ ઘટકોના કાર્ય વર્ણવો. (W24 - Q1c, 07 માર્ક્સ)

12. **લાઇન/ફીડરના પ્રોટેક્શનનું વર્ગીકરણ કરો.** (S24 - Q1a, 03 માર્ક્સ)
13. **આઇસોલેટર અને સર્કિટ બ્રેકર વચ્ચે સરખામણી કરો.** (S24 - Q1b, 04 માર્ક્સ)
14. **પાવર સિસ્ટમની અસાધારણ સ્થિતિઓ સમજાવો.** (W23 - Q1b, 04 માર્ક્સ)
15. **ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે કેરીયર કરંટ પ્રોટેક્શન યોજના આકૃતિ સાથે સમજાવો.** (W23 - Q1c-OR, 07 માર્ક્સ)

Unit II: Feeder, Transmission line and busbar protection

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **જરૂરી આકૃતિઓ સાથે ઇમ્પીડન્સ રિલેની રચના, કાર્ય અને R-X પ્લેન પર લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.**
    - **આવેલો:** S25 (Q2c, 07 માર્ક્સ)
2. **નીત આકૃતિ સાથે કેરીયર કરંટ પ્રોટેક્શન સમજાવો. સિસ્ટમમાં જોડાયેલા સાધનોના કાર્યો પણ સમજાવો.**
    - **આવેલો:** S25 (Q2c-OR, 07 માર્ક્સ), W24 (Q1b, 04 માર્ક્સ)
3. **ટ્રાન્સમિશન લાઇનના પ્રોટેક્શન માટે નોન-ડાયરેક્શનલ ટાઇમ ગ્રેડેડ ઓવર કરંટ પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ સમજાવો.**
    - **આવેલો:** S24 (Q2b, 04 માર્ક્સ), W23 (Q2b-OR, 04 માર્ક્સ)
4. **ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે સર્ક્યુલેટિંગ કરંટ પ્રોટેક્શન આકૃતિ સાથે સમજાવો.**
    - **આવેલો:** W23 (Q2c, 07 માર્ક્સ)
5. **મ્હો પ્રકારના ડિસ્ટન્સ રિલેની રચના અને કાર્ય સમજાવો. R-X ડાયાગ્રામ પર તેની લાક્ષણિકતાઓ દોરો અને સમજાવો.**
    - **આવેલો:** W24 (Q2c, 07 માર્ક્સ), S24 (Q2c-OR, 07 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

6. **વિવિધ પ્રકારના ડિસ્ટન્સ રિલેની સૂચિ બનાવો અને જણાવો કે કઈ રિલે ટૂંકી, મધ્યમ, લાંબી ટ્રાન્સમિશન લાઇનના રક્ષણ માટે યોગ્ય છે.** (S25 - Q2a, 03 માર્ક્સ)
7. **ઓવર કરંટ રિલેનું કરંટ સેટિંગ 200% છે. જો ફોલ્ટ કરંટ 4990 A હોય, જો C.T નો ગુણોત્તર 1000/5 હોય તો રિલેમાંથી પસાર થતો ફોલ્ટ કરંટ, પીકઅપ કરંટ, રિલેનો PSM શોધો.** (S25 - Q2b, 04 માર્ક્સ) *[ન્યુમેરિકલ]*
8. **રિલેની વિવિધ પ્રકારની ટાઈમ કેરેક્ટરિસ્ટિક્સની સૂચિ બનાવો. IDMT લાક્ષણિકતા કેમ વધુ સારી છે તે પણ જણાવો.** (S25 - Q2a-OR, 03 માર્ક્સ)
9. **ઓવર કરંટ રિલેનું કરંટ સેટિંગ 100% છે. જો ફોલ્ટ કરંટ 9490 A હોય, જો C.T નો ગુણોત્તર 1000/1 હોય તો રિલેમાંથી પસાર થતો ફોલ્ટ કરંટ, પીકઅપ કરંટ, રિલેનો PSM શોધો.** (S25 - Q2b-OR, 04 માર્ક્સ) *[ન્યુમેરિકલ]*

10. **બસબાર માટે સર્ક્યુલેટિંગ કરંટ પ્રોટેક્શન દોરીને સમજાવો.** (W24 - Q2a, 03 માર્ક્સ)

11. **ઓવરકરંટ પ્રોટેક્શનની મર્યાદાઓ જણાવો અને સમજાવો.** (W24 - Q2b, 04 માર્ક્સ)

12. **ફીડર માટે નોન ડાયરેક્શનલ કરંટ ગ્રેડેડ પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ દોરીને સમજાવો.** (W24 - Q2a-OR, 03 માર્ક્સ)

13. **ડાયરેક્શનલ ઓવર કરંટ રિલેનો ઉપયોગ કરીને સમાંતર ફીડરનું પ્રોટેક્શન સમજાવો.** (W24 - Q2b-OR, 04 માર્ક્સ)

14. **રીએક્ટન્સ પ્રકારના ડિસ્ટન્સ રિલેની રચના અને કાર્ય સમજાવો. R-X ડાયાગ્રામ પર તેની લાક્ષણિકતાઓ દોરો અને સમજાવો.** (W24 - Q2c-OR, 07 માર્ક્સ)

15. **બેકઅપ પ્રોટેક્શનની આવશ્યકતા જણાવો અને બેકઅપ પ્રોટેક્શનનું વર્ગીકરણ કરો.** (S24 - Q2a, 03 માર્ક્સ)

16. **ટ્રાન્સમિશન લાઇનમાં તૂટેલા કંડક્ટરને શોધવા માટે નેગેટિવ ફેઝ સીક્વન્સ રિલે પ્રોટેક્શન સમજાવો.** (S24 - Q2c, 07 માર્ક્સ)

17. **ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર અને પ્રોટેક્ટિવ ટ્રાન્સફોર્મરની સરખામણી કરો.** (S24 - Q2a-OR, 03 માર્ક્સ)

18. **ફીડર માટે ડાયરેક્શનલ ટાઇમ ગ્રેડેડ પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ સમજાવો.** (S24 - Q2b-OR, 04 માર્ક્સ)

19. **કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર અને પોટેન્શિયલ ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચે સરખામણી કરો.** (W23 - Q2a, 03 માર્ક્સ)

20. **ટ્રાન્સમિશન લાઇનના પ્રોટેક્શન માટે નોન ડાયરેક્શનલ કરંટ ગ્રેડેડ ઓવર કરંટ પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ સમજાવો.** (W23 - Q2b, 04 માર્ક્સ)

21. **પ્રોટેક્ટિવ ટ્રાન્સફોર્મર અને ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચે સરખામણી કરો.** (W23 - Q2a-OR, 03 માર્ક્સ)

22. **ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે વોલ્ટેજ બેલેન્સ પ્રકારનું પ્રોટેક્શન આકૃતિ સાથે સમજાવો.** (W23 - Q2c-OR, 07 માર્ક્સ)

Unit III: Transformer Protection

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **બુકોલ્ઝ રિલે ને નીત આકૃતિ સાથે સમજાવો.**
    - **આવેલો:** S25 (Q3b, 04 માર્ક્સ), S24 (Q3c, 07 માર્ક્સ), W23 (Q3c, 07 માર્ક્સ)
2. **પાવર ટ્રાન્સફોર્મરનું ડિફરેન્શિયલ પ્રોટેક્શન સમજાવો.**
    - **આવેલો:** S25 (Q3b-OR, 04 માર્ક્સ)
3. **પાવર ટ્રાન્સફોર્મર માટે મઝ-પ્રાઇસ સંરક્ષણ આકૃતિ સાથે સમજાવો. / ટ્રાન્સફોર્મર માટે મઝ-પ્રાઇસ પ્રોટેક્શનનો ઉપયોગ કરતી વખતે આવતી મુશ્કેલીઓ જણાવો અને ટ્રાન્સફોર્મર માટે પર્સેન્ટેજ બાયસ્ડ ડિફરેન્શિયલ રિલે પ્રોટેક્શન સમજાવો.**
    - **આવેલો:** W23 (Q3c-OR, 07 માર્ક્સ), S24 (Q3c-OR, 07 માર્ક્સ)
4. **અલ્ટરનેટરના અસંતુલિત લોડિંગ સામે નેગેટિવ ફેઝ સીક્વન્સ પ્રોટેક્શન સમજાવો.**
    - **આવેલો:** W23 (Q3b-OR, 04 માર્ક્સ)
5. **પાવર ટ્રાન્સફોર્મરમાં વિવિધ અસામાન્યતાઓની સૂચિ બનાવો. / પાવર ટ્રાન્સફોર્મર માટે કાર્યરત વિવિધ પ્રકારના પ્રોટેક્શનની સૂચિ આપો.**
    - **આવેલો:** S25 (Q3a, 03 માર્ક્સ), S25 (Q3a-OR, 03 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

6. **11 kV, 5 MVA, 15%** રીએક્ટન્સ સ્ટાર કનેક્ટેડ અલ્ટરનેટર મઝ-પ્રાઇસ પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ દ્વારા સુરક્ષિત કરેલ છે. **250 A** ફોલ્ટ કરંટ પર રિલે ઓપરેટ થાય છે. જો વાઇન્ડિંગનો **12%** ભાગ અસુરક્ષિત હોય તો અર્થ રેઝિસ્ટન્સનું મૂલ્ય શોધો. (S25 - Q3c, 07 માર્ક્સ) *[ન્યુમેરિકલ]*
7. નીત આકૃતિ સાથે એક્સાઇટેશન ફેઈલ્યર પ્રોટેક્શન અને અલ્ટરનેટરનું ફીલ્ડ સપ્રેશન પ્રોટેક્શન બતાવો. (S25 - Q3c-OR, 07 માર્ક્સ)
8. પાવર ટ્રાન્સફોર્મર માટે નાઈટ્રોજન ઇન્જેક્શન ફાયર પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ **(NIFPS)** દોરો અને તેનો દરેક ભાગ સૂચવો. (S24 - Q3a, 03 માર્ક્સ)
9. ડાયરેક્શનલ રિલે સાથે સમાંતર ફીડર પ્રોટેક્શન સમજાવો. (S24 - Q3b, 04 માર્ક્સ)

10. **પાવર ટ્રાન્સફોર્મરનું રિસ્ટ્રિક્ટેડ અર્થ ફોલ્ટ પ્રોટેક્શન નીત ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.** (S24 - Q3a-OR, 03 માર્ક્સ)

11. **ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે સર્ક્યુલેટિંગ કરંટ પ્રોટેક્શન સમજાવો.** (S24 - Q3b-OR, 04 માર્ક્સ)

12. **ટ્રાન્સફોર્મરના સંરક્ષણ માટે વપરાતા વાઇન્ડિંગ ટેમ્પરેચર ઇન્ડિકેટર (WTI) સમજાવો.** (W23 - Q3a, 03 માર્ક્સ)

13. **મોટરમાં થતી અસાધારણતા અને ખામીઓની યાદી બનાવો અને સમજાવો.** (W23 - Q3b, 04 માર્ક્સ)

14. **ટ્રાન્સફોર્મરના સંરક્ષણ માટે વપરાતા ઓઈલ ટેમ્પરેચર ઇન્ડિકેટર (OTI) સમજાવો.** (W23 - Q3a-OR, 03 માર્ક્સ)

15. **પાવર ટ્રાન્સફોર્મર માટે નાઇટ્રોજન ઇન્જેક્શન ફાયર પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ સમજાવો.** (W24 - Q3c-OR, 07 માર્ક્સ)

16. **ન્યુમેરિકલ ડિફરેન્શિયલ રિલેની વિશેષતાઓ સમજાવો અને તેના ફાયદા જણાવો.** (W24 - Q3c, 07 માર્ક્સ)

17. **ટ્રાન્સફોર્મર પ્રોટેક્શન માટે પર્સેન્ટેજ બાયસ્ડ ડિફરેન્શિયલ રિલે નીત આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો.** (W24 - Q3a-OR, 03 માર્ક્સ)

18. **અલ્ટરનેટર એક્સાઈટેશન ફેઈલ્યર સામે પ્રોટેક્શન આકૃતિ સાથે સમજાવો.** (W24 - Q3b-OR, 04 માર્ક્સ)

Unit IV: Rotating machine protection

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **અલ્ટરનેટરમાં અસાધારણતા અને ખામીઓ સમજાવો. / અલ્ટરનેટરમાં થતી અસાધારણતાઓની યાદી બનાવો અને તેનું વિગતવાર વર્ણન કરો.**
    - **આવેલો:** S25 (Q4c-OR, 07 માર્ક્સ), W23 (Q4c-OR, 07 માર્ક્સ), S24 (Q4b, 04 માર્ક્સ)
2. **ઇન્ડક્શન મોટરમાં અસાધારણતા અને ખામીઓ સમજાવો. / મોટરમાં થતી અસાધારણતા અને ખામીઓની યાદી બનાવો અને સમજાવો.**
    - **આવેલો:** S25 (Q4c, 07 માર્ક્સ), W23 (Q3b, 04 માર્ક્સ), S24 (Q4b-OR, 04 માર્ક્સ)
3. **સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે અલ્ટરનેટરનું રિવર્સ પાવર પ્રોટેક્શન સમજાવો.**
    - **આવેલો:** S24 (Q4c, 07 માર્ક્સ)
4. **અસંતુલિત લોડ સામે અલ્ટરનેટરનું નેગેટિવ ફેઝ સીક્વન્સ પ્રોટેક્શન સમજાવો.**
    - **આવેલો:** W24 (Q3b, 04 માર્ક્સ)
5. **અલ્ટરનેટર માટે રિસ્ટ્રિક્ટેડ અર્થ ફોલ્ટ પ્રોટેક્શન દોરો અને સમજાવો.**
    - **આવેલો:** W23 (Q4c, 07 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

6. **અલ્ટરનેટરમાં થતી અસાધારણતા અને ફોલ્ટ્સના પ્રકારોની યાદી બનાવો.** (S24 - Q4b, 04 માર્ક્સ)
7. **સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે મલ્ટી-ટર્ન સ્ટેટર વાઇન્ડિંગ ધરાવતા અલ્ટરનેટરમાં ઇન્ટર-ટર્ન ફોલ્ટ સમજાવો.** (S24 - Q4c-OR, 07 માર્ક્સ)
8. **ઇન્ડક્શન મોટરમાં થતી અસાધારણતા અને ફોલ્ટ્સના પ્રકારોની યાદી બનાવો.** (S24 - Q4b-OR, 04 માર્ક્સ)
9. **અલ્ટરનેટર એક્સાઈટેશન ફેઈલ્યર સામે પ્રોટેક્શન આકૃતિ સાથે સમજાવો.** (W24 - Q3b-OR, 04 માર્ક્સ)
10. **ન્યુમેરિકલ ડિફરેન્શિયલ રિલેની વિશેષતાઓ સમજાવો અને તેના ફાયદા જણાવો.** (W24 - Q3c, 07 માર્ક્સ)
11. **અલ્ટરનેટરના અસંતુલિત લોડિંગ સામે નેગેટિવ ફેઝ સીક્વન્સ પ્રોટેક્શન સમજાવો.** (W23 - Q3b-OR, 04 માર્ક્સ)
12. **પાવર ટ્રાન્સફોર્મર માટે મઝ-પ્રાઇસ સંરક્ષણ આકૃતિ સાથે સમજાવો.** (W23 - Q3c-OR, 07 માર્ક્સ) *[ટ્રાન્સફોર્મર પ્રોટેક્શન સાથે પણ સંબંધિત]*
13. **મોટરમાં થતી અસાધારણતા અને ખામીઓની યાદી બનાવો અને સમજાવો.** (W23 - Q3b, 04 માર્ક્સ)

Unit V: Circuit breaker

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **વેક્યુમ સર્કિટ બ્રેકરનું કામ આકૃતિ સાથે સમજાવો. / વેક્યુમ સર્કિટ બ્રેકરની રચના, કાર્ય અને ફાયદાઓ ને નીત આકૃતિ સાથે સમજાવો અને તેની એપ્લિકેશન જણાવો.**
    - **આવેલો:** S25 (Q5c-OR, 07 માર્ક્સ), W23 (Q5c, 07 માર્ક્સ), W24 (Q5c, 07 માર્ક્સ)
2. **આકૃતિ સાથે SF6 સર્કિટ બ્રેકરની કામગીરી સમજાવો. / SF6 સર્કિટ બ્રેકરની રચના, કાર્ય અને ફાયદાઓ ને નીત આકૃતિ સાથે સમજાવો અને તેની એપ્લિકેશન જણાવો.**
    - **આવેલો:** S25 (Q5c, 07 માર્ક્સ), W23 (Q5c-OR, 07 માર્ક્સ), W24 (Q5c-OR, 07 માર્ક્સ)
3. **આઇસોલેટર અને સર્કિટ બ્રેકર વચ્ચે સરખામણી કરો.**
    - **આવેલો:** S24 (Q1b, 04 માર્ક્સ), W23 (Q5b, 04 માર્ક્સ)
4. **વ્યાખ્યાયિત કરો: (1) આર્કિંગ ટાઈમ (2) રીસ્ટ્રાઈકિંગ વોલ્ટેજ (3) RRRV (4) કુલ બ્રેકિંગ સમય / સર્કિટ બ્રેકરના સંદર્ભમાં નીચેના શબ્દો સમજાવો: 1) રીસ્ટ્રાઈકિંગ વોલ્ટેજ 2) RRRV 3) રિકવરી વોલ્ટેજ 4) એક્ટિવ રિકવરી વોલ્ટેજ.**
    - **આવેલો:** S25 (Q4b, 04 માર્ક્સ), W24 (Q5b, 04 માર્ક્સ)
5. **ઇન્સ્યુલેશન કો-ઓર્ડિનેશન સમજાવો.**
    - **આવેલો:** S25 (Q5a, 03 માર્ક્સ), S24 (Q5a, 03 માર્ક્સ), W23 (Q4a-OR, 03 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

6. **400 A, 1000 MVA, 132 kV, 3 સેકન્ડના 3-ફેઝ સર્કિટ બ્રેકરની બ્રેકિંગ ક્ષમતા, રેટેડ સિમેટ્રિકલ બ્રેકિંગ કરંટ અને રેટેડ મેકિંગ કરંટ શોધો.** (S25 - Q4a, 03 માર્ક્સ) *[ન્યુમેરિકલ]*
7. **100 A, 500 MVA, 66 kV, 3 સેકન્ડના 3-ફેઝ સર્કિટ બ્રેકરની બ્રેકિંગ ક્ષમતા, રેટેડ સિમેટ્રિકલ બ્રેકિંગ કરંટ અને રેટેડ મેકિંગ કરંટ શોધો.** (S25 - Q4a-OR, 03 માર્ક્સ) *[ન્યુમેરિકલ]*
8. **વિવિધ પ્રકારના આઇસોલેટર લખો અને આઇસોલેટર અને સર્કિટ બ્રેકર વચ્ચેના ઇન્ટરલોકિંગ અને તેનો સાચો ઓપરેટિંગ ક્રમ પણ જણાવો.** (S25 - Q4b-OR, 04 માર્ક્સ)
9. **એક્ચુએટિંગ મીડિયમ, ઇન્ટરપ્ટિંગ મીડિયમ, ઇન્સ્ટોલેશન અને એક્સ્ટર્નલ ડિઝાઇનના આધારે સર્કિટ બ્રેકરના પ્રકારોનું વર્ગીકરણ કરો.** (S24 - Q5b, 04 માર્ક્સ)

10. સર્કિટ બ્રેકરની મેકિંગ અને બ્રેકિંગ ક્ષમતા વ્યાખ્યાયિત કરો અને **SF6** સર્કિટ બ્રેકરને સ્વચ્છ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. (S24 - Q5c, 07 માર્ક્સ)

11. સર્કિટ બ્રેકરના રિકવરી વોલ્ટેજ અને **RRRV** ને વ્યાખ્યાયિત કરો અને વેક્યુમ સર્કિટ બ્રેકરને સ્વચ્છ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. (S24 - Q5c-OR, 07 માર્ક્સ)

12. આંતરિક કારણોને લીધે ઓવરવોલ્ટેજ સમજાવો. (S24 - Q5a-OR, 03 માર્ક્સ)

13. આઇસોલેટર, સર્કિટ બ્રેકર અને અર્થિંગ સ્વીચ વચ્ચે ઇન્ટરલોકિંગના ઓપરેશન ક્રમનું વર્ણન કરો. (S24 - Q5b-OR, 04 માર્ક્સ)

14. સર્કિટ બ્રેકરમાં રેઝિસ્ટન્સ સ્વીચિંગ સમજાવો. (W23 - Q4b, 04 માર્ક્સ)

15. સર્કિટ બ્રેકરમાં આર્ક કરંટનું લો રેઝિસ્ટન્સ ઇન્ટરપ્શન સમજાવો. (W23 - Q4b-OR, 04 માર્ક્સ)

16. આકૃતિ સાથે હોર્ન ગેપ અરેસ્ટરનું કામ સમજાવો. (W23 - Q5a, 03 માર્ક્સ)

17. ફ્યુઝ અને સર્કિટ બ્રેકરની સરખામણી કરો. (W23 - Q5b-OR, 04 માર્ક્સ)

18. સ્ફીયર ગેપ અરેસ્ટરનું કામ આકૃતિ સાથે સમજાવો. (W23 - Q5a-OR, 03 માર્ક્સ)

19. સર્જ અબ્ઝોર્બર પર ટૂંક નોંધ લખો. (W24 - Q5a, 03 માર્ક્સ)

20. **HVDC** સિસ્ટમ્સ માટે વપરાતા સર્કિટ બ્રેકર સમજાવો. (W24 - Q5b-OR, 04 માર્ક્સ)

21. ઇન્સ્યુલેશન કો-ઓર્ડિનેશન પર ટૂંક નોંધ લખો. (W24 - Q5a-OR, 03 માર્ક્સ)

22. સર્કિટ બ્રેકરમાં આર્કનું હાઈ રેઝિસ્ટન્સ ઇન્ટરપ્શન સમજાવો. (W24 - Q4b-OR, 04 માર્ક્સ)

23. ક્રોસ બ્લાસ્ટ એયર સર્કિટ બ્રેકરની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો. (W24 - Q4b, 04 માર્ક્સ)

24. જરૂરી આકૃતિઓ સાથે **HVDC** સર્કિટ બ્રેકર સમજાવો. કરંટ ઝીરો સ્થિતિ, રીસ્ટ્રાઈકિંગ અટકાવવું અને સંગ્રહિત ઊર્જાના વિસર્જનને પણ સમજાવો. (S25 - Q5c-OR, 07 માર્ક્સ)

25. વિવિધ પ્રકારના લાઇટનિંગ અરેસ્ટરનું વર્ગીકરણ કરો અને નીત આકૃતિ સાથે હોર્ન ગેપ અરેસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો. (S25 - Q5b, 04 માર્ક્સ)

26. લાઇટનિંગ અરેસ્ટરના ઓપરેટિંગ સિદ્ધાંતને સમજાવો. (S25 - Q5a-OR, 03 માર્ક્સ)

27. ઓવર વોલ્ટેજના વિવિધ કારણોનું વર્ગીકરણ કરો અને આંતરિક કારણોને લીધે ઓવર વોલ્ટેજ સમજાવો. (S25 - Q5b-OR, 04 માર્ક્સ)

28. **થાયરાઇટ પ્રકારનું લાઇટનિંગ અરેસ્ટર સમજાવો. / થાયરાઇટ પ્રકારના અરેસ્ટરની રચના અને કાર્ય નીત આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો.** (S24 - Q4a, 03 માર્ક્સ), (W24 - Q4a, 03 માર્ક્સ)

29. **સર્જ અબ્ઝોર્બરની રચના અને કાર્ય નીત આકૃતિ સાથે સમજાવો.** (S24 - Q4a-OR, 03 માર્ક્સ)

30. **લાઇટનિંગ અરેસ્ટરના ઓપરેટિંગ સિદ્ધાંતને સમજાવો.** (W23 - Q4a, 03 માર્ક્સ)

Unit VI: Lightening Protection

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **થાયરાઇટ પ્રકારનું લાઇટનિંગ અરેસ્ટર સમજાવો. / થાયરાઇટ પ્રકારના અરેસ્ટરની રચના અને કાર્ય નીત આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો.**
    - **આવેલો:** S24 (Q4a, 03 માર્ક્સ), W24 (Q4a, 03 માર્ક્સ)
2. **આકૃતિ સાથે હોર્ન ગેપ અરેસ્ટરનું કામ સમજાવો. / વિવિધ પ્રકારના લાઇટનિંગ અરેસ્ટરનું વર્ગીકરણ કરો અને નીત આકૃતિ સાથે હોર્ન ગેપ અરેસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો.**
    - **આવેલો:** W23 (Q5a, 03 માર્ક્સ), S25 (Q5b, 04 માર્ક્સ)
3. **લાઇટનિંગ અરેસ્ટરના ઓપરેટિંગ સિદ્ધાંતને સમજાવો.**
    - **આવેલો:** W23 (Q4a, 03 માર્ક્સ), S25 (Q5a-OR, 03 માર્ક્સ)
4. **ઇન્સ્યુલેશન કો-ઓર્ડિનેશન વિગતવાર સમજાવો. / ઇન્સ્યુલેશન કો-ઓર્ડિનેશન સમજાવો.**
    - **આવેલો:** S25 (Q5a, 03 માર્ક્સ), S24 (Q5a, 03 માર્ક્સ), W23 (Q4a-OR, 03 માર્ક્સ)
5. **સર્જ અબ્ઝોર્બર પર ટૂંક નોંધ લખો. / સર્જ અબ્ઝોર્બરની રચના અને કાર્ય નીત આકૃતિ સાથે સમજાવો.**
    - **આવેલો:** W24 (Q5a, 03 માર્ક્સ), S24 (Q4a-OR, 03 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

6. **ઓવર વોલ્ટેજના વિવિધ કારણોનું વર્ગીકરણ કરો અને આંતરિક કારણોને લીધે ઓવર વોલ્ટેજ સમજાવો.** (S25 - Q5b-OR, 04 માર્ક્સ)
7. **આંતરિક કારણોને લીધે ઓવરવોલ્ટેજ સમજાવો.** (S24 - Q5a-OR, 03 માર્ક્સ)
8. **સ્ફીયર ગેપ અરેસ્ટરનું કામ આકૃતિ સાથે સમજાવો.** (W23 - Q5a-OR, 03 માર્ક્સ)

****