

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DI -3 SEMESTER – OLD PAPER – W22 TO S25 – QUESTION BANK(Gujrati)

Subject Name & Code:

D. C. Machines And Transformer- 4330901

Unit I - D.C. Generator

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. ડી.સી. જનરેટરનું EMF સમીકરણ મેળવો / તારવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q1b, 04 marks), WIN 22 (Q1b, 04 marks), WIN 23 (Q3b, 04 marks), SUM 24 (Q3b, 04 marks), SUM 25 (Q2b, 04 marks)
2. સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે ડી.સી. જનરેટરના જુદા જુદા પ્રકારો સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q1c OR, 07 marks), WIN 22 (Q1c OR, 07 marks), WIN 23 (Q1c OR, 07 marks)
3. કોમ્યુટેશન સુધારવાની પદ્ધતિઓ જણાવો અને સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q2a, 03 marks), SUM 23 (Q5b, 04 marks)
4. ડી.સી. જનરેટરની મેગ્નેટાઇઝિંગ લાક્ષણિકતા (મેગ્નેટાઈઝિંગ લાક્ષણિકતા) સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q2b OR, 04 marks), WIN 23 (Q2b, 04 marks)
5. ડી.સી. જનરેટરની મહત્તમ કાર્યક્ષમતા માટેની શરતો તારવો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q1c, 07 marks), SUM 25 (Q1b, 04 marks)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. વ્યાખ્યા આપો: (1) પોલ પીચ (2) કોઇલ પીચ (3) કોમ્યુટેટર પીચ.
 - Appeared in: WIN 23 (Q1a, 03 marks)
2. ડીસી મશીનના વિવિધ ભાગોનું કાર્ય સમજાવો અને તેમાં ઉપયોગમાં લેવાતા મટીરીયલના નામ જણાવો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q1b, 04 marks)
3. ડીસી શન્ટ જનરેટરમાં વોલ્ટેજ બિલ્ડ અપ થવાની શરતો સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q2a, 03 marks), SUM 25 (Q1a, 03 marks)
4. ડીસી જનરેટર માટે નીચે મુજબ ડેટા આપેલ છે. પોલની સંખ્યા= 06, ફ્લક્સ/પોલ=12 mWb, આર્મેચરમાં કુલ વાઇકોની સંખ્યા=900, આર્મેચરની સ્પીડ=1500 rpm. જનરેટર ઇએમએફની લેપ અને વેવ વાઉન્ડ મશીન માટે ગણતરી કરો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q2b, 04 marks)
5. સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે ડીસી મોટરનો ફીલ્ડ ટેસ્ટ સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q2c, 07 marks)
6. ડીસી જનરેટર માટે લેપ અને વેવ વાઇકોની સરખામણી કરો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q2a OR, 03 marks), SUM 23 (Q5a, 03 marks)
7. સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ડી.સી મશીનના મુખ્ય ભાગોનું વર્ણન કરો અને દરેકનું મુખ્ય કાર્ય સમજાવો.

- Appeared in: WIN 22 (Q1c, 07 marks), SUM 24 (Q1c, 07 marks)
- 8. એક 4 પોલ ડી.સી શન્ટ જનરેટરમાં, 36 ખાંચામાં 10 વાહકો છે. ફલક્સ 0.03 વેબર અને સ્પીડ 750 rpm છે. જો આર્મેચર (a) લેપ વાઉન્ડ (b) વેવ વાઉન્ડ હોય તો ઉત્પન્ન થતું emf ની ગણતરી કરો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q2b, 04 marks), SUM 24 (Q2b, 04 marks)
- 9. D.C જનરેટર ના ભાગો જણાવો અને દરેકનું કાર્ય લખો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q1a, 03 marks)
- 10. D.C. જનરેટર 200V ના ટર્મિનલ વોલ્ટેજ પર 95A સપ્લાય કરે છે. આર્મેચર અને શન્ટ ફીલ્ડ રેઝિસ્ટન્સ અનુક્રમે 0.1Ω અને 40Ω છે. સ્ટ્રે લોસ 2000W છે. કુલ કોપર લોસ અને કાર્યક્ષમતાની ગણતરી કરો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q1c, 07 marks)
- 11. D. C. જનરેટરનો પાવર સ્ટેજ ડાયાગ્રામ દોરો અને મહત્તમ કાર્યક્ષમતા માટેની શરત મેળવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q1c OR, 07 marks)
- 12. ડીસી શન્ટ જનરેટરની ચુંબકીકરણ લાક્ષણિકતા મેળવવા માટેની પ્રક્રિયા લખો. લાક્ષણિકતા દોરો અને તેને સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q1c OR, 07 marks)
- 13. ડી.સી. શન્ટ જનરેટરની લોડ કેરેક્ટરીસ્ટીક સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q5a, 03 marks)
- 14. ડી.સી. શન્ટ જનરેટરમાં ક્રિટિકલ પ્રતિરોધ સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q5a OR, 03 marks)
- 15. આર્મેચર રિએક્શન શું છે? D.C. જનરેટરમાં આર્મેચર રિએક્શન ની અસરો સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q5c OR, 07 marks)
- 16. ડીસી જનરેટરમાં આર્મેચર રિએક્શનની અસરને દૂર કરવાની પદ્ધતિઓ સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q5b, 04 marks)
- 17. ડીસી જનરેટરમાં કોમ્યુટેશન સુધારવાની રીતો લખો અને કોઈ પણ એક સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q5b OR, 04 marks)

Unit II - D.C. Motor

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. ડી.સી. મોટરનું ટોર્ક સમીકરણ મેળવો / તારવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q2b, 04 marks), WIN 22 (Q3b, 04 marks), SUM 24 (Q3b, 04 marks)
2. ડી.સી. મોટરમાં સ્ટાર્ટરની જરૂરિયાત સમજાવો. થ્રી પોઇન્ટ સ્ટાર્ટર દોરો અને સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q3c OR, 07 marks), SUM 23 (Q2c, 07 marks)
3. ડીસી મોટર માટે સ્વિનબર્ન ટેસ્ટ સમજાવો. તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q2c OR, 07 marks), SUM 23 (Q2c OR, 07 marks), SUM 25 (Q2c, 07 marks)
4. ડીસી મોટર માટે બ્રેક ટેસ્ટ સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q2c, 07 marks), SUM 23 (Q5c, 07 marks), SUM 25 (Q4b, 04 marks)
5. ડી.સી. શન્ટ અને ડી.સી. સીરીઝ મોટરના ઉપયોગો જણાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q3a OR, 03 marks), WIN 23 (Q3a OR, 03 marks)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. બેક ઇએમએફ શું છે? સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q2a, 03 marks), WIN 22 (Q3a, 03 marks), SUM 24 (Q3a, 03 marks), WIN 24 (Q1c, 07 marks)
2. વિવિધ પ્રકારની ડીસી મોટર માટેની એપ્લિકેશનો જણાવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q2a OR, 03 marks), WIN 24 (Q1a, 03 marks)
3. 440V dc મોટરમાં 0.25Ω નું આર્મેચર પ્રતિરોધ હોય છે. 750 RPM પર ચાલતી વખતે તે 60A નો આર્મેચર પ્રવાહ ખેંચે છે. મોટર દ્વારા વિકસિત ટોર્કની ગણતરી કરો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q2b OR, 04 marks)
4. ડી.સી. સીરીઝ મોટરમાં સ્પીડ કન્ટ્રોલ સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q3c, 07 marks), SUM 24 (Q3c, 07 marks)
5. ડી.સી. શન્ટ મોટરની સ્ટાર્ટિંગ લાક્ષણિકતા મેળવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q3b OR, 04 marks), SUM 24 (Q3b OR, 04 marks)

6. ડીસી શન્ટ અને સીરીઝ મોટરની સ્પેસિફિકેશન્સની યાદી બનાવો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q3a, 03 marks)
7. ડાયાગ્રામ સાથે બ્રશલેસ ડીસી મોટરનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q3b, 04 marks), WIN 24 (Q3c, 07 marks)
8. ડીસી સીરીઝ મોટરની સ્ટાર્ટિંગ અને રનિંગ લાક્ષણિકતા સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q3b OR, 04 marks), SUM 23 (Q5a OR, 03 marks)
9. સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે ડીસી સીરીઝ મોટરની સ્પીડ કન્ટ્રોલની વિવિધ પદ્ધતિઓ સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q3c OR, 07 marks)
10. ડી.સી. મોટરનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q2a, 03 marks)
11. 2-પોઈન્ટ સ્ટાર્ટરનો સ્કેચ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q2b, 04 marks)
12. ડી.સી. શન્ટ મોટરની સ્ટાર્ટિંગ કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરો અને સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q2a OR, 03 marks)
13. ડી.સી. મોટરની પાવર સ્ટેજીસ અને એફિશિયન્સી સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q2b OR, 04 marks)
14. ડીસી શન્ટ મોટરની પરિભ્રમણની દિશા ઉલટાવવાની પદ્ધતિ સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q2c OR, 07 marks)
15. એક 4 પોલ, 230 વોલ્ટ, લેપ વાઉન્ડ, ડી. સી. મોટરમાં વાહકોની સંખ્યા 540 છે. તેની સ્પીડ 1000 RPM છે. ફ્લક્સ પ્રતિ પોલ 25 mwb છે. આર્મેચર નો અવરોધ 0.8 ohm ધારતા, બેક ઈ.એમ.એફ., આર્મેચર કરંટ અને આર્મેચર દ્વારા ઉત્પન્ન થતાં ટોર્કની તકમત શોધો.
 - Appeared in: WIN 24 (Q1c OR, 07 marks)
16. D.C. shunt મોટરમાં સ્પીડ કન્ટ્રોલ માટે આર્મેચર કન્ટ્રોલ પદ્ધતિ સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q5b OR, 04 marks)

Unit III - Single-phase Transformer

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરનું E.M.F. સમીકરણ મેળવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q3b, 04 marks), WIN 23 (Q4c, 07 marks), SUM 25 (Q3a, 03 marks)
2. કોર ટાઈપ અને શેલ ટાઈપ ટ્રાન્સફોર્મરની સરખામણી કરો.
 - Appeared in: WIN 24 (Q2a, 03 marks), SUM 23 (Q3a, 03 marks), SUM 25 (Q3b OR, 04 marks)
3. ટ્રાન્સફોર્મરમાં થતા લોસ સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q4c, 07 marks), WIN 23 (Q4b, 04 marks), SUM 23 (Q4b OR, 04 marks)
4. લેગિંગ પાવર ફેક્ટર લોડ માટે સિંગલ-ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરનો વેક્ટર ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q4c OR, 07 marks), WIN 24 (Q4c, 07 marks)
5. ટ્રાન્સફોર્મરનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 24 (Q2a OR, 03 marks), SUM 25 (Q4c, 07 marks)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરની ઇક્વિવેલન્ટ સર્કિટ બનાવો/દોરો અને સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q4a, 03 marks), WIN 23 (Q4b OR, 04 marks), SUM 23 (Q4b, 04 marks)
2. વોલ્ટેજ ટ્રાન્સફોર્મેશન રેશિયો અને ટર્ન્સ રેશિયોની વ્યાખ્યા આપો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q4b OR, 04 marks), WIN 24 (Q4a OR, 03 marks)
3. સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરની મહત્તમ કાર્યક્ષમતા માટેની શરત મેળવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q4a OR, 03 marks), SUM 25 (Q3c OR, 07 marks)
4. જરૂરી વેક્ટર ડાયાગ્રામ સાથે NO LOAD અને ON LOAD પર ટ્રાન્સફોર્મર સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q3c, 07 marks)
5. ટ્રાન્સફોર્મરની ઓલ-ડે એફિશિયન્સીની વ્યાખ્યા આપો / સમજાવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q3a OR, 03 marks), SUM 25 (Q3c, 07 marks)

6. 100 KVA, સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરનું આયર્ન લોસ અને કુલ લોડ કોપર લોસ અનુક્રમે 3 KW અને 4 KW છે. કુલ લોડ 0.8 પાવર ફેક્ટર પર તેની કાર્યક્ષમતા શોધો.

○ Appeared in: SUM 23 (Q3b OR, 04 marks)

7. વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન અને વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશનને અસર કરતા પરિબલો સમજાવો.

○ Appeared in: SUM 23 (Q3c OR, 07 marks)

8. ટ્રાન્સફોર્મરમાં ઇક્વિવેલન્ટ રેઝિસ્ટન્સ અને રીએક્ટન્સ સમજાવો.

○ Appeared in: SUM 25 (Q4c OR, 07 marks)

9. આદર્શ ટ્રાન્સફોર્મર સમજાવો.

○ Appeared in: SUM 25 (Q3a OR, 03 marks)

10. લીડિંગ પાવર ફેક્ટર લોડ માટે સિંગલ-ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરનો વેક્ટર ડાયાગ્રામ દોરો.

○ Appeared in: WIN 23 (Q4c OR, 07 marks), WIN 24 (Q4c OR, 07 marks), SUM 25 (Q3b, 04 marks)

11. કોર ટાઈપ ટ્રાન્સફોર્મર દોરો.

○ Appeared in: WIN 24 (Q4a, 03 marks)

Unit IV - Testing of Single-phase Transformer

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. બે સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરના સમાંતર ઓપરેશન માટેની શરતો જણાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q5a, 03 marks), SUM 23 (Q4a, 03 marks), SUM 25 (Q5c OR, 07 marks)
2. ટ્રાન્સફોર્મરની કાર્યક્ષમતા શોધવા માટે ઓપન સર્કિટ (O.C.) અને શોર્ટ સર્કિટ (S.C.) ટેસ્ટ સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q5c, 07 marks), WIN 23 (Q5c, 07 marks)
3. ટ્રાન્સફોર્મરના ડાયરેક્ટ લોડ ટેસ્ટ સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q5c OR, 07 marks), WIN 23 (Q5a OR, 03 marks), SUM 23 (Q4c, 07 marks)
4. બેક-ટુ-બેક (સમ્પનર) ટેસ્ટ સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q5c OR, 07 marks), SUM 23 (Q4c OR, 07 marks), SUM 25 (Q5c, 07 marks)
5. ટ્રાન્સફોર્મરના સમાંતર ઓપરેશનની જરૂરિયાત જણાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q5a OR, 03 marks), SUM 25 (Q5c OR, 07 marks)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. એક 400/200 V, 50Hz, 8 KVA સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરના આયર્ન લોસ 90W છે અને કુલ લોડ કોપર લોસ 200W છે. આ લોડ પર 0.8 લેડિંગ પાવર ફેક્ટર પર એફિશિયન્સી શોધો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q5b, 04 marks)
2. ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરનું કાર્ય સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 22 (Q5b OR, 04 marks), WIN 23 (Q5b OR, 04 marks)
3. ટ્રાન્સફોર્મરનું વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q5b, 04 marks), SUM 23 (Q3c OR, 07 marks)
4. ડાયાગ્રામ સાથે ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરનું કાર્ય સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 23 (Q5b OR, 04 marks)
5. સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરના O.C. અને S.C. ટેસ્ટના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.
 - Appeared in: SUM 23 (Q4a OR, 03 marks)
6. ટ્રાન્સફોર્મર પર ડાયરેક્ટ લોડ ટેસ્ટ ટ્રેકમાં ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 24 (Q5b, 04 marks)
7. સ્ટેક ફેક્ટરને વ્યાખ્યાયિત કરો અને ટ્રાન્સફોર્મરનું EMF સમીકરણ મેળવો.
 - Appeared in: WIN 24 (Q5c, 07 marks)
8. ટ્રાન્સફોર્મર માટે સમાંતર ઓપરેશનની જરૂરિયાત શું છે?
 - Appeared in: WIN 24 (Q5a OR, 03 marks)
9. ટ્રાન્સફોર્મર પર શોર્ટ સર્કિટ ટેસ્ટ ટ્રેકમાં ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.
 - Appeared in: WIN 24 (Q5b OR, 04 marks)
10. ટ્રાન્સફોર્મરની આદર્શ સ્થિતિ જણાવો અને તેની મહત્તમ કાર્યક્ષમતા માટેની શરત મેળવો.
 - Appeared in: WIN 24 (Q5c OR, 07 marks)
11. બે વાઇલ્ડિંગ ટ્રાન્સફોર્મરનું ઓટો ટ્રાન્સફોર્મર તરીકેનું કનેક્શન દોરો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q4a, 03 marks)
12. ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરની એપ્લિકેશન જણાવો.
 - Appeared in: SUM 25 (Q4a OR, 03 marks)

13. સ્વિનબર્ન ટેસ્ટના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.

- Appeared in: SUM 25 (Q4b OR, 04 marks)
