

# C.U.SHAH UNIVERSITY

## Summer Examination-2019

Subject Name: Electrical Machine- II

Subject Code: 2TE04EMC1

Branch: Diploma (Electrical)

Semester: 4 Date : 15/04/2019

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)

Slip =

- a) A)  $N_s - N$   
B)  $N_s + N$   
C)  $N - N_s$   
D)  $N + N_s$

\_\_\_\_\_ can improve the Power Factor.

- b) A) Inductor  
B) Resistor  
C) Capacitor  
D) None of the above

\_\_\_\_\_ is the type of single phase induction motor.

- c) A) Capacitor Start Capacitor Run type I.M.  
B) Slipring I.M.  
C) Shaded Pole Motor  
D) Both A & B

What is the unit of torque?

- d) A) Newton  
B) Newton\* Meter  
C) Meter/Sec  
D) Newton /Meter<sup>2</sup>

Dynamo or silicon steel is used in stator to reduce\_\_\_\_\_.

- e) A) Iron Loss  
B) Cu Loss  
C) Mech. Loss  
D) Eddy Current Loss

Slip ring is generally made of \_\_\_\_\_ material.

- f) A) Carbon  
B) Silicon  
C) phosphorus bronze  
D) None of the above



- The power developed by synchronous motor will be maximum at \_\_\_\_load angle.
- A) 0  
 g) B) 45  
 C) 70  
 D) 90
- Synchronous motor can be operated at which power factor?
- A) Lagging  
 h) B) Leading  
 C) Unity  
 D) All of the above
- The term cogging is related with which machine?
- A) Transformer  
 i) B) Synchronous Motor  
 C) Induction Motor  
 D) All of the above
- Shaded pole type motor is \_\_\_\_\_.
- A) Constant Speed Motor  
 j) B) Single Phase Motor  
 C) Three Phase Motor  
 D) None of the above
- Synchronous Speed =
- A) Constant Speed  
 k) B) Speed of Rotating Field  
 C)  $120 \cdot f/P$   
 D) All the Above
- \_\_\_\_\_device is used in starter for protection.
- A) Circuit Breaker  
 l) B) Thermal Overload Relay  
 C) Fuse  
 D) All of the above
- Phase difference is \_\_\_\_\_in Three phase Supply.
- A) 100  
 m) B) 90  
 C) 120  
 D) 180
- 2 H.P.=
- A) 735.5 Watt  
 n) B) 1471 Watt  
 C) 0.735 KWatt  
 D) All of the Above

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- A Compare squirrel cage induction motor with slip ring induction motor. 7
- B Derive relation between full load torque and maximum torque for induction motor. 7
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- A Write down need of starter in three phase induction motor. Write down function of starter and give types of it. 7
- B List out methods for speed control of three phase induction motor and explain 7



	any two in detail.	
<b>Q-4</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	Which are types of single phase induction motor? Explain any one of them with necessary figure.	7
<b>B</b>	Draw and explain electronic fan regulator.	7
<b>Q-5</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	List out methods for starting synchronous motor. Explain any one method in detail.	7
<b>B</b>	Explain V curve of synchronous motor with appropriate circuit diagram.	7
<b>Q-6</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	What is universal motor? List out types of it. Explain any one universal motor.	7
<b>B</b>	Compare induction motor with synchronous motor.	7
<b>Q-7</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	Draw and explain scharge motor.	7
<b>B</b>	What is alternator? Explain construction of alternator.	7
<b>Q-8</b>	<b>Attempt all questions</b>	<b>(14)</b>
<b>A</b>	Derive emf equation for alternator.	7
<b>B</b>	List out features, advantage and disadvantage of synchronous motor.	7

### ગુજરાતી

<b>Q-1</b>	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો. સ્વિલપ =	<b>(14)</b>
	A) $N_s - N$	
a)	B) $N_s + N$	
	C) $N - N_s$	
	D) $N + N_s$	
	_____ એ પાવર ફેક્ટર સુધારવામાં મદદ કરે છે..	
	A) ઈન્ડક્ટર	
b)	B) અવરોધ	
	C) કેપેસીટર	
	D) એક પણ નહિ	
	_____ એ સિંગલ ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર નો એક પ્રકાર છે.	
	A) કેપેસીટર સ્ટાર્ટ કેપેસીટર રન પ્રકાર ની ઈન્ડક્શન મોટર	
c)	B) સ્વિલપરિંગ પ્રકાર ની ઈન્ડક્શન મોટર	
	C) શેડ્ડ પોલ મોટર	
	D) A અને B બન્ને	
d)	ટોર્ક નો એક્મ શુ છે ?	



- A) ન્યુટન
- B) ન્યુટન\* મીટર
- C) મીટર/સેકન્ડ
- D) ન્યુટન/ મીટર<sup>2</sup>

ડાઈનેમો સિલિકોન સ્ટીલ એ \_\_\_\_\_ વ્યય ઘટાડવા વપરાય છે.

- A) લોહ વ્યય
- e) B) કોપર વ્યય
- C) યાંત્રિક વ્યય
- D) એડી પ્રવાહ વ્યય

સામાન્ય રીતે સ્લીપરિંગ \_\_\_\_\_ મટિરિયલ ની બનેલી હોય છે .

- A) કાર્બન
- f) B) સિલિકોન
- C) ફોસફરસ બ્રોંઝ
- D) એક પણ નહિ

સિન્ક્રોનસ મોટર દ્વારા ડેવેલોપ થતો પાવર \_\_\_\_\_ એંગલ ઉપર મેક્સિમમ હશે..

- A) 0
- g) B) 45
- C) 70
- D) 90

સિન્ક્રોનસ મોટર નીચેના કયા પાવર ફેક્ટર પર ઓપરેટ થઈ શકે ?

- A) લેગીંગ
- h) B) લીડીંગ
- C ) યુનીટી
- D) ઉપર ના બધા જ

કોર્ગિંગ કયા મશીન સાથે સંકળાયેલ છે?

- A) ટ્રાન્સફોર્મર
- i) B) સિન્ક્રોનસ મોટર
- C) ઈન્ડક્શન મોટર
- D) ઉપર ના બધા જ

શેડ્ડ પોલ મોટર એ \_\_\_\_\_ મોટર છે.

- j) A) અચળ ઝડપ મોટર



B) સિંગલ ફેઝ મોટર

C) શ્રી ફેઝ મોટર

D) એક પણ નહિ

સિન્ક્રોનસ ઝડપ =

A) અચળ ઝડપ

k) B) રોટેટિંગ ફિલ્ડ ની ઝડપ

C)  $120 \cdot f / P$

D) ઉપર ના બધા જ

\_\_\_\_\_ ઉપકરણ એ બચાવ માટે સ્ટાર્ટર માં ઉપયોગ થાય છે.

A) સર્કિટ બ્રેકર

l) B) થર્મલ ઓવરલોડ રીલે

C) ફ્યુઝ

D) ઉપર ના બધા જ

શ્રી ફેઝ સપ્લાય માં \_\_\_\_\_ ફેઝ તફાવત હોય છે.

A) 100

m) B) 90

C) 120

D) 180

2 H.P. =

A) 735.5 વોટ

n) B) 1471 વોટ

C) 0.735 કિ. વોટ

D) ઉપર ના બધા જ

નીચેના પ્રશ્નો માંથી કોઈ પણ 4 ના જવાબો આપો. Q-2 to Q-8

Q-2	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો.	(14)
A	સ્ક્રિવરલ કેજ ઈંડક્શન મોટર અને સ્લિપરિંગ પ્રકાર ની ઈંડક્શન મોટર વચ્ચે નો તફાવત લખો.	7
B	ઈંડક્શન મોટર માટે ફુલ લોડ ટોર્ક અને મેક્સિમમ ટોર્ક નું સુત્ર તારવો.	7
Q-3	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો.	(14)
A	શ્રી ફેઝ ઈંડક્શન મોટર માટે સ્ટાર્ટર ની જરુરિયાત વર્ણવો . સ્ટાર્ટર ના પ્રકાર અને કાર્ય જણાવો.	7
B	શ્રી ફેઝ ઈંડક્શન મોટર માટે ઝડપ નિયંત્રણ ની રીતે ના નામ લખો. કોઈપણ બે રીત વર્ણવો.	7
Q-4	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો.	(14)
A	સિંગલ ફેઝ ઈંડક્શન મોટર ના પ્રકાર લખો. કોઈપણ એક આકૃતિ સાથે વર્ણવો.	7
B	આકૃતિ સાહ ઈલેક્ટ્રોનિક ફેન રેગ્યુલેટર વર્ણવો.	7
Q-5	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો.	(14)



	<b>A</b>	સિન્ક્રોનસ મોટર ને ચાલુ કરવાની રીતિ ના નામ લખો. કોઈપણ એક આકૃતિ સાથે વર્ણવો.	7
	<b>B</b>	સિન્ક્રોનસ મોટર ના ' V ' ગ્રાફ વીશે વિગતવાર સમજાવો.	7
<b>Q-6</b>		નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો.	(14)
	<b>A</b>	યુનિવર્સલ મોટર શુ છે અને તેના પ્રકાર લખો? કોઈપણ એક આકૃતિ સાથે વર્ણવો.	7
	<b>B</b>	ઇન્ડક્શન મોટર અને સિન્ક્રોનસ મોટર વચ્ચે નો તફાવત લખો.	7
<b>Q-7</b>		નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો.	(14)
	<b>A</b>	આકૃતિ સહ શ્રાગે મોટર સમજાવો.	7
	<b>B</b>	ઓલ્ટરનેટર શુ છે? ઓલ્ટરનેટર ની રચના સમજાવો.	7
<b>Q-8</b>		નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબો આપો.	(14)
	<b>A</b>	ઓલ્ટરનેટર નુ emf સુત્ર તારવો.	7
	<b>B</b>	સિન્ક્રોનસ મોટર ના લક્ષણો , ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો.	7

