

Seat No.:

Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4330903

Date: 18-01-2024

Subject Name: Electrical Power Generation And Transmission

Time: 02:30 PM TO 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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) Sketch the diagram of Energy Conversion in Hydro Power Station.	03
(અ) હાઇડ્રો પાવરસ્ટેશનમાં ઊર્જારૂપાંતરણનો આકૃતિ દોરો.	૦૩
(b) Define the following auxiliary of Thermal Power Station. 1. Super heater 2. Electrostatic Precipitator, 3. Condenser, 4. Magnetic Separator.	04
(બ) થર્મલ પાવરસ્ટેશનનાનીચેનાસહાયકનેવ્યાખ્યાયિતકરો. 1. સુપરહીટર 2. ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિકપ્રીસિપિટેટર, 3. કન્ડેન્સર, 4. મેગ્નેટિકસેપરેટર.	04
(c) Explain schematic diagram of Nuclear Power Station.	07
(ક) ન્યુક્લિયર પાવરસ્ટેશનની યોજનાકીય રેખાકૃતિ સમજાવો.	07
OR	
(c) Explain and Draw Impulse Turbine.	07
(ક) ઇમ્પલ્સ ટર્બાઇન સમજાવો અને દોરો.	07
Q.2 (a) Draw and explain Electrical circuit of Thermal Power Station.	03
(અ) થર્મલ પાવર સ્ટેશનની ઇલેક્ટ્રિકલ સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	03
(b) List the site selection of Thermal Power Station.	04
(બ) થર્મલ પાવર સ્ટેશનની સાઇટ પસંદગીની યાદી બનાવો.	04
(c) Explain main element of Nuclear Power Station.	07
(ક) ન્યુક્લિયર પાવરસ્ટેશન નું મુખ્ય તત્વ સમજાવો.	07
OR	
Q.2 (a) Draw and explain Draft tube and Surge Tower.	03
(અ) ડ્રાફ્ટટ્યુબ અને સર્જટાવર દોરો અને સમજાવો.	03
(b) List types of Nuclear Reactor.	04

- (બ) ન્યુક્લિયર રિએક્ટર ના પ્રકારો ની યાદી બનાવો. 04
- (c) Compare Thermal and Nuclear Power Station. 07
- (ક) થર્મલ અને ન્યુક્લિયર પાવરસ્ટેશનની સરખામણી કરો. 07
- Q.3** (a) List types of Line supports and Draw any one. 03
- (અ) લાઇનસપોર્ટના પ્રકારોની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણ એક દોરો. 03
- (b) Sketch and explain the suspension type insulators. 04
- (બ) સસ્પેન્શન પ્રકારના ઇન્સ્યુલેટરને સ્કેચ દોરોઅને સમજાવો. 04
- (c) Comparison between Overhead and underground transmission System. 07
- (ક) ઓવરહેડ અને અંડરગ્રાઉન્ડ ટ્રાન્સમિશન સિસ્ટમ વચ્ચેની સરખામણી કરો. 07

OR

- Q.3** (a) Define String efficiency. 03
- (અ) સ્ટ્રિંગ એફીશીયંશી ની વ્યાખ્યાઆપો. 03
- (b) Weight of conductor of transmission line is 1.8 kilogram per meter length. Span of is 250 meters. Take maximum tensile strength of conductor is 3500 kg. Calculate sag assuming factor of safety 2. 04
- (બ) ટ્રાન્સમિશનલાઇનનાકંડકટરનુંવજનપ્રતિમીટરલંબાઈ1.8 કિલોગ્રામછે. નીગાળો 250 મીટરછે. લોકંડકટરનીમહત્તમતાણશક્તિ 3500 કિગ્રાછે. સલામતી 2 નાપરિબળનેધારીલેતાસag નીગણતરીકરો. 04
- (c) Explain the Position of transmission system in Power supply system 07
- (ક) પાવર સપ્લાય સિસ્ટમમાં ટ્રાન્સમિશન સિસ્ટમની સ્થિતિ સમજાવો 07

- Q.4** (a) Define the term 03
1. Skin effect, 2. Proximity effect, 3. Ferranti effect.
- (અ) શબ્દનીવ્યાખ્યાકરી 03
1. સ્કિનઇફેક્ટ, 2. પ્રોક્સિમિટીઇફેક્ટ, 3. ફેરાન્ટીઇફેક્ટ
- (b) Explain the function of Load Dispatch Center. 04
- (બ) લોડ ડિસ્પેચસેન્ટરનું કાર્ય સમજાવો. 04
- (c) Single phase 22KV transmission line, 1000KW power transmitted at 0.8 P.F lag. The line resistance 5 ohm and inductance 25Mh per conductor. Calculate (a) voltage regulation (b) efficiency, (c) sending end voltage and P.F. 07
- (ક) સિંગલફેઝ 22KV ટ્રાન્સમિશનલાઇન, 1000KW પાવર 0.8 P.F લેગપરટ્રાન્સમિટથાયછે. લાઇનરેઝિસ્ટન્સ 5 ઓહમઅનેઇન્ડક્ટન્સ 25Mh પ્રતિવાહક. ગણતરીકરો (a) વોલ્ટેજરેગ્યુલેશન (b) કાર્યક્ષમતા, (c) sending એન્ડવોલ્ટેજઅને P.F. 07

OR

- Q.4** (a) Explain Grid system. 03

(અ) ગ્રીડસિસ્ટમસમજાવો.	૦૩
(b) Explain corona effect.	04
(બ) કોરોનાની અસર સમજાવો	04
(c) Explain Nominal T medium Transmission Line with vector diagram.	07
(ક) માધ્યમ ટ્રાન્સમિશન લાઇનની નોમિનલટી રીત વેક્ટર ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	07
Q.5 (a) The maximum demand on power station is 60MW and the connected load is 100MW. If the average demand on the power station is 30MW. Find (a) load factor, (b) demand factor, (c) the connected load factor.	03
(અ) પાવરસ્ટેશન પર મહત્તમ માંગ 60MW છે અને કનેક્ટેડલોડ 100MW છે. જો પાવરસ્ટેશન પર સરેરાશમાંગ 30MW છે. (a) લોડફેક્ટર, (b) ડિમાન્ડફેક્ટર, (c) કનેક્ટેડલોડફેક્ટરશોધો.	03
(b) Explain importance of load curve.	04
(બ) લોડ કર્વનું મહત્વ સમજાવો.	04
(c) List types of HVDC system and explain any One system.	07
(ક) HVDCસિસ્ટમનાપ્રકારોનીયાદીબનાવોઅનેકોઈપણએકસિસ્ટમસમજાવો.	07
OR	
Q.5 (a) Interpret the Necessity of EHV transmission and its advantages.	03
(અ) EHV ટ્રાન્સમિશનની જરૂરીયાત અને તેના ફાયદા સમજાવો	03
(b) Comparison between HV A.C and HVDC transmission System	04
(બ) HV A.C અને HVD.C ટ્રાન્સમિશન સિસ્ટમ વચ્ચેની સરખામણી કરો	04
(c) Explain base load and peak load with importance.	07
(ક) બેઝલોડ અને પીકલોડને મહત્વ સાથે સમજાવો.	07