GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DI -1 SEMESTER – OLD PAPER – W24 TO S25 – QUESTION BANK(Gujrati)

Subject Name & Code:

D.C Circuits- DI01000081

Unit 1: Fundamentals of Electrical Circuits

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **પ્રતિરોધ, પ્રવાહ અને વાહકતાની વ્યાખ્યા આપો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q1a, 03 ગુણ)
2. **ઓહમનો નિયમ સમજાવો અને તેની મર્યાદાઓ જણાવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q2a-OR, 03 ગુણ), S25 (Q1b, 04 ગુણ)
3. **પ્રતિરોધને અસર કરતાં પરિબળો લખો અને વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q2a, 03 ગુણ), S25 (Q1c, 07 ગુણ)
4. **કાર્ય, પાવર અને ઊર્જાની વ્યાખ્યા આપો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q1a, 03 ગુણ)
5. **૬ લાઇટ ૪૦ વોટની રોજ ૪ કલાક, બે ટ્યુબલાઇટ ૧૨૫ વોટની રોજ ૩ કલાક અને એક હીટર ૧૦૦૦ વોટનો રોજ ૨ કલાક ચાલે છે. ડિસેમ્બર મહિનાનો ઊર્જા ખર્ચ રૂ. ૪.૦૦ પ્રતિ યુનિટ ના ભાવે શોધો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q1c, 07 ગુણ)
6. **સમીકરણ R =R[1+α0(t -t1)] ની ઉત્પત્તિ કરો. / સાબિત કરો કે R2 = R1[1+ α0 (t2-t1)].**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q1c-OR, 07 ગુણ), S25 (Q1c-OR, 07 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. **વાહક અને અર્ધવાહકના પ્રતિરોધ પર તાપમાનની અસર સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q2a-OR, 03 ગુણ)
2. **ઓપન સર્કિટ, શોર્ટ સર્કિટ અને ક્લોઝ્ડ સર્કિટ સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q2a, 03 ગુણ)

Unit 2: Electrical Circuit Laws and Techniques

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **કિર્ચફના વિદ્યુતપ્રવાહ અને વોલ્ટેજના નિયમને સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે વિગતવાર સમજાવો. / કિર્ચફનો પહેલો અને બીજો નિયમ સર્કિટ દોરીને વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q2c, 07 ગુણ), S25 (Q2c, 07 ગુણ)
2. **ડેલ્ટા થી સ્ટાર રૂપાંતરણ માટેનું સમીકરણ મેળવો. / ડેલ્ટા થી સ્ટાર ટ્રાન્સફોર્મેશન સર્કિટ ડાયાગ્રામ વડે સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q2b, 04 ગુણ), S25 (Q2c-OR, 07 ગુણ)
3. **પ્રતિરોધના શ્રેણી અને સમાંતર જોડાણની તુલના કરો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q2c, 07 ગુણ)
4. **ત્રણ પ્રતિરોધ 20 Ω, 30 Ω અને 50 Ω ને સ્ટારમાં જોડેલા છે. તેનો સમતુલ્ય ડેલ્ટા પ્રતિરોધ શોધો. / ત્રણ પ્રતિરોધ 40 ઓહમ, 60 ઓહમ અને 80 ઓહમ ને ડેલ્ટામાં જોડેલા છે, તેનો સમતુલ્ય સ્ટાર પ્રતિરોધ શોધો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q2b-OR, 04 ગુણ), S25 (Q3b-OR, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. **ડ્યુઆલિટીનો સિદ્ધાંત સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q2b, 04 ગુણ)
2. **10Ω, 25Ω અને 50Ω ના ત્રણ પ્રતિરોધને સમાંતરમાં જોડીને તેને 50 V જેટલું વિદ્યુતદબાણ આપવામાં આવે તો 1) કુલ પ્રવાહ (2) સમતુલ્ય પ્રતિરોધ શોધો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q2b-OR, 04 ગુણ)
3. **પ્રતિરોધના શ્રેણીબદ્ધ જોડાણની ચર્ચા કરો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q3a, 03 ગુણ)

Unit 3: Electrical Network Theorems

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **મહત્તમ પાવર ટ્રાન્સફર પ્રમેય સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q1b, 04 ગુણ), S25 (Q3b, 04 ગુણ)
2. **સુપરપોઝિશન પ્રમેય ઉદાહરણ સહિત વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q3c-OR, 07 ગુણ)
3. **થેવેનિનના પ્રમેયનો ઉપયોગ કરીને નેટવર્કના એક એલિમેન્ટમાંથી વહેતો પ્રવાહ શોધવાનાં પગલાં સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q3c, 07 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. **સુપરપોઝિશનના પ્રમેયનો ઉપયોગ કરીને, આકૃતિ 1 માં દર્શાવેલા 6 Ω ના અવરોધમાંથી વહેતો પ્રવાહ ગણતરી કરો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q4b, 04 ગુણ)
2. **થેવેનિનના પ્રમેયનો ઉપયોગ કરીને આકૃતિ 2 માં દર્શાવેલા 4 Ω અવરોધમાંથી પસાર થતા વિદ્યુતપ્રવાહની ગણતરી કરો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q4b-OR, 04 ગુણ)
3. **આદર્શ અને વ્યવહારુ વોલ્ટેજ સ્ત્રોત અને તેના લક્ષણો સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q3a-OR, 03 ગુણ)
4. **લીનીયર નેટવર્ક, બાયલેટરલ નેટવર્ક, નોડ, લૂપ વ્યાખ્યાયિત કરો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q3b, 04 ગુણ)
5. **ઇલેક્ટ્રિક નેટવર્ક, એક્ટિવ એલિમેન્ટ, યુનિલેટરલ નેટવર્ક, મેશ વ્યાખ્યાયિત કરો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q3b-OR, 04 ગુણ)

Unit 4: Electrostatics and Capacitors

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **કેપેસિટરના ચાર્જિંગ માટેનું સમીકરણ મેળવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q3c, 07 ગુણ), S25 (Q5c, 07 ગુણ)
2. **કેપેસિટરમાં સંગ્રહિત ઊર્જા માટેનું સમીકરણ મેળવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q3c-OR, 07 ગુણ), S25 (Q5c-OR, 07 ગુણ)
3. **કેપેસિટરનું સમાંતર જોડાણ સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q4a, 03 ગુણ)
4. **કેપેસિટરનું શ્રેણી જોડાણ સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q4a-OR, 03 ગુણ), S25 (Q5b, 04 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. **કેપેસિટરના વિવિધ ઉપયોગોની યાદી બનાવો. / કેપેસિટરના પ્રકાર જણાવો. / કેપેસિટરના પ્રકાર જણાવો અને વર્ગીકરણ કરો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q3a, 03 ગુણ), W24 (Q3a-OR, 03 ગુણ), S25 (Q5a, 03 ગુણ)
2. **કુલંબના ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક્સ નિયમને જણાવો અને સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q5a-OR, 03 ગુણ)

Unit 5: Magnetic circuit and Electromagnetic Induction

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. **મેગ્નેટિક સર્કિટ અને ઇલેક્ટ્રિક સર્કિટની તુલના કરો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q4c, 07 ગુણ), S25 (Q4b, 04 ગુણ)
2. **ફેરાડે અને લેન્ઝના નિયમો જણાવો. / ફેરાડેના ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઇન્ડક્શન નિયમને જણાવો અને સમજાવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q5b, 04 ગુણ), S25 (Q4a, 03 ગુણ)
3. **ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં સંગ્રહિત ઊર્જાનું સૂત્ર મેળવો. / ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં સંગ્રહિત ઊર્જા માટેનું સમીકરણ મેળવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q5c, 07 ગુણ), S25 (Q4b-OR, 04 ગુણ)
4. **ડાયનેમિકલી અને સ્ટેટિકલી પ્રેરિત EMF સમજાવો. / ડાયનેમિકલી અને સ્ટેટિકલી પ્રેરિત emf વચ્ચેની તુલના આપો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q4c-OR, 07 ગુણ), S25 (Q5b-OR, 04 ગુણ)
5. **$K = M / (L1L2)^{1/2}$ સૂત્ર તારવો. / બે કોઇલ વચ્ચેના કપલિંગના ગુણાંક $K = M / \sqrt{(L1\ L2)}$ માટેનું સમીકરણ મેળવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q5c-OR, 07 ગુણ), S25 (Q4c-OR, 07 ગુણ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

1. **MMF, પરમીબિલિટી અને રીલક્ટન્સને વ્યાખ્યાયિત કરો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q5a, 03 ગુણ)
2. **ઇન્ડક્ટરના વિવિધ ઉપયોગોની યાદી બનાવો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q5a-OR, 03 ગુણ)
3. **ફ્લક્સ ડેન્સિટી, પરમીઅન્સ, મેગ્નેટિક ફીલ્ડ ઇન્ટેન્સિટી અને મેગ્નેટિક ફ્લક્સને વ્યાખ્યાયિત કરો.**
   - આવ્યો હતો: W24 (Q5b-OR, 04 ગુણ)
4. **મેગ્નેટો મોટિવ ફોર્સ, મેગ્નેટિક ફ્લક્સ અને મેગ્નેટિક ફ્લક્સ ડેન્સિટી વ્યાખ્યાયિત કરો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q4a-OR, 03 ગુણ)
5. **જ્યારે બે ઇન્ડક્ટરને શ્રેણીમાં વિરોધી જોડવામાં આવે ત્યારે સમતુલ્ય ઇન્ડક્ટન્સ $L = L1 + L2 - 2M$ નું સમીકરણ મેળવો.**
   - આવ્યો હતો: S25 (Q4c, 07 ગુણ)

****