

Enrollment No: _____

Exam Seat No: _____

C.U.SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2018

Subject Name : Electrical Machine-I

Subject Code : 2TE03EMC1

Branch: Diploma (Electrical)

Semester : 3

Date : 27/11/2018

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) Mechanical loss + Iron loss = _____
 - A) Hysteresis loss
 - B) eddy current loss
 - C) (A) and (B) both
 - D) Stray loss
- b) Emf equation of generator is _____
 - A) $E=IR$
 - B) $E_b = E+IR$
 - C) $E= \phi ZNP/60A$
 - D) $E_b = E-IR$
- c) In three phase voltage phase difference between any two phase is.....
(A) 10° (B) 120° (C) 90° (D) 60°
- d) Initially when motor is started speed of armature is _____
 - A) ∞
 - B) 0
 - C) Not Decided
 - D) Maximum
- e) In brake test drum is connected on.....
(A) yoke (B) pole (C) Shoe (D) armature
- f) Color of earthing wire is _____
 - A) red
 - B) yellow
 - C) green
 - D) black
- g) In shunt motor $T \propto$ _____
 - A) ϕ
 - B) I_L
 - C) ϕI_a



- D) Ia^2
- h)** D.C. Series motor is used in.....
 (A) traction
 (B) trolley car
 (C) crain
 (D) all above
- i)** Natural air cooling system of transformer is used for.....
 (A) low capacity transformer
 (B) high capacity transformer
 (C) any transformer
 (D) current transformer
- j)** For distribution purpose which transformer is used?
 (A) ideal transformer
 (B) Delta-star transformer
 (C) Star-delta transformer
 (D) None of above
- k)** The two windings of a transformer is
 (A) conductively linked
 (B) inductively linked
 (C) not linked at all
 (D) electrically linked
- l)** Pole is used to produce _____
 (A) Current
 (B) Voltage
 (C) magnetic field
 (D) None of above
- m)** In Swinburn test d.c. Machine is run as motor at.....
 (A) full load
 (B) low voltage
 (C) high voltage
 (D) no load
- n)** In Differential compound generator field winding is connected such that
 A) both flux are additive
 B) both flux are subtractive
 C) (A) and (B) both
 D) None of above

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

- Q-2** **Attempt all questions** **(14)**
- A** Write comparison between Lap Winding and Wave Winding
- B** Write down types of D.C. Generator and explain any two type of it.

- Q-3** **Attempt all questions** **(14)**
- A** Give parts of D.C. Generator. Explain functions of that with figure.
- B** Explain 4 Point Starter for DC Motor



- Q-4 Attempt all questions (14)**
- A** Draw Winding diagram 16 Coil and 4 Pole DC Generator For Double layer Lap winding. Also Write Connection Table.
- B** 210 V , 4 Pole DC Shunt motor having a 10 mWb flux/pole, 1810 armature conductor connected in wave. If Armature Current is 50 A then find develop Torque in Newton .Meter and Kg.Meter.
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- A** Derive EMf Equation of Transformer
- B** In a DC 4 pole Lap Wound Generator having 60 Armature slot. Each slot has 22 conductors and flux per pole is 10.5 mWb. Find out the EMF induced in Generator when run at 1210 r.p.m. .
- Q-6 Attempt all questions (14)**
- A** Draw and explain vector diagram of transformer.
- B** What is auto transformer? Explain saving of copper in auto transformer.
- Q-7 Attempt all questions (14)**
- A** Draw and explain accessories of 3-Ø transformer.
- B** Explain back to back test for transformer.
- Q-8 Attempt all questions (14)**
- A** Explain speed control of the D.C. series Motor and DC shunt motor. 7
- B** Draw starting Characteristics of DC motors.

- Q-1 Attempt the following questions: (14)**
- a) મિકેનિકલ વ્યય + લોડ વ્યય=_____
- A) ડિસ્ટ્રેસિસ વ્યય
- B) એડી પ્રવાહ વ્યય
- C) (A) અને (B) બન્ને
- D) સ્ટ્રે વ્યય
- b) જનરેટર ના EMF નુ સુત્ર _____ છે.
- A) $E=IR$
- B) $E_b = E+IR$
- C) $E= \frac{ZNP}{60A}$
- D) $E_b = E-IR$
- c) શ્રી ફેઈઝ વોલ્ટેજમા બે વોલ્ટેજ વચ્ચે નો ફેઈઝ તફાવત..... હોય છે
- (A) 10° (B) 120° (C) 90° (D) 60°
- d) શરુઆત માં મોટર ના આર્મચર ની ઝડપ _____ છે.
- A) ∞



- B) 0
C) અનિર્ણિત
D) મહત્તમ
- e) બ્રેક ટેસ્ટ માં ડ્રમ..... પર જોડવામા છે
(A) ચોક (B) ધ્રુવ (C) શાફ્ટ (D) આર્મેચર
- f) અર્થિંગ વાયર _____ રંગ નો હોય છે.
A) લાલ
B) પીળો
C) લીલો
D) કાળો
- g) શન્ટ મોટર માં $T \propto$ _____
A) \emptyset
B) IL
C) $\emptyset I_a$
D) I_a^2
- h) ડી.સી. શ્રેણી મોટર નો _____ ઊપયોગ થાય છે.
(A) ટ્રેક્શન
(B) ટ્રોલી કાર
(C) કેઈન
(D) ઉપર ના બધા
- i) ટ્રાન્સફોર્મરમા નેચરલ એર કુલીંગ સિસ્ટમ..... માટે વપરાય છે
(A) નીચી ક્ષમતાના ટ્રાન્સફોર્મર
(B) ઉચ્ચ ક્ષમતાના ટ્રાન્સફોર્મર
(C) કોઈપણ ટ્રાન્સફોર્મર
(D) કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર
- j) ડિસ્ટ્રીબ્યુશનના હેતુ માટે કયુ ટ્રાન્સફોર્મર ઉપયોગ થાય છે?
(A) આદર્શ ટ્રાન્સફોર્મર
(B) ડેલ્ટા- સ્ટાર ટ્રાન્સફોર્મર
(C) સ્ટાર-ડેલ્ટા ટ્રાન્સફોર્મર
(D) ઉપરના કોઈ નહીં
- k) ટ્રાન્સફોર્મર બે વાઈન્ડીંગ
(A)કંડકટીવલી લીંક થયેલા હોય છે
(B)ઈન્ડકટીવલી લીંક થયેલા હોય છે
(C)લીંક થયેલા હોના નથી
(D) ઈલેક્ટ્રીકલી લીંક થયેલા હોય છે
- l) _____ ઉત્પન્ન કરવા માટે પોલ નો ઊપયોગ થાય છે.



- (A) ફરંટ
 (B) વોલ્ટેજ
 (C) મેગનેટિક ફિલ્ડ
 (D) એક પણ નહિ
- m) સ્વિનબર્ન પ્રયોગ માં _____ માટે ડી.સી. મશીન મોટર ની જેમ ચાલે છે.
 (A) કુલ લોડ
 (B) લો વોલ્ટેજ
 (C) હાઈ વોલ્ટેજ
 (D) નો લોડ
- n) ડીફરન્શીયલ કંપાઉન્ડ જનરેટર મા ફીલ્ડ વાર્ધન્ડીંગ એવી રીતે જોડવામા આવે છે કે જેથી
 (A) બંને ફલ્ક્સનો સરવાળો થાય
 (B) બંને ફલ્ક્સની બાદબાકી થાય
 (C) બંને (A) અને (B)
 (D) ઉપરના કોઈ નહીં

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**
 A લેપ અને વેવ વાર્ધન્ડીંગ સરખામણી કરો.
 B ડી.સી. જનરેટરના પ્રકારો લખો અને તેના કોઈપણ બે પ્રકારો સમજાવો.
- Q-3 Attempt all questions (14)**
 A ડીસી જનરેટર ના ભાગો સમજાવો આકૃતિ સાથે તેના કાર્યો જણાવો.
 B ડીસી મોટર માટે 4 પોઈન્ટ સ્ટાર્ટર દોરીને સમજાવો.
- Q-4 Attempt all questions (14)**
 A 16 કોઈલ , 4 પોલ વાળા ડીસી જનરેટર માટે ના ડૂબલ લેયર લેપ વાર્ધન્ડીંગ નો વાર્ધન્ડીંગ ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના જોડણ માટે નુ ટેબલ દર્શાવો.
 B એક 210 V , 4 પોલ ડીસી શન્ટ મોટર માં ફલ્ક્ષ પ્રિત પોલ 11 mWb અને વેવ માં જોડેલ 1810 આર્મેચર વાલકો છે. જો આર્મેચર નો પ્રવાહ 50 A હોય તો ડેવલપ થતો ટોર્ક ન્યુટન.મીટર માં અને કિંગ્રા.મીટર.માં શોધો.
- Q-5 Attempt all questions (14)**
 A ટ્રાંસ્ફોરમર ના EMF નુ સુત્ર તારવો
 B એક 4 પોલ લેપ વાઉન્ડ ડી.સી. જનરેટર ના આર્મેચર માં 60 ખાંચા છે અને દરેક માં 22 વાલકો છે. ફલ્ક્ષ પ્રિત પોલ 10.5 mWb છે. જો આર્મેચર 1210 r.p.m. થી ચલાવામાં આવેતો કેટલો EMF ઊત્પન્ન થશે.
- Q-6 Attempt all questions (14)**



- A** ટ્રાન્સફોર્મર માટે નો વેક્ટર ડાયાગ્રામ દોરી અને સમજાવો.
- B** ઓટો ટ્રાન્સફોર્મર એટલે શું? ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરમાં તામ્ર બચત સમજાવો.
- Q-7** **Attempt all questions** (14)
- A** 3-Φ ટ્રાન્સફોર્મરની એક્સેસરીઝ દોરો અને સમજાવો.
- B** ટ્રાન્સફોર્મર માટે બેક ટુ બેક પ્રયોગ સમજાવો.
- Q-8** **Attempt all questions** (14)
- A** ડી.સી. શ્રેણી મોટર અને ડી.સી. શંટ મોટર ની ઝડપ નિયંત્રણની રીતો સમજાવો. 7
- B** ડી.સી. મોટર્સની પ્રારંભ લાક્ષણિકતાઓદોરો . 7

