

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Semester -III Regular / Remedial Examination December - 2010****Subject code: 330904****Subject Name: Generation & Transmission of electrical power****Date: 29 /12 /2010****Time: 10.30 am – 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. English version Authentic

- Q.1** State the function of following with appropriate diagram: **14**
 (a) Electrostatic precipitator (b) Cooling tower (c) Condensor
 (d) Forebay (f) Air system of diesel power station (e) Moderator
 (g) Draft tube
- Q.2** (a) Explain the effect of system voltage and power factor on volume of conductor and efficiency of transmission line. **07**
 (b) Write a short note on a “Load dispatch techniques”. **07**
OR
 (b) Write a short note on a” Methods of coupling used in PLCC”. **07**
- Q.3** (a) Derive the equation for calculation of sag for equilevel supports. **07**
 (b) From following data compute actual sag and vertical sag. Weight of conductor = 0.9 kg/m, Cross section area of conductor = 125mm², Ice Coating = 12mm(radial), Wind pressure intensity = 50 kg/m²(on projected area), Ice density = 915kg/mm³ , Breaking strength of conductor material = 42 kg/mm², Factor of safety = 2.5, Span = 260 m. **07**
OR
- Q.3** (a) Define string efficiency. State the factors on which it depends and explain insulationgrading method of improving string efficiency. **07**
 (b) The voltage across insulators are 60% and 40% of line voltage respectively in a string of two units suspension insulators, Find the ratio of self capacitance to shunt capacitance of insulators. **07**
- Q.4** (a) Enlist the different types of voltage regulator. Explain the construction and working of “Tirril voltage regulator” with suitable sketch. **07**
 (b) State the advantages and disadvantages of Hydro power station compared to Thermal power station **07**
OR
- Q. 4** (a) Explain construction and working of speed governor system with suitable sketch. **07**
 (b) Draw schematic diagram of Nuclear power station and explain its working. **07**
- Q.5** (a) Explain Wind power plant with block diagram. **07**
 (b) State the advantages and limitations of HVDC transmission system. **07**
OR
- Q.5** (a) Explain the basic concept of MHD generation and state its advantages. **07**
 (b) Enlist the different types of HVDC system and explain Bi-polar transmission system with block diagram. **07**

પ્રશ્ન-૧	અ	આકૃતિ સાથે નિમ્ન લીખીતના કાર્ય જણાવો. (ક) ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટીક પ્રેસીપેટર (ખ) કુલીંગ ટાવર (ગ) કન્ડેન્સર (ઘ) ફોરબે (ચ) ડીઝલ પાવર સ્ટેશનની એર સિસ્ટમ (છ) મોડરેટર (જ) ડ્રાફ્ટ ટ્યૂબ	14
	બ		07
પ્રશ્ન-૨	અ	વાહકના કદ અને ટ્રાન્સમીશન લાઇનની કાર્યક્ષમતા પર સીસ્ટમ વોલ્ટેજ અને શક્તિ ગુણાંકની શું અસર થાય છે તે સમજાવો .	07
	બ	‘ લોડ ડીસ્પેચ ટેકનિક ’ ઉપર ટૂંક નોંધ લખો .	07
	બ	અથવા ‘પી.એલ.સી. સી. માં વપરાતી કપલીંગની રીતો ’ ઉપર ટૂંક નોંધ લખો .	07
પ્રશ્ન-૩	અ	સમતોલ સપોર્ટ માટે સેગની ગણતરી માટેનું સૂત્ર મેળવો .	07
	બ	નીચે આપેલી માહિતી ઉપરથી એકચ્યુલ સેગ અને વર્ટીકલ સેગ શોધો . કન્ડક્ટરનું વેઈટ = 0.9 kg/m , કન્ડક્ટર આડછેડનું ક્ષેત્રફળ = 125mm ² , આઈસ કોર્ટીંગ = 12mm(રેડીયલ) વીન્ડ પ્રેસર ઇન્ટેનસિટી = 50 kg/m ² (પ્રોજેક્ટેડ ક્ષેત્રફળ ઉપર) આઈસ ડેનસિટી = 915kg/mm ³ , કન્ડક્ટીંગ મટિરિયલની બ્રેકીંગ સ્ટ્રેન્થ= 42 kg/mm ² , ફેક્ટર ઓફ સેફટી = 2.5, સ્પાન = 260m.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	સ્ટ્રીંગની કાર્યક્ષમતાની વ્યાખ્યા આપી / તે કયા મુદ્દા પર આધારિત છે તે જણાવો . સ્ટ્રીંગની કાર્યક્ષમતા સુધારવા માટની ઇન્સ્યુલેટર ગ્રેડીંગ પદ્ધતિ સમજાવો	07
	બ	બે યુનીટવાળા સસ્પેન્શન ઇન્સ્યુલેટરની સ્ટ્રીંગમા / ઇન્સ્યુલેટરના વોલ્ટેજ અનુક્રમે લાઇન વોલ્ટેજનાં 60 ટકા અને 40 ટકા હોય / તો ઇન્સ્યુલેટરના સેલ્ફ કેપેસિટન્સ અને શન્ટ કેપેસિટન્સનો ગુણોત્તર શોધો	07
પ્રશ્ન-૪	અ	વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરના પ્રકારો જણાવો અને યોગ્ય સ્કેચની મદદથી ટીરીલ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો .	07
	બ	થર્મલ પાવર સ્ટેશનની સરખામણીમાં , હાઈડ્રો પાવર સ્ટેશનના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો .	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	યોગ્ય સ્કેચની મદદથી સ્પીડ ગવર્નર સીસ્ટમની રચના અને કાર્ય સમજાવો .	07
	બ	ન્યુક્લીયર પાવર સ્ટેશનનો સ્કીમેટિક ડાયાગ્રામ દોરી / તેનું કાર્ય સમજાવો .	07
પ્રશ્ન-૫	અ	ખંડીય આકૃતિ સાથે વીન્ડ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો .	07
	બ	એચ . વી . ડી . સી . ટ્રાન્સમીશન પદ્ધતિ ના ફાયદા અને મર્યાદાઓ જણાવો .	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	એમ . એચ . ડી . જનરેશનનો મૂળભૂત ખ્યાલ સમજાવો અને એમ . એચ . ડી . જનરેશનના ફાયદા જણાવો .	07
	બ	એચ . વી . ડી . સી . ટ્રાન્સમીશન પદ્ધતિ ઓ જણાવો અને ખંડીય આકૃતિ સાથે બાઈ-પોલાર ટ્રાન્સમીશન પદ્ધતિ સમજાવો .	07
