

# C.U.SHAH UNIVERSITY

## Winter Examination-2015

Subject Name : Electrical Machine II

Subject Code 2TE04EMC1

Branch :Electrical Engineering

Semester :\_4th Date :\_18\_/\_11\_/\_2015\_\_\_ Time :\_2:30\_To\_5:30 Marks :70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
- (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
- (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
- (4) Assume suitable data if needed.

**Q-1 Attempt the following questions: (14)**

- a) સ્ટેપર મોટર ..... કન્વર્ટર તરીકે ધ્યાનમાં આવી શકે છે (1)
- a) ડીસી થી ડીસી
  - b) એસી થી એસી
  - c) એસી થી ડીસી
  - d) એનાલોગ થી ડિજિટલ
- b) સીંગલ ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર મા સ્ટાર્ટિંગ વાઇંડીંગ કયા મુકાવામાં આવે છે (1)
- a) રોટર
  - b) સ્ટેટર
  - c) ફીલ્ડ
  - d) આમેચર
- c) સિન્ક્રોનસ મોટર મા ડેમ્પર વાઇંડિંગ શૂ પુરૂ પાડે છે? (1)
- a) સ્ટેબિલાઇઝર રોટર મોશન
  - b) સપ્રેસ રોટર ઓસિલેશન્સ
  - c) ડેવેલપ નેસેસરી સ્ટાર્ટિંગ ટોર્ક
  - d) બી અને સી બન્ને



- d) કઈ મોટર વધારે વપરાય છે ? (1)
- સ્ક્રૂવિરલ કેઈજ ઈન્ડક્સન મોટર
  - સ્લીપ રીંગ ઈન્ડક્સન મોટર
  - વાઉન્ડ રોટર સિન્ક્રોનસ મોટર
  - સાઇલેન્ટ પોલ સિન્ક્રોનસ મોટર
- e) પર્મનૅન્ટ સ્પેલ્ટ સિંગલ ફેઝ કેપેસિટર મોટર મા શુ નથી હોતુ? (1)
- સેન્ટ્રીફ્યુગલ સ્વિચ
  - સ્ટાર્ટિંગ વાઇંડિંગ
  - સ્ક્રૂવિરલ કેઈજ રોટર
  - હાઇ પાવર ફેક્ટર
- f) ઇલેક્ટ્રીક પંખા મા કયા પ્રકાર ની સીંગલ ફેઈજ ઈન્ડક્સન મોટર ઉપયોગી છે (1)
- શેડ્ડ પોલ
  - કેપેસિટર સ્ટાર્ટર કેપેસિટર રન
  - કેપેસિટર સ્ટાર્ટર ઇન્ડક્ટર રન
  - કોઇ નહી
- g) ઓલ્ટરનેટર ની ઝીરો પાવર ફેક્ટર મેથડ શેના માટે ઉપયોગી છે? (1)
- એફીસીયંસી
  - વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન
  - આર્મેચર રઝીસ્ટંસ
  - સિન્ક્રોનસ ઇમ્પીડન્સ:
- h) શ્રાગે મોટર ના શરુઆત મા ૩ ફેઈજ સપ્લાય કયા આપવા મા આવે છે? (1)
- સ્ટેટર
  - રોટર સ્લીપ રીંગ વડે
  - રેગ્યુલેટીંગ વાઇંડિંગ
  - સેકંડરી વાઇંડિંગ



- i) કેપેસીટર સ્ટાર્ટર કેપેસીટર રન મોટર મા કેપેસીટર શુ કંટ્રોલ કરે ? (1)
- સ્ટાર્ટીંગ વેલ્યુ
  - મોટર સ્પીડ
  - એફીસીયંસી
  - કોઈ પણ નહી
- j) યુનીવર્સલ મોટર એક મોટર કે જે (1)
- યુનીવર્સલ મલતી હોય
  - ઇન્ટરનેશનલ નીશાની વાળી હોય
  - એ. સી અને ડી સી બન્નેમા ચાલતી હોય
  - નો લોડ મા ખતરનાક સ્પીડ થી ચાલતી હોય
- k) યુનીવર્સલ મોટર ની સ્પીડ (1)
- સ્પલાય ફીક્વંશી પર આધાર રાખે
  - સ્પલાય ફીક્વંશી ના સમપ્રમાણ મા
  - સ્પલાય ફીક્વંશી થી મુક્ત
  - કોઈ પણ નહી
- l) નીચેના માથી કઈ મોટર વધારે વપરાય છે ? (1)
- ડી સી શંટ
  - એ. સી. ઈન્ડક્સન મોટર
  - થ્રી ફેઈજ કોમ્યુટેટર મોટર
  - થ્રી ફેઈજ ઈન્ડક્સન મોટર
- m) કેપેસીટર સ્ટાર્ટર કયુ કેપેસીટર ઉપયોગ મા લે છે (1)
- પેપર કેપેસીટર
  - ઇલેક્ટ્રોલાઇટ કેપેસીટર
  - એર કેપેસીટર
  - કોઈ પણ નહી



- n) ઓલ્ટરનેટર નો પાવર ફેક્ટર શેના પર આધાર રાખે છે ? (1)
- a) લોડ  
b) રોટર ની સ્પીડ  
c) કોર લોસ  
d) આર્મેચર લોસ
- Q-2 Attempt all questions (14)**
- (A) સીંગલ ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે ડબલ રીવોલ્વીંગ ફીલ્ડ થીયરી સમજાવો. (7)
- (B) શેડેડ પોલ મોટર નો રચના અને કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. (7)
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- (A) સીંગલ ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર અને ટ્રી ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર ના ઉપયોગ લખો (7)
- (B) ઈન્ડક્શન મોટર ને ચાલુ કરવાની રીત ના નામ આપો(કોઈ એક વિસ્તૃત મા સમજાવો) (7)
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- (A) ઓલ્ટરનેટર બંધારણ અને કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. (7)
- (B) ઓલ્ટરનેટર માટે નુ ઇ.એમ.એફ નુ સૂત્ર તારવો. (7)
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- (A) ઓલ્ટરનેટરના વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન નક્કી કરવાની રીતો લખો અને કોઈપણ એક સમજાવો. (7)
- (B) સિન્ક્રોનસ મોટરમાં અર્મેચર પ્રવાહ અને પાવર ફેક્ટર પર એક્સાઈટેશનની અસરો (7)
- Q-6 Attempt all questions (14)**
- (A) સિન્ક્રોનસ મોટર શરૂ પદ્ધતિઓ સમજાવો (7)
- (B) વી કર્વ કન્સ્ટ્રક્શન સમજાવો. (7)
- Q-7 Attempt all questions (14)**
- (A) સ્ટેપર મોટર નો સિદ્ધાંત, કાર્ય, લાક્ષણિકતા અને ઉપયોગ સમજાવો. (7)



(B) લીનીયર ઇન્ડક્શન મોટર નો સિદ્ધાંત, કાર્ય, લાક્ષણીકતા અને ઉપયોગ સમજાવો. (7)

**Q-8 Attempt all questions (14)**

(A) ૪૦૦ V, ૩૦ HP, ૫૦ Hz, ૪ પોલ, ડેલ્ટામાં જોડેલ થ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનું પરીક્ષણ કરતાં નીચે મુજબનો ડેટા મળે છે. (7)

નો લોડ: ૪૦૦ V, ૧૨ A, ૧.૨ KW

શોર્ટ સર્કિટ: ૧૦૦ V, ૪૦ A, ૩ KW

નો લોડ ટેસ્ટ અને શોર્ટ સર્કિટ ટેસ્ટ પરથી સર્કલ ડાયાગ્રામ દોરો અને નીચેની વિગતો મેળવો.

(૧) પુર્ણભાર પર સ્ટેટર કરંટ અને પાવર ફેક્ટર

(૨) પુર્ણભાર પરનું વળધૂર્ણ

(૩) મહત્તમ વળધૂર્ણ

(૪) પુર્ણભાર પર કાર્યદક્ષતા અને સ્લીપ

(B) જુદા જુદા પ્રકાર ના ઓલ્ટરનેટર ની સરખામણી કરો (7)

