Seat No.: __________ Enrolment No.____________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Semester –VI Examination Dec. - 2011

Subject code: 360903 **Date: 07/12/2011**

Subject Name: Switchgear and Protection

Time: 02.30 pm – 05.00 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 Authentic.**

Q.1	(a)	Draw the block diagram of static directional over current relay & explain each block. State advantages of static relay.	**07**
	(b)	Describe construction and working of sf6 circuit breaker with neat sketch. Enlist advantages & dis advantages of Sf6 circuit breaker.	**07**
Q.2	(a)	Explain the arrangement of basic elements of protection using single line diagram. State & explain desired functional characteristics of protection system.	**07**
	(b)	Discuss normal operation of a power system and explain abnormal conditions of power system.	**07**
		OR	
	(b)	Explain back up protection. State reasons of failure of primary protection. Justify necessity of back up protection & explain its types.	**07**
Q.3	(a)	State & explain principle of electromagnetic attraction relay & describe attracted armature type relay with neat sketch.	**07**
	(b)	Discuss gas operated relay used for protection of transformer.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	State & explain working principle of electromagnetic induction relay & 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. I.D.M.T.L.Characteristics.	**07**
Q.4	(a)	Justify the necessity of protective transformer & state advantages of using protective transformer.	**07**
	(b)	State advantages of Neutral earthing & explain any ONE method of neutral earthing.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain points to be considered in selecting current transformer.	**07**
	(b)	Describe following terms related to Fuse- 1. Minimum fusing current. 2. Fusing factor 3. Prospective current. And explain H.R.C. fuse.	**07**
Q.5	(a)	Explain construction & arc quenching process in Minimum Oil Circuit Breaker. State its advantages.	**07**
	(b)	Explain principle of differential protection & describe Merz-price protection for an alternator.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	State protection requirement of motor & explain various protections for motor.	**07**
	(b)	Write short note on any ONE of the following – 1. Protection against travelling wave. 2. Over voltage due to internal causes.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧ અ સ્ટેટીક ડાયરેક્સનલ ઓવરકરંટ રીલે નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને દરેક બ્લોક સમજાવો. સ્ટેટીક રીલે ના લાભો લખો. **07**

બ સલ્ફર હેક્સાફ્લોરાઇડ સર્કિટ બ્રેકર ની સ્વચ્છ આકુતિ દ્વારા રચના અને કાર્ય વર્ણવો. તેના લાભો,ગેરલાભો ની યાદી લખો. **07**

પ્રશ્ન–૨ અ સીંગલ લાઇન ડાયગ્રામ ની મદદ થી પ્રોટેક્સન ના બેઝીક એલીમેંટ ની ઇચ્છીત ફંક્સનલ લાક્ષણિકતાઓ લખો અને સમજાવો. **07**

બ પાવર સીસ્ટમ નુ નોર્મલ ઓપરેશન ચર્ચો અને પાવર સીસ્ટમની અસાધારણ સ્થિતિ સમજાવો. **07**

અથવા

બ બેક અપ પ્રોટેક્સન સમજાવો.પ્રાયમરી પ્રોટેક્સન ના નિસ્ફળતાના કારણો આપો. બેક અપ પ્રોટેક્સનની જરુરીયાતનુ સમર્થન કરો અને તેના પ્રકારો સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૩

અ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક એટ્રેકસન રીલે નો સિધ્ધાંત સમજાવો અને સ્વચ્છ આકુતિ દ્વારા એટ્રેક્ટેડ આર્મેચર પ્રકારનુ રીલે વર્ણવો. **07**

બ ટ્રાંસફોર્મર ના પ્રોટેક્સન માટે ગેસ આધારિત રીલે ચર્ચો. **07**

પ્રશ્ન–૩ અથવા

અ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક ઇંડક્શન રીલે નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો અને વોટ અવર મીટર પ્રકારનુ ઇંડક્શન ડીસ્ક રીલે વર્ણવો. **07**

બ રીલેના ઓપરેશન ના સન્દર્ભ મા નીચેના પદો ચર્ચો- **07**

1.પ્લગ સેટીંગ મલ્ટીપ્લાયર.

2. ટાઇમ સેટીંગ મલ્ટીપ્લાયર

3. આઇ.ડી.એમ.ટી.એલ. લાક્ષણિકતા.

પ્રશ્ન–૪ અ પ્રોટેક્ટીવ ટ્રાંસફોર્મરની જરૂરિયાત નુ સમર્થન કરો અને પ્રોટેક્ટીવ ટ્રાંસફોર્મરના ઉપયોગો થી થતા લાભો લખો. **07**

બ ન્યુટ્રલ અર્થીંગ ના લાભો લખો અને ન્યુટ્રલ અર્થીંગ ની ગમે તે એક પદ્ધતિ સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૪ અથવા

અ કરંટ ટ્રાંસફોર્મર ની પસન્દગી વખતે ધ્યાને લેવાના મુદ્દાઓ સમજાવો. **07**

બ ફ્યૂઝ ના સન્દર્ભ મા નીચેના પદો વર્ણવો. **07**

ક્ષ્ઈ મિનિમમ ફ્યુઝીંગ કરંટ.

2. ફ્યુઝીંગ ફેક્ટર.

3. પ્રોસ્પેક્ટીવ કરંટ.

અને એચ.આર.સી. ફ્યૂઝ સમજાવો.

પ્રશ્ન–૫

અ મીનીમમ ઓઇલ સર્કિટ બ્રેકર ની રચના અને આર્ક ક્વીન્ચીંગ પ્રોસેસ સમજાવો. તેના લાભો લખો. **07**

બ ડીફરન્સીયલ પ્રોટેક્શનનો સિધ્ધાંત સમજાવો અને ઓલ્ટરનેટર માટે મર્ઝ-પ્રાઇસ પ્રોટેક્શન વર્ણવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૫

અ મોટરની પ્રોટેક્શન જરૂરિયાતો લખો અને મોટરના વિવિધ પ્રોટેક્શન્સ સમજાવો. **07**

બ નીચેનામાથી ગમે તે એક ઉપર ટૂંક નોંધ લખો, **07**

૧. ટ્રાવેલીંગ વેવની સામે રક્ષણ

૨. આંતરીક કારણોને લીધે ઓવર વોલ્ટેજ.

****