

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 360903**Date: 11/05/2016****Subject Name: Switch Gear and Protection****Time: 10:30 AM to 01:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** (a) List and explain desirable functional characteristics of protection system. **06**
(b) Explain principle of electromagnetic attraction relay with neat sketch. **04**
(c) Explain working principle and function of Current and Potential transformer. **04**
- Q.2** (a) State & explain working principle of electromagnetic induction relay and describe watt hour meter type induction disc relay. **07**
(b) Discuss the following with respect to operation of a relay (1) Plug Setting Multiplier (2) Time Setting Multiplier (3) IDMT Characteristics. **07**
- OR
- (b) List advantages and disadvantages of static relays. **07**
- Q.3** (a) Describe construction and working of SF6 circuit breaker with neat sketch. **06**
(b) Describe following terms related to Fuse (1) Minimum fusing current (2) Fusing factor (3) Prospective current (4) Current rating **04**
(c) State advantages of Neutral earthing. **04**
- OR
- Q.3** (a) Explain construction and working of vacuum circuit breaker with neat sketch. **06**
(b) Describe following terms related to Circuit Breaker (1) Restriking Voltage (2) Recovery Voltage (3) RRRV (4) Arcing Voltage **04**
(c) List methods of neutral earthing and explain any one of them. **04**
- Q.4** (a) Explain construction and working of Air blast circuit breaker with neat sketch. **06**
(b) Explain various protections for motor. **04**
(c) Explain Transley Relay Scheme with diagram. **04**
- OR
- Q. 4** (a) Explain the phenomena of arc in the case of circuit breaker. **06**
(b) Explain biased differential protection for the three phase transformer. **04**
(c) Explain Frame leakage or Circulating current protection for busbar. **04**
- Q.5** (a) Explain principle and construction of any one lightening arrestor. **06**
(b) Explain abnormalities and fault occurs in alternator. **04**
(c) Explain the principle of merz-price protection. **04**
- OR
- Q.5** (a) Write a short note on surge absorber. **06**
(b) Explain protection of ring mains. **04**
(c) Explain the distance protection in case of transmission line. **04**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ પ્રોટેક્શન સીસ્ટમ ની ઈચ્છનીય ફંક્શનલ લાક્ષણિકતાઓ લખો અને સમજાવો. ૦૬
 બ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ઇલેક્ટ્રોમેઝેટીક એટ્રેક્શન રીલે નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો. ૦૪
 ક કરંટ અને પોટેન્શીયલ ટ્રાન્સફોર્મર નો કાર્ય સિધ્ધાંત અને કાર્ય સમજાવો. ૦૪
- પ્રશ્ન. ૨ અ ઇલેક્ટ્રોમેઝેટીક ઇન્ડક્શન રીલે નો કાર્ય સિધ્ધાંત લખો અને સમજાવો અને ૦૭
 વોટ અવર મીટર ટાઈપ ઇન્ડક્શન ડીસ્ક રીલે સમજાવો.
 બ રીલે ના ઓપરેશન ના સંદર્ભ માં સમજાવો (૧) પ્લગ સેટીંગ મલ્ટીપ્લાયર ૦૭
 (૨) ટાઈમ સેટીંગ મલ્ટીપ્લાયર (૩) IDMT લાક્ષણિકતાઓ
- અથવા
- બ સ્ટેટીક રીલે ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે SF6 સર્કીટ બ્રેકર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૬
 બ ફ્યુઝ ના સંદર્ભ માં સમજાવો (૧) મીનીમમ ફ્યુઝીંગ કરંટ (૨) ફ્યુઝીંગ ફેક્ટર ૦૪
 (૩) પ્રોસ્પેક્ટીવ કરંટ (૪) કરંટ રેટીંગ
 ક ન્યુટ્રલ અર્થીંગ ના ફાયદાઓ લખો. ૦૪
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વેક્યુમ સર્કીટ બ્રેકર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૬
 બ સર્કીટ બ્રેકર ના સંદર્ભ માં સમજાવો (૧) રીસ્ટ્રાઈકીંગ વોલ્ટેજ (૨) રીકવરી ૦૪
 વોલ્ટેજ (૩) RRRV (૪) આર્કીંગ વોલ્ટેજ
 ક ન્યુટ્રલ અર્થીંગ ની રીતો લખો અને કોઈપણ એક સમજાવો. ૦૪
- પ્રશ્ન. ૪ અ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે એર બ્લાસ્ટ સર્કીટ બ્રેકર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૬
 બ મોટર ના જુદા જુદા પ્રોટેક્શન સમજાવો. ૦૪
 ક ટ્રાન્સલે રીલે સ્કીમ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૪
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ સર્કીટ બ્રેકર ના સંદર્ભ માં આર્ક થવાની પ્રક્રિયા સમજાવો. ૦૬
 બ થ્રી ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મર માટે બાયસ્ડ ડીફરન્શીયલ પ્રોટેક્શન સમજાવો. ૦૪
 ક બસબાર નુ ફેમ લીકેજ અથવા સરક્યુલેટીંગ કરંટ પ્રોટેક્શન સમજાવો. ૦૪
- પ્રશ્ન. ૫ અ કોઈપણ એક લાઈટનીંગ એરેસ્ટર નુ કાર્ય સિધ્ધાંત અને રચના સમજાવો. ૦૬
 બ ઓલ્ટરનેટર માં ઉદભવતી અબનોર્મલિટી અને ફોલ્ટ સમજાવો. ૦૪
 ક મર્ઝ પ્રાઈઝ પ્રોટેક્શન નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો. ૦૪
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ સર્જ એબ્જોર્બર પર ટુંક નોંધ લખો. ૦૬
 બ રીંગ મેઈન્સ પ્રોટેક્શન સમજાવો. ૦૪

