

Enrollment No: _____ Exam Seat No: _____

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2016

Subject Name : Electrical Machine-II

Subject Code : 2TE04EMC1

Branch : Diploma(Electrical)

Semester :4

Date : 05/05/2016

Time :02:30 To 05:30

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) _____ is the type of single phase induction motor
1. Capacitor start capacitor run
 2. slip ring IM
 3. shaded pole
 4. Both 1 and 2
- b) Shaded pole type motor is _____.
1. Constant speed
 2. Synchronous machine
 3. Single phase
 4. Three phase
- c) Synchronous Speed is _____.
1. Constant speed
 2. Speed of rotating field
 3. $120 * f / P$
 4. All of above
- d) _____ Synchronous Speed For 8 Pole Induction Motor.
1. 7500
 2. 1500
 3. 3000
 4. 750
- e) Projected pole type rotor can be used in _____ alternator.
1. Diesel Engine
 2. High Speed Water Turbine
 3. Steam Turbine
 4. All Of Above
- f) Commutator works as a _____ in Three Phase commutator Motors.
1. Frequency Changer
 2. AC to DC Converter
 3. DC to AC Converter
 4. AC to AC Converter
- g) _____ is type of Universal Motor.
1. Distributed Filed Compensated type Motor
 2. Compound Motor
 3. Projected Pole non Compensated type Motor
 4. Both 1 and 3



- h) _____ can improve the power factor of split phase single phase induction motor.
1. Inductor
 2. Resistor
 3. Capacitor
 4. None Of The Above
- i) Effect of armature flux on main field is known as _____.
1. Cross Magnetizing
 2. Armature Reaction
 3. Cylindrical Type
 4. Power Factor
- j) _____ Method / s of determining Voltage regulation in alternator.
1. Direct Loading
 2. Zero Power Factor
 3. Synchronous Impedance
 4. All Of Above
- k) Starter is used for _____ .
1. To limit Starting Current
 2. To avoid Over Heating
 3. To avoid Fluctuation of Voltage.
 4. All of the above
- l) Fractional horse Power Motor is controlled by _____ method.
1. With The Help Of Variable Resistor
 2. With The Help Of Variable Inductor
 3. Both 1 And 2
 4. None Of The Above
- m) Rotor method is also known as _____.
1. Mmf Method
 2. Ampere Turn Method
 3. Both 1 And 2
 4. None Of The Above
- n) In synchronous motor , angle between imaginary pole and Actual pole is known as _____.
1. Load Angle α
 2. Power Angle δ
 3. Line Angle ϕ
 4. Power factor angle θ

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt All Questions (14)**
- A** Explain Rotating Magnetic Field Produced Due To Two Phase Supply. **7**
- B** One 4 Pole Three Phase Induction Motor Connected In Star. 80 Volt Produced In Open Circuit And Steady State Condition Between Slip Ring. When Phase Impedance Of Rotor Is $1 + j4 \Omega$, Find **7**
- 1) If Slip Ring Is Short.
 - 2) In Star Connection 3Ω / Phase Connected With Slip Ring
- Calculate Rotor Current/ Phase And Rotor Power Factor / Phase.
- Q-3 Attempt All Questions (14)**
- A** Explain D.O.L. Starter. **7**
- B** Give The Name Of Speed Control Of Induction Motors And Explain Any One In Detail. **7**
- Q-4 Attempt All Questions (14)**
- A** Explain Cogging And Crawling. **4**
- B** Give Application Of Single Phase Induction Motor And Three Phase Induction Motor. **3**



C	One 400 V, 30 HP , 50 Hz, 4 Pole Delta Connected Induction Motor' S Result Are Listed Below. No Load Condition : 400 V, 12 Amp, 1.2 K Watt Short Circuit Condition : 100 V, 40 Amp, 3 K Watt Draw A Circle Diagram And Find. 1) At Full Load, Stator Current And Power Factor. 2) Torque At Full Load 3) Maximum Torque 4) At Full Load, Efficiency And Slip	7
Q-5	Attempt All Questions	(14)
A	Explain Shaded Pole Type Single Phase Induction Motor.	7
B	Explain Electronic Fan Regulator.	4
C	Explain Reversing Control Of Single Phase Induction Motor.	3
Q-6	Attempt All Questions	(14)
A	Explain Parallel Operation Of Three Phase Alternators.	7
B	Explain Armature Reaction Of Three Phase Alternators.	7
Q-7	Attempt All Questions	(14)
A	Explain Working Of Synchronous Motor.	5
B	List Out Methods Of Starting Of Synchronous Motor And Explain Any Two.	5
C	Write Down Applications Of Synchronous Motor In Power System And Industries.	4
Q-8	Attempt All Questions	(14)
A	Explain Basic Principles, Operation, Characteristics And Applications Of Linear Induction Motor.	7
B	Explain Schrage Motor.	7

ગુજરાતી

Q-1	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.	(14)
a)	_____ એ સીંગલ ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર નો પ્રકાર છે. 1. કેપેસિટર સ્ટાર્ટ કેપેસિટર રન મોટર 2. સ્લીપ રીંગ IM 3. સેડેડ પોલ 4. બન્ને 1 અને 2	
b)	સેડેડ પોલ પ્રકાર ની મોટર એ _____ પ્રકાર ની છે. 1. કોન્સ્ટન્ટ સ્પીડ 2. સીકોનસ મશીન 3. સીંગલ ફેઝ 4. થ્રી ફેઝ	



- c) સીક્રોનસ સ્પીડ એટલે _____.
1. અચળ સ્પીડ
 2. રોટેટિંગ ફ્રીક્વેન્સી ની સ્પીડ
 3. $120 * f / P$
 4. ઉપરના બધા
- d) 8 પોલ વાળા ઈન્ડક્શન મોટર ની સીક્રોનસ સ્પીડ _____ થાય છે.
1. 7500
 2. 1500
 3. 3000
 4. 750
- e) પ્રકાર ના ઓલ્ટરનેટર માં પ્રોજેક્ટેડ પોલ પ્રકાર ના રોટર નો ઉપયોગ થાય છે.
1. ડીઝલ એન્જિન
 2. ઊંચી સ્પીડ પાણી ટર્બાઈન
 3. વરાળ ટર્બાઈન
 4. ઉપરના બધા
- f) થ્રી ફેઝ કોમ્યુટેર મોટરમાં કોમ્યુટેર _____ નું કામ કરે છે.
1. આવૃત્તિ પરિવર્તક
 2. એ.સી થી ડી.સી કન્વર્ટર
 3. ડી.સી થી એ.સી કન્વર્ટર
 4. એ.સી થી એ.સી કન્વર્ટર
- g) _____ એ યુનીવર્સલ પ્રકાર ની મોટર છે.
1. ડીસ્ટ્રીબ્યુટેડ ફીલ્ડ કોમ્પોસાઇટ પ્રકાર ની મોટર
 2. કપાઉટ મોટર
 3. પ્રોજેક્ટેડ પોલ નોન કોમ્પોસાઇટ પ્રકાર ની મોટર
 4. બન્ને 1 અને 3
- h) પાવર ફેક્ટર ના સુધારવા માટે સ્વીટ ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માં _____ નો ઉપયોગ થાય છે.
1. ઈન્ક્ટર
 2. રેઝિસ્ટર
 3. કેપેસિટર
 4. એકપણ નહિ
- i) મૂખ્ય ફીલ્ડ ઉપર આર્મચર ની અસરને _____ તરીકે ઓળખાય છે.
1. કોસ મેઝેન્ટાઈઝીંગ
 2. આર્મચર રીએક્શન
 3. સીલેક્ટિવ પ્રકાર
 4. પાવર ફેક્ટર
- j) ઓલ્ટરનેટર માં વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન શોધવા માટે _____ રીત / રીતો વપરાય છે.
1. ડાયરેક્ટ લોડીંગ
 2. ઝીરો પાવર ફેક્ટર
 3. સીક્રોનસ ઈમ્પીડન્સ
 4. ઉપર ના બધા
- k) _____ માટે સ્ટાર્ટર નો ઉપયોગ થાય છે.
1. શરૂઆત નો પ્રવાહ નીયંત્રણ
 2. ઓવર હિટીંગ રોકવા માટે
 3. વોલ્ટેજ ના ફ્લક્યુએશન નીયંત્રણ
 4. ઉપર ના બધા
- l) _____ રીત થી ફેક્શનલ હોર્સ પાવર મોટર નો નીયંત્રણ થાય છે.
1. વેરિએબલ રેઝિસ્ટર ની મદદ થી
 2. વેરિએબલ ઈન્ક્ટર ની મદદ થી
 3. બન્ને 1 અને 2
 4. એકપણ નહિ
- m) રોથર્ટ રીત _____ તરીકે પણ ઓળખાય છે..



1. એમ.એમ.એફ રીત
 2. એમ્પિયર ટર્ન રીત
 3. બન્ને 1 અને 2
 4. એકપણ નહિ
- m) સીકોનસ મોટર માં કાલ્પનિક ધ્રુવ અને ખરેખર ધ્રુવ વચ્ચે ના ખૂણા ને _____ કહે છે.
1. લોડ ખૂણા α
 2. પાવર ખૂણા ϕ
 3. લાઈન ખૂણા ϵ
 4. પાવર ફેક્ટર ખૂણા θ

Q-2 to Q-8 નીચેના પ્રશ્નોમાથી કોઈપણ 4 પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

- Q-2 નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. (14)**
- A** ટુ ફેઈઝ સપ્લાયથી ઉત્પન્ન થતુ પરિભ્રામી ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમજાવો. 7
- B** એક 4 પોલ ત્રણ પ્રાવ્થા પ્રેરણ મોટર નુ રોટર સ્ટાર મા જોડેલ છે. સ્થિર સ્થિતિ માં તેની સ્લીપરીંગ વચ્ચે 80 વોલ્ટ ઓપન સરકિટ વખતે ઉત્પાદીત થાય છે. રોટર નો પ્રતિ ફેઈઝ ઈમ્પિડંસ $1 + j4 \Omega$ હોય તો જ્યારે (1) સ્લિપ રીંગ શોર્ટ હોય (2) સ્ટાર માં જોડાયેલા 3Ω પ્રતિ ફેઈઝ ના અવરોધ ને સ્લિપરીંગ સાથે જોડેલા હોય ત્યારેવીજ પ્રવાહ પ્રતિ ફેઈઝ અને શક્તિ ગુણાંક ની ગણતરી કરો. 7
- Q-3 નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. (14)**
- A** ડી.ઓ.એલ સ્ટાર્ટર સમજાવો 7
- B** ઈંડક્શન મોટર ના સ્પીડ કંટ્રોલ ની રીતો ના નામ લખો.કોઈ પણ એક સમજાવો. 7
- Q-4 નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. (14)**
- A** કોર્ગીંગ અને કાવલીંગ સમજાવો. 4
- B** સિંગલ ફેઈઝ અને થ્રી ફેઈઝ ઈંડક્શન મોટર ના ઉપયોગો લખો. 3
- C** એક 400 V, 30 HP, 50 Hz, 4 પોલ ની ડેલ્ટામાં જોડેલ પ્રેરણ મોટર નુ પરીક્ષણ કરતાં નીચે મુજબનો ડેટા મળે છે. 7
- નો લોડ પરિક્ષણ : 400 V, 12 Amp, 1.2 K Watt
શોર્ટ સર્કિટ પરિક્ષણ : 100 V, 40 Amp, 3 K Watt
આ મોટર નો સર્કલ ડાયાગ્રામ દોરી નીચેની વિગતો શોધો.
- 1) પૂર્ણભાર ઉપર સ્ટેટર કરંટ અને પાવર ફેક્ટર.
 - 2) પૂર્ણભાર ઉપરનૂ વળધૂર્ણ
 - 3) મહત્તમ વળધૂર્ણ
 - 4) પૂર્ણભાર ઉપર કાર્યદક્ષતા અને સ્લીપ
- Q-5 નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. (14)**
- A** શેડેડ પોલ સિંગલ ફેઈઝ ઈંડક્શન મોટર સમજાવો. 7
- B** ઈલેક્ટ્રોનિક ફ્રેન રેગ્યુલેટર સમજાવો. 4
- C** સિંગલ ફેઈઝ ઈંડક્શન મોટર નુ રીવર્સિંગ નિયંત્રણ સમજાવો. 3
- Q-6 નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. (14)**
- A** થ્રી ફેઈઝ ઓલ્ટર્નેટર નું પેરેલલ ઓપરેશન સમજાવો. 7
- B** થ્રી ફેઈઝ ઓલ્ટર્નેટર માં આર્મચર રીએક્શન સમજાવો. 7
- Q-7 નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. (14)**



A	સીકોનસ મોટર નુ કાર્ય સમજાવો.	5
B	સીકોનસ મોટર ને ચાલુ કરવાની રીતો ના નામ લખો.કોઈપણ બે સમજાવો.	5
C	પાવર સીસ્ટમ અને ઊધ્યોગો માં સીકોનસ મોટર ના ઊપયોગો વર્ણવો.	4
Q-8	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.	(14)
A	લિનીયર ઈંડક્શન મોટર નો બેઝિક પ્રિંસિપાલ , કાર્ય અને ઊપયોગો વર્ણવો.	7
B	એસચાર્જ મોટર સમજાવો.	7

