

Enrollment No: \_\_\_\_\_ Exam Seat No: \_\_\_\_\_

**C.U.SHAH UNIVERSITY**  
**Summer Examination-2017**

Subject Name : **Electrical Machine-II**

Subject Code : 2TE04EMC1

Branch : Diploma(Electrical)

Semester : 4

Date :12/04/2017

Time : 10:30 To 01:30

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 & figures (if necessary) at right places.
  - (4) Assume suitable & perfect data if needed.
- 

- Q-1 Attempt the following questions (14)
- a. \_\_\_\_\_ is the type of single phase induction motor (1)
- (A) Capacitor start capacitor run  
(B) slip ring Induction Motor  
(C) shaded pole  
(D) Both (A) and (C)
- b. Slip can be found by (1)
- (A)  $N_s - N$   
(B)  $N_s - N / N_s$   
(C)  $120 * f / P$   
(D) None of the above
- c. Find the number of poles required, when the frequency is 50Hz and speed of the motor is 500 rpm? (1)
- (A) 5  
(B) 10  
(C) 12  
(D) 24
- d. Universal motor have which of the following application? (1)
- (A) Domestic pump.  
(B) Food mixer.  
(C) Traction.  
(D) lift
- e. Capacitor start capacitor run provides (1)
- (A) High starting torque and high power factor.  
(B) High starting torque only.  
(C) High power factor only.  
(D) None.
- f. What is the frequency of an alternator, if P = number of poles and N = revolution made per second? (1)
- (A)  $PN / 2$  Hz.  
(B)  $120 / PN$  Hz.



- (C) 120N / P Hz.  
(D) 120P / N Hz.
- g. Induction motor operation depends on (1)  
 (A) stationary magnetic field  
 (B) rotating magnetic field  
 (C) both of these  
 (D) none of the above
- h. Slip exists in (1)  
 (A) Induction motor.  
 (B) Synchronous motor.  
 (C) In both machines.  
 (D) None of above.
- i. A universal motor can run on..... (1)  
 (a) A.C. only  
 (B) D.C. only  
 (c) either A.C. or D.C.  
 (d) none of the above
- j. % voltage regulation is (1)  
 (A)  $(E_p - V_p) / V_p$   
 (B)  $(E_p - V_p) / E_p$   
 (C)  $E_L - V_L / E_L$   
 (D) None of the above
- k. The shape of the torque/slip curve of induction motor is (1)  
 (A) hyperbola  
 (B) rectangular parabola  
 (C) straight line  
 (D) none of these
- l. A shaded pole motor can be used for..... (1)  
 (A) toys  
 (B) hair dryers  
 (C) Circulators  
 (D) All of above
- m. What is the phase difference between two windings of A.C servomotor? (1)  
 (A) **30**  
 (B) **60**  
 (c) **90**  
 (D) **120**
- n. Which of the following losses are negligible in blocked rotor test? (1)  
 (A) iron loss  
 (B) mechanical loss  
 (c) copper loss  
 (D) both A and B



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

- Q-2 Attempt all questions (14)  
(A) Explain Construction and working of Capacitor Start Induction Run Motor (7)  
(B) Explain Construction and working of Shaded Pole Motor (7)
- Q-3 Attempt All Questions (14)  
(A) Explain Rotating Magnetic Field Produced Due To Two Phase Supply. (7)  
(B) Give Methods Of Starting Induction Motor. Explain D.O.L. Starter In Detail (7)
- Q-4 Attempt All Questions (14)  
(A) Explain Relation Between Full Load Torque And Maximum Torque. (7)  
(B) Explain Working Principle And Construction Of Alternator. (7)
- Q-5 Attempt All Questions (14)  
(A) Write Different Methods Of Voltage Regulation And Explain Any One Method. (7)  
(B) Explain Armature Reaction Of Three Phase Alternators. (7)
- Q-6 Attempt All Questions (14)  
(A) Explain Working Principle And Construction Of Synchronous Motor. (7)  
(B) One 400 V, 30 HP, 50 Hz, 4 Pole Delta Connected Induction Motor' S Result Are Listed Below. (7)  
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
- Q-7 Attempt All Questions (14)  
(A) Explain About A.C. Series Motors. (7)  
(B) Describe Working Of Schrage Motor (7)
- Q-8 Attempt All Questions (14)  
(A) Explain Performance Characteristic Of Universal Motor. (7)  
(B) Explain Cogging And Crawling (7)



Q-1

Attempt the following questions

(14)

a. \_\_\_\_\_ એ સીંગલ ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર નો પ્રકાર છે.

(1)

(A) કેપેસિટર સ્ટાર્ટ કેપેસિટર રન મોટર

(B) સ્લીપ રીંગ ઈન્ડક્શન મોટર

(C) શેડેડ પોલ

(D) બન્ને A અને C

b. સ્લીપ શેના વડે શોધી શકાય

(1)

(A) Ns-N

(B) Ns-N/Ns

(C)  $120 * f/P$

(D) ઉપર માંથી કોઈ નહિ

c. જ્યારે આવર્તન 50 હટ્ઝ છે અને મોટર ની ઝડપ 500 RPM છે તો પોલ ની સંખ્યા શોધો?

(1)

(A) 5.

(B) 10

(C) 12

(D) 24

d. યુનીવર્સલ નીચે માંથી કયાં ઉપયોગ મા લેવાય છે

(1)

(A) ડોમેસ્ટીક પમ્પ

(B) ફુડ મિક્શર

(C) ટ્રેક્સન

(D) લીફ્ટ

e. કેપેસિટર સ્ટાર્ટ કેપેસિટર રન મોટર શુ આપે છે

(1)

(A) ઉચ્ચ પ્રારમ્ભિક ટોર્ક અને ઉચ્ચ પાવર ફેક્ટર

(B) ઉચ્ચ પ્રારમ્ભિક ટોર્ક

(C) માત્ર ઉચ્ચ પાવર ફેક્ટર

(D) કોઈ નહિ

f. જો  $P =$  પોલ ની સંખ્યા હોય અને  $N = 1$  સેકન્ડ માં મલતુ પરિભ્રમન હોય તો અલ્ટરનેટર ની આવૃત્તી કેટલી હશે?

(1)

(A)  $PN / 2$  Hz.

(B)  $120 / PN$  Hz.

(C)  $120N / P$  Hz.

(D)  $120P / N$  Hz.

g. ઈન્ડક્શન મોટર નુ ઓપરેશન શેના પર આધાર રાખે છે

(1)

(A) સ્થિર ચુમ્બકિય ક્ષેત્ર

(B) ફરતુ ચુમ્બકિય ક્ષેત્ર

(C) ઉપર ના બન્ને



- (D)ઉપર માથી કોઇ નહી
- h. સ્લીપ શેમા હોય છે (1)
- (A)ઇંડકસન મોટર  
(B)સીક્રોનસ મોટર  
(C)બન્ને મશીન મા  
(D)ઉપર માથી કોઇ નહી
- i. યુનીવર્સલ મોટર ..... રન થાય છે (1)
- (A)A.C. only  
(B)D.C. only  
(C)A.C. અથવા D.C.  
(D)ઉપર માથી કોઇ નહી
- j. % વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન (1)
- (A)(A)(E<sub>p</sub>-V<sub>p</sub>)/V<sub>p</sub>  
(B)(E<sub>p</sub>-V<sub>p</sub>)/E<sub>p</sub>  
(C)E<sub>L</sub>-V<sub>L</sub>/E<sub>L</sub>  
(D)કોઈ નહિ
- k. ઇંડકસન મોટર મા ટોર્ક / સ્લીપ ના આલેખ નો આકાર (1)
- (A)પરવલય  
(B)લખ્ખચોરસ પરવલય  
(C)સીધી રેખા  
(D)કોઇ નહી
- l. શેડ્ડ પોલ મોટર..... માટે ઉપયોગી છે (1)
- (A)રમકડા  
(B)હેર ડ્રાયર  
(C)સર્ક્યુલટર  
(D)ઉપર નાં બધા
- m. A.C સર્વો મોટર મા બે વાઇડીંગ વચ્ચે નો ખુણો કેટલો હોય છે ? (1)
- (A) 30  
(B) 60  
(c) 90  
(D) 120
- n. બ્લોક રોટર ટેસ્ટ મા કયો લોસ નગણ્ય હોય છે (1)
- (A)આર્થન લોસ  
(B)મિકેનીકલ લોસ  
(C)કોપર લોસ  
(D)A અને B બન્ને



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

- Q-2** Attempt all questions (14)  
(A) કેપેસિટર સ્ટાર્ટ ઇન્ડક્શન રન મોટર નું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો (7)  
(B) શેડેડ પોલ મોટર નું બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો (7)
- Q-3** Attempt All Questions (14)  
(A) ટુ ફેઈઝ સપ્લાયથી ઊત્પન્ન થતુ પરિભ્રામી ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમજાવો. (7)  
(B) ઇન્ડક્શન મોટર ને શરૂ કરવાની પદ્ધતિઓ આપો અને D.O.L. સ્ટાર્ટર વિગતવાર માં સમજાવો (7)
- Q-4** Attempt All Questions (14)  
(A) ફૂલ લોડ ટોર્ક અને મેક્ષિમમ ટોર્ક વચ્ચે નો સબંધ સમજાવો (7)  
(B) અલ્ટરનેટર નો કાર્ય સિધાંત અને બંધારણ સમજાવો (7)
- Q-5** Attempt All Questions (14)  
(A) વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન ની જુદી જુદી રીત લખો અને કોઈ એક સમજાવો (7)  
(B) થ્રી ફેઈઝ ઓલ્ટર્નેટર માં આર્મચર રીએક્શન સમજાવો. (7)
- Q-6** Attempt All Questions (14)  
(A) સીન્ક્રોનસ મોટર નો કાર્ય સિધાંત અને બંધારણ સમજાવો (7)  
(B) 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-7** Attempt All Questions (14)  
(A) એ.સી. સિરીઝ મોટર્સ સમજાવો. (7)  
(B) એસચાર્જ મોટર નું કાર્ય વર્ણવો (7)
- Q-8** Attempt All Questions (14)  
(A) યુનિવર્સલ મોટર ની પરફોર્મન્સ લાક્ષણિકતા સમજાવો. (7)  
(B) કોર્ગીંગ અને કાલીંગ સમજાવો. (7)

