

Enrollment No: _____

Exam Seat No: _____

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2017

Subject Name : Switchgear and Protection

Subject Code : 2TE06SGP1

Branch: Diploma(Electrical)

Semester : 6

Date : 11/04/2017

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. Rating of fuse wire is expressed in
(A)Watt (B) Ohm
(C) Mho (D) Ampere
- B. The most common type of 3 ϕ symmetrical fault is
(A) LLL (B)LLG
(C)LG (D) LL
- C. The medium employed for extinction of arc in air circuit breaker is
(A) SF₆ (B) Oil
(C) Air (D) Water.
- D. SF₆ gas
(A) is yellow in color (B) has pungent odor
(C) is highly toxic (D) is non-inflammable.
- E. Best protection is provided by HRC fuses in case of
(A) Open circuits (B) Short circuits
(C) Overloads (D) None of the above.
- F. A Merz-price protection is suitable for
(A) transformers (B) alternators
(C) feeders (D) transmission lines.
- G. Under Fault Conditions, Supplies Information To The Circuit Breaker To Open.
(A) Relay (B)Fuse
(C)MCB (D) Feeder
- H. Third Pin Of A 3 Pin Plug Is Thicker And Longer Due To
(A)For Designing Purpose (B) For Protection Purpose.
(C) All Pins Are Of Same Size. (D) None Of These.
- I. Induction cup relay is operated due to change in
(A)Current (B)Voltage
(C) Impedance (D) All of above



- J. To Reduce the short circuit Fault current.....are used
 (A) Reactor (B) Resistor
 (C) Capacitor (D) None of above
- K. A fuse is connected
 (A) In Series in circuit (B) In parallel with circuit
 (C) Either in series or parallel in circuit (D) Non of above
- L. The fuse current in amperes is related with fuse wire diameter D as
 (A) $I \propto 1/D$ (B) $I \propto D$
 (C) $I \propto D^{3/2}$ (D) $I \propto D^2$.
- M. SF₆ gas
 (A) is lighter than hydrogen
 (B) is lighter than air
 (C) has density 2-times as compared to that of air
 (D) has density 5 times as compared to that of air.
- N. The acting contacts for a circuit breakers are made of
 (A) Stainless steel (B) Hard pressed carbon
 (C) Porcelain (D) Copper tungsten alloy.

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**
 (A) Explain back up protection and give the necessity of backup protection and also explain types of backup protection (7)
 (B) Write desired functional characteristics of protective system. (7)
- Q-3 Attempt all questions (14)**
 (A) Explain : SF₆ Circuit Breaker. (7)
 (B) Explain HRC fuse with advantages and disadvantages. (7)
- Q-4 Attempt all questions (14)**
 (A) Explain : Buchholz relay (7)
 (B) Explain any seven terms related to Relay Operation. (7)
- Q-5 Attempt all questions (14)**
 (A) Explain differences between Instrument Transformer and Protective Transformer. (7)
 (B) Explain points to be considered in selecting Current Transformer. (7)
- Q-6 Attempt all questions (14)**
 (A) Explain non Direction time graded protection for Feeder / Line Protection. (7)
 (B) Explain Direction Protection for Ring Main System. (7)
- Q-7 Attempt all questions (14)**
 (A) Write types of Lighting Arrestor and explain any one in detail. (7)
 (B) Explain the Reasons of Causes of Over Voltage (Internal and External). (7)
- Q-8 Attempt all questions (14)**
 (A) Classify different types of Oil Circuit Breaker and explain any one in detail. (7)
 (B) Define following terms (7)
 1. Blind spot 2. Fusing Factor 3. Pre Arcing time 4. Fault



નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

- A ક્યુજ વાયર ના રેટિંગ શેમાં દર્શાવામાં આવે છે ?
 (A) વોટ (B) ઓહમ
 (C) મહો (D) એમ્પીયર
- B સામાન્ય પ્રકાર નો ૩φ સીમેટ્રીકાલ ફેલ્ટ છે
 (A) LLL (B) LLG
 (C) LG (D) LL
- C એર સર્કિટ બ્રેકર માં આગ ઓલવવા માટે નું માધ્યમ શું છે
 (A) SF6 (B) તેલ
 (C) હવા (D) પાણી
- D SF6 ગેસ
 (A) પીળા કલર નો છે (B) જલદ ગંધ વાલો
 (C) અત્યંત ઝેરી છે (D) બિન-જ્વલનશીલ હોય છે.
- E કયા કિસ્સામાં HRC ક્યુજ દ્વારા શ્રેષ્ઠ રક્ષણ પૂરૂ પાડવામાં આવે છે
 (A) ઓપન સર્કિટ (B) શોર્ટ સર્કિટ
 (C) ઓવર લોડ (D) ઉપરના કોઈ નહીં.
- F એક મર્ઝ-પ્રાઈઝ સેના માટે યોગ્ય છે
 (A) ટ્રાન્સફોર્મર્સ (B) ઓલ્ટરનેટર
 (C) ફ્રીડર (D) ટ્રાન્સમિશન લાઈન
- G ફેલ્ટ ની કન્ડીસન માં, સર્કિટ બ્રેકર ઓપન થવા ની માહિતી આપે છે
 (A) રિલે (B) ક્યુજ
 (C) એમ સી બી (D) ફ્રીડર
- H એક ૩ પિન પ્લગ માં ત્રીજા પિન જાડું અને લાંબા નું કારણ શું છે
 (A) હેતુ ડિઝાઈનીંગ માટે (B) પ્રોટેક્શન હેતુ માટે છે.
 (C) બધા પીન જ કદના હોય છે. (D) આ કોઈ નહિ .
- I ઈન્ડક્શન કપ રિલે કયા ફેરફારના કારણે ઓપરેટ થાય છે
 (A) કરંટ (B) વોલ્ટેજ
 (C) ઈમ્પીડંસ (D) ઉપરોક્ત તમામ
- J શોર્ટ સર્કિટ ફેલ્ટ કરંટ ઘટાડો કરવા ઉપયોગ કરવામાં આવે છે
 (A) રિએક્ટર (B) અવરોધ
 (C) કેપેસિટર (D) ઉપરના કોઈ નહીં
- K ક્યુજ કેવી રીતે જોડાયેલ છે?
 (A) સર્કિટ સિરીઝ માં (B) સરકીટ સાથે સમાંતર માં
 (C) સર્કિટ સિરિઝમાં અથવા સમાંતરમાં (D) ઉપરના કોઈ નહિ
- L એમ્પીયર માં ક્યુજ કરંટ એ ક્યુજ વાયર વ્યાસ D સાથે કયા સંબંધ માં છે?
 (A) $I \propto I/D$ (B) $I \propto D$
 (C) $I \propto D^{3/2}$ (D) $I \propto D^2$.
- M SF6 ગેસ
 (A) હાઈડ્રોજન કરતા હળવા છે (B) હવા કરતાં હળવા છે
 (C) હવા ની સરખામણીમાં ૨ ગણી ઘનતા છે (D) હવા કે સરખામણીમાં ૫ ગણી ઘનતા છે
- N સર્કિટ બ્રેકર્સ માટે આર્કિંગ કોન્ટેક્ટ શેના કરવામાં આવે છે?
 (A) સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ (B) હાર્ડ પ્રેસેડ કાર્બન
 (C) પોસેલિન (D) કોપર ટંગસ્ટન એલોય.

Q-2 થી Q-8 નીચેના પ્રશ્નોમાં થી કોઈપણ 4 પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

- (A) બેકઅપ પ્રોટેક્શન સમજાવો અને બેકઅપ પ્રોટેક્શન ની જરૂરીયાત આપો છે અને બેકઅપ પ્રોટેક્શન નાં પ્રકારો (7)



- સમજાવવો
- (B) પ્રોટેક્ટીવ સિસ્ટમ ની ઈચ્છિત લાક્ષણીકતા લખો. (7)
- Q3 **નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.** (14)
- (A) સમજાવો : SF₆ સર્કિટ બ્રેકર (7)
- (B) HRC ક્યુઝ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો (7)
- Q4 **નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.** (14)
- (A) સમજાવો : બુકોલ્ડ રિલે (7)
- (B) રિલે સંબંધિત કોઈપણ સાત કામગીરી વ્યાખ્યા સમજાવો (7)
- Q5 **નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.** (14)
- (A) ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર અને પ્રોટેક્ટીવ ટ્રાન્સફોર્મર વચ્ચે નો તફાવત સમજાવો. (7)
- (B) કરંટ ટ્રાન્સફોર્મર ની પસંદગી માં ધ્યાન માં લેવાતા મુદ્દા સમજાવો. (7)
- Q6 **નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.** (14)
- (A) ફીડર / લાઈન ના રક્ષણ માટે નોન ડાયરેક્ટસ્તલ ટાઈમ ગ્રેડેડ પ્રોટેક્સન સમજાવો (7)
- (B) રિંગ મેઈન માટે ડાયરેક્ટસ્ત પ્રોટેક્સન સમજાવો (7)
- Q7 **નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.** (14)
- (A) લાઈટનીંગ એરેસ્ટર ના પ્રકાર લખો અને કોઈ એક વિસ્તાર થી સમજાવો (7)
- (B) ઓવર વોલ્ટેજ થવાના કારણો લખો અને સમજાવો (આતરિક અને બાહ્ય) (7)
- Q8 **નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.** (14)
- (A) જુદાજુદા પ્રકાર ના ઓઈલ સર્કિટ બ્રેકર ના નામ લખો અને કોઈ એક સમજાવો (7)
- (B) નીચેના પદ ની વ્યાખ્યા આપો (7)
1. બ્લાઈન્ડ સ્પોટ 2. ક્યુર્સીંગ ફેક્ટર 3. પ્રી આર્કિંગ સમય 4. ફોલ્ટ

