Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–VIII • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 360903 **Date: 09/05/2013**

Subject Name: Switch Gear & Protection

Time: 14:30 am TO 17:00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Answer the following questions.	
		(1) Enlist the fault occurs in overhead line.	**01**
		(2) Define: Plug setting multiplier.	**01**
		(3) Define: Arcing ground.	**01**
		(4) List out protection schemes used against earth fault.	**01**
		(5) List out basic elements used in carrier current protection scheme.	**01**
		(6) State the principle of PMMC type relay.	**02**
	(b)	Enlist types of back up protection and explain them.	**07**
Q.2			
	(a)	Explain desired functional characteristic of protection system.	**07**
	(b)	State advantages of static relay. (seven advantages)	**07**
		OR	
	(b)	Define following terms with respect to relay operation. Operating time, Error, Pick up current, Drop out, TSM, Stability, Rated dynamic current,	**07**
Q.3			
	(a)	Explain "gas operated relay" with neat diagram.	**07**
	(b)	Explain the construction and working principle of "Reverse power relay" with neat diagram.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	(1) What is the difference between power and instrument transformer. (four points)	**04**
		(2) Jyustify the sentence: When current flows through primary Winding of CT, the secondary winding must not be opened.	**03**
	(b)	Explain the construction of "electromagnetic type potential transformer."	**07**
Q.4			
	(a)	Draw and explain "Peterson coil type grounding" technique with merits and demerits	**07**
	(b)	Distinguish the following	
		(1) Isolator and circuit breaker.	**04**
		(2) Current transformer and potential transformer.	**03**
		OR	
Q. 4	(a)	(I) Define following terms with respect to fuse.	
		(1) Fusing factor.	**01**
		(2) Total arcing time.	**01**
		(3) Prospective current	**02**

		(II) State three merits and demerits of HRC fuse.	**03**
	(b)	(1) Define following terms with respect to circuit breaker. RRRV, arc voltage, Opening time.	**03**
		(2) Explain making capacity and breaking capacity of circuit breaker	**04**
Q.5			
	(a)	Draw and explain "differential protection scheme" for alternator.	**07**
	(b)	Explain "distance protection scheme" for transmission line with neat diagram.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain " Transley relay scheme" with neat diagram.	**07**
	(b)	Explain "Horn gap" type lightening arrester with neat diagram. Also state its advantages and disadvantages.	**07**

****

પ્રશ્ન-૧	(અ)	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.	
		(૧) ઓવર હેડ લાઇનમા થતા ફોલ્ટ જણાવો.	૦૧
		(૨) વ્યાખ્યા આપો: પ્લગ સેટીંગ મલ્ટીપ્લાયર	૦૧
		(૩) વ્યાખ્યા આપો: આર્કિંગ ગ્રાઉંડ	૦૧
		(૪) અર્થ ફોલ્ટના રક્ષણ માટેની પ્રોટેક્શન સ્કિમ જણાવો.	૦૧
		(૫) કેરિયર કરંટ પ્રોટેક્શન સ્કિમના મુખ્ય ઘટકો જણાવો.	૦૧
		(૬) "PMMC" પ્રકારના રીલેનો સિદ્ધાંત જણાવો.	૦૨
	(બ)	બેક અપ પ્રોટેક્શનના પ્રકાર જણાવો અને સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૨	(અ)	પ્રોટેક્શન સીસ્ટમની ઇચ્છિત ફંક્શનલ લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.	૦૭
	(બ)	સ્ટેટિક રીલેના ફાયદા જણાવો.(સાત ફાયદા)	૦૭
		અથવા	
	(બ)	રીલે ઓપરેશનના સંદર્ભમા નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો. ઓપરેટીંગ ટાઇમ, ત્રુટી, પીક અપ કરંટ, ડ્રોપ આઉટ, TSM, સ્ટેબિલિટી, રેટેડ ડાયનેમિક કરંટ	૦૭
પ્રશ્ન-3			
	(અ)	આકૃતિ દોરી "ગેસ ઓપરેટેડ રીલે" સમજાવો.	૦૭
	(બ)	આકૃતિ દોરી "રીવર્સ પાવર રીલે" ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-3			
	(અ)	(૧) પાવર અને ઇંસ્ટ્રુમેંટ ટ્રાંસફોર્મર વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.(ચાર	૦૪

મુદ્દા)

(૨) વિધાનની સત્યાર્થતા સમજાવો: જ્યારે સીટીની પ્રાઇમરી વાઇડીંગ માથી પ્રવાહ પસાર થતો હોય ત્યારે તેનુ સેકેન્ડરી વાઇડીંગ ક્યારેય ખુલ્લુ કરવામાં આવતુ નથી. ૦૩

(બ) "ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક પ્રકારના પોટેશિંયલ ટ્રાંસફોર્મર" ની રચના સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન-૪

(અ) આકૃતિ દોરી "પેટર્સન કોઇલ ગ્રાઉડીંગ" ફાયદા અને ગેર્ફાયદા સાથે સમજાવો. ૦૭

(બ) તફાવત લખો

(૧) આઇસોલેટર અને સર્કિટ બ્રેકર ૦૪

(૨) કરંટ ટ્રાંસફોર્મર અને પોટેશિંયલ ટ્રાંસફોર્મર ૦૩

અથવા

પ્રશ્ન-૪

(અ) (I) ફ્યુઝના સંદર્ભમા નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો.

(૧) ફ્યુઝીંગ ફેક્ટર ૦૧

(૨) પ્રોસ્પેક્ટિવ પ્રવાહ ૦૧

(૩) કુલ આર્કિંગ સમય ૦૨

(II) HRC ફ્યુઝના ત્રણ ફાયદા અને ત્રણ ગેરફાયદા જણાવો. ૦૩

(બ) (૧) સર્કિટ બ્રેકરના સંદર્ભમા નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો RRRV, આર્ક વોલ્ટેજ, ઓપનિંગ સમય ૦૩

(૨) સર્કિટ બ્રેકરની મેકિંગ અને બ્રેકિંગ ક્ષમતા સમજાવો ૦૪

પ્રશ્ન-૫

(અ) ઓલ્ટરનેટર માટે " ડિફરંશિયલ પ્રોટેક્શન સ્કિમ" દોરો અને સમજાવો. ૦૭

(બ) ટ્રાંસમિશન લાઇન માટે "ડિસ્ટંસ પ્રોટેક્શન સ્કિમ" આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન-૫

(અ) સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી "ટ્રાંસલે રીલે સ્કિમ" સમજાવો. ૦૭

(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી "હોર્ન ગેપ" પ્રકારના લાઇટનીંગ અરેસ્ટર સમજાવો. તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા પણ જણાવો. ૦૭

****