

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
DIPLOMA ENGINEERING- SEMESTER -5 (NEW) EXAMINATION - WINTER-2020

Subject Code: 3350902

Date: 11-02-2021

Subject Name: Energy Conservation &amp; Audit

Time: 10:30 AM TO 12:30 PM

Total Marks: 56

**Instructions:**

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
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

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Explain need of energy conservation  
૧. ઉર્જા સંચયની જરૂરીયાત સમજાવો.
2. Explain energy cascading.  
૨. એનર્જી કાસ્કેડિંગ સમજાવો.
3. Explain color rendering index.  
૩. કલર રેન્ડરિંગ ઇન્ડેક્સ સમજાવો.
4. Define luminous flux and Illumination.  
૪. વ્યાખ્યા આપો: લ્યુમીનેસ ફ્લક્સ અને ઇલ્યુમીનેસન્સ.
5. Describe power quality monitoring systems.  
૫. પાવર ક્વોલિટી મોનિટરીંગ સિસ્ટમ વિષે સમજાવો.
6. State need of ABCD formula in power theft analysis.  
૬. વીજ ચોરી રોકવા ABCD ફોર્મ્યુલાની જરૂરીયાત સમજાવો.
7. Write causes of poor power factor.  
૭. ઓછા પાવર ફેક્ટર ના કારણો જણાવો.
8. Explain Maximum demand tariff.  
૮. મેક્સિમમ ડિમાન્ડ ટેરિફ સમજાવો.
9. Explain load factor.  
૯. લોડ ફેક્ટર સમજાવો.
10. State the elements of energy audit.  
૧૦. એનર્જી ઓડિટ ના અવયવો સમજાવો.

Q.2

પ્રશ્ન. ૨

- (a) Explain energy problems in India. 03
  - (અ) ભારતમાં એનર્જી અંગેની મુશ્કેલીઓ જણાવો. ૦૩
- OR
- (a) Explain method of energy conservation in compressors and blowers. 03
  - (અ) કોમ્પ્રેશર અને બ્લોવરમાં એનર્જી કન્ઝર્વેશનની રીતો સમજાવો. ૦૩
  - (b) Compare static capacitor and synchronous motor from power factor improvement point of view. 03
  - (બ) પાવર ફેક્ટર સુધારણા સંબંધમાં સ્ટેટિક કેપેસિટર અને સીંક્રોનસ કેપેસિટર સરખામણી કરો. ૦૩
- OR
- (b) Explain energy conservation in transport sector. 03
  - (બ) પરિવહનક્ષેત્રમાં ઉર્જા સંચયની શક્યતાઓ જણાવો. ૦૩
  - (c) State the measures to be taken to improve efficiency of electric motor. 04
  - (ક) ઇલેક્ટ્રીક મોટરની કાર્યદક્ષતા સુધરવા માટેનાં પગલાં જણાવો. ૦૪
- OR
- (c) Explain the need of energy conservation using efficient light sources. 04

- (ક) કાર્યક્ષમ લાઈટ સોર્સિસના ઉપયોગથી એનર્જીની બચત કેવી રીતે કરવી તે અંગે સમજાવો. ૦૪
- (d) State advantages of variable speed drive. 04
- (ડ) વેરીએબલ સ્પીડ ડ્રાઈવના ફાયદા જણાવો. ૦૪
- OR
- (d) The power factor of a load of 500 KW is 0.68 lagging. A synchronous motor of 450 KVA operated at 0.6 leading power factor is connected in parallel with it. Find combined power factor. 04
- (ડ) ૫૦૦ KW ન લોડનું પાવર ફેક્ટર ૦.૬૮ લેગિંગ છે. તેની સાથે ૪૫૦ KVA ની સીંક્રોનસ મોટરને ૦.૬ લીડિંગ પાવર ફેક્ટર પર ચલાવવામાં આવે છે, તો કમ્બાઇન્ડ પાવર ફેક્ટર શોધો. ૦૪
- Q.3** (a) Explain sinking fund method for calculating depreciation cost. 03
- પ્રશ્ન. ૩** (અ) ધસારા કીમત (depreciation cost) શોધવા માટેની સન્કીંગ ફંડ ની રીત સમજાવો. ૦૩
- OR
- (a) The cost of Energy saving plant is Rs. 485000. Its useful life is 12 years. After useful life the salvage value is Rs. 75000. The annual income from plant is Rs. 125000 and annual expense is Rs. 45000. If rate of interest is 12%, calculate (i) net annual saving of plant (ii) pay-back period (iii) ROI 03
- (અ) એનર્જી સેવીંગ પ્લાન્ટની કીમત Rs. 485000 છે. તેની ઉપયોગી લાઈફ 12 વર્ષ છે. ઉપયોગી લાઈફ પછી તેની ભંગાર કીમત (salvage value) Rs. 75000 થાય છે. પ્લાન્ટની વાર્ષિક આવક Rs. 125000 અને વાર્ષિક ખર્ચ Rs. 45000 છે. વ્યાજનો દર 12% હોય તો, (i) નેટ વાર્ષિક બચત (ii) પે-બેક પીરિયડ (iii) ROI. ૦૩
- (b) Explain the different costs of energy conservation project 03
- (બ) એનર્જી કંજર્વેસન પ્રોજેક્ટ અંતર્ગત વિવિધ કિમતવિષે સમજૂતી આપો. ૦૩
- OR
- (b) Explain restructuring of tariff helps in improving energy conservation. 03
- (બ) ટેરિફનું પુનર્ગઠન કેવીરીતે એનર્જી કંજર્વેસનમા મદદ કરે છે તે સમજાવો. ૦૩
- (c) Define following terms: 1. Payback period, 2. Return on investment, 3. Net present value, 4. Rate of return 04
- (ક) વ્યાખ્યા આપો: 1) પેબેક પીરિયડ 2) રિટર્ન ઓન ઇન્વેસ્ટમેન્ટ 3) નેટ પ્રેજેન્ટ વેલ્યુ 4) રેઈટ ઓફ રિટર્ન ૦૪
- OR
- (c) Explain Combined cycle power plant with diagram. 04
- (ક) આકૃતિ સાથે કંબાઈડ સાઈકલ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો. ૦૪
- (d) State various factors for high Transmission and distribution losses in India. 04
- (ડ) ભારતમા ટ્રાન્સમિશન અને ડિસ્ટ્રિબ્યુશનમા થતાં વ્યયના પરિબળો જણાવો. ૦૪
- OR
- (d) State remedial actions to reduce transmission losses. Explain any one in detail. 04
- (ડ) ડિસ્ટ્રિબ્યુશનમા થતાં વ્યય ને ઘટાડવાના પગલાં જણાવો. કોઈ એકને વિસ્તૃત રીતે સમજાવો. ૦૪
- Q.4** (a) State advantages of small hydro power plant. 03
- પ્રશ્ન. ૪** (અ) સ્મોલ હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટનાં ફાયદા જણાવો. ૦૩
- OR
- (a) Identify different policies to promote energy efficiency and renewable energy 03
- (અ) એનર્જી એફીસીયન્સી અને પુનઃ પ્રાપ્ય એનર્જીને પ્રોત્સાહિત કરવા માટેની પોલિસી વિષે જણાવો. ૦૩
- (b) Explain different methods for controlling Maximum demand. 04
- (બ) મેક્સિમમ ડિમાન્ડને કંટ્રોલ કરવાની રીતો સમજાવો. ૦૪
- OR
- (b) Give classification of different energy storage systems. 04
- (બ) એનર્જી સ્ટોરેજ સિસ્ટમ્સનું વર્ગીકરણ આપો. ૦૪
- (c) Explain in detail energy conservation opportunities in electric motors by 07

	modifying design.	
<b>Q.5</b>	(ક) ઇલેક્ટ્રિક મોટરમાં ડિઝાઇન મોડીફિકેસનથી એનર્જી કનઝર્વેસનની તકોની સમજૂતી આપો.	૦૭
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(a) Explain in detail elements of energy management.	04
	(અ) એનર્જી મેનેજમેન્ટનાં મૂળતત્વોની વિસ્તૃત સમજૂતી આપો.	૦૪
	(b) Describe various tools and concepts applicable to energy management.	04
	(બ) એનર્જી મેનેજમેન્ટને સંબંધિત ઓજાર અને સંકલ્પો વિષે જણાવો.	૦૪
	(c) Describe in detail steps of preliminary audit.	03
	(ક) પ્રિલિમિનરી ઓડિટનાં તબક્કાઓ વિષે વિસ્તારથી જણાવો.	૦૩
	(d) Draw and explain construction and working of PAM motor.	03
	(ડ) PAM મોટરની રચના અને કાર્ય આકૃતિ દોરીને સમજાવો.	૦૩

\*\*\*\*\*

GTUQuestionPapers.com