

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-5 EXAMINATION – WINTER- 2019**

**Subject Code: 3350902****Date: 28-11-2019****Subject Name: Energy Conservation & Audit****Time: 10:30 AM TO 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. 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. What are the advantages of energy conservation?  
૧. શક્તિ સંચય નાં ફાયદા કયા છે?
2. How energy conservation can be made in different sectors?  
૨. વિવિધ ક્ષેત્રો માં શક્તિ સંચય કેવી રીતે કરી શકાય?
3. State the steps of energy management programme.  
૩. શક્તિ સંચાલન કાર્યક્રમ ના પગલા લખો.
4. State four objectives of the energy management.  
૪. શક્તિ સંચાલન ના ચાર હેતુ લખો.
5. Classify the lighting system on the basis of the use.  
૫. વપરાશ ના આધારે લાઈટીંગ પદ્ધતિ નું વર્ગીકરણ કરો.
6. State advantages of electronic ballast.  
૬. ઇલેક્ટ્રોનિક બેલાસ્ટ ના ફાયદા લખો.
7. List different cost of an energy conservation project.  
૭. શક્તિ સંચય પ્રોજેક્ટ ની વિવિધ કિંમતો લખો.
8. Give classification of hydro power plants.  
૮. હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટ નું વર્ગીકરણ કરો.
9. State the elements of energy audit.  
૯. એનર્જી ઓડીટ નાં તત્વો લખો.
10. List equipments used for energy audit.  
૧૦. એનર્જી ઓડીટ માં વપરાતા સાધનો ની યાદિ બનાવો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) State the objectives of Bureau of Energy Efficiency.  
(અ) બ્યુરો ઓફ એનર્જી એફિસિયન્સી ના હેતુ લખો.

**03****૦૩****OR**

- (a) Explain the scope of energy conservation in domestic sector.  
(અ) ઘર ગથ્યુ ક્ષેત્રે શક્તિ સંચય નો અવકાશ સમજાવો.
- (b) Explain energy star concept.  
(બ) એનર્જી સ્ટાર નો અભીગમ સમજાવો.

**03****૦૩****03****૦૩****OR**

- (b) Explain good lighting practice.

**03**

- (બ) સારિ લાઈટીંગ વ્યવસ્થા સમજાવો. 03
- (c) Draw the block diagram of variable speed drive and explain its working. 04
- (ક) વેરિયેબલ સ્પીડ ડ્રાઈવ ની ખંડ આકૃતિ દોરો અને કાર્ય સમજાવો. 04

OR

- (c) Explain the effect of harmonics on performance of electric motor. 04
- (ક) ઇલેક્ટ્રિક મોટર ની કામગીરી પર હાર્મોનિક્સની અસર સમજાવો. 04
- (d) How synchronous motor is used for power factor improvement. 04
- (ડ) પાવર ફેક્ટર સુધારા માટે સિંક્રોનસ મોટર કેવી રીતે વાપરી શકાય? 04

OR

- (d) State the measures to be taken to improve efficiency of electric motor. 04
- (ડ) ઇલેક્ટ્રિક મોટર ની કાર્યક્ષમતા સુધારવા માટે નાં પગલાં લખો. 04

**Q.3**  
**પ્રશ્ન. 3**

- (a) What are the advantages of CFL over incandescent lamp? 03
- (અ) ઇંકેડેસન્ટ લેમ્પ ઉપર સી એફ એલ ના ફાયદા લખો. 03

OR

- (a) How energy conservation can be done in boiler? 03
- (અ) બોઈલર મા શક્તિ સંચય સમજાવો. 03
- (b) Explain energy conservation in compressor. 03
- (બ) કોમ્પ્રેસર મા શક્તિ સંચય સમજાવો. 03

OR

- (b) The p.f. of a 1000KW load is 0.7 lagging. A synchronous motor of 500KVA is operated with. If synchronous operates at 0.4 leading p.f., calculate the combined p.f. 03
- (બ) 1000કીલો વોટ લોડ નો પાવર ફેક્ટર 0.7 લેગીંગ છે. 500 કેવીએ ની સીંક્રોનસ મોટર એની સાથે જોડેલી છે જે 0.4 લીડીંગ પાવર ફેક્ટર પર ચાલે છે. તો સંયુક્ત પાવર ફેક્ટર ગણો. 03
- (c) State the methods of economic analysis and explain any one. 04
- (ક) આર્થિક વિશ્લેષણ ની રીતો લખો અને કોઈ એક રીત સમજાવો. 04

OR

- (c) Explain sinking fund method of depreciation. 04
- (ક) ઘસારા ની સીંકીંગ ફંડ ની રીત સમજાવો. 04
- (d) The initial cost of equipment is Rs. 500000/- and its useful life is 20 years. If the salvage value of the equipment is Rs.200000/-, calculate the depreciation charges by (1) the straight line method, (2) sinking fund method. Consider compound interest of 8% for sinking fund. 04
- (ડ) એક સાધન ની શરૂઆત ની કિંમત 500000 રૂ. છે. તેની વપરાશી ઉમર 20 વર્સ છે. જો તેની ભંગાર કિંમત 200000 રૂ. હોય તો સીધી લાઈન ની રીત અને સીંકીંગ ફંડ ની રીત થી ઘસારો શોધો. સીંકીંગ ફંડ માટે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ 8% લેવું. 04

OR

- (d) The initial capital investment of an energy project is Rs. 875000/-. Its salvage value is 125000/- after 8 years. If annual income of plant is 245000/- and the operating cost is 90000/-. Calculate (1) ROI, (2) Payback period. 04
- (ડ) એક એનર્જી પ્રોજેક્ટ ની શરૂઆત ની કિંમત 875000 રૂ. છે., 8 વર્સ પછી તેની ભંગાર કિંમત 125000 રૂ. છે. જો પ્લાન્ટ ની વાર્ષિક આવક 245000 રૂ. હોય અને ચલાવવાનો ખર્ચ 90000 રૂ. હોય તો (1) ROI (2) પે બેક પિરિયડ શોધો. 04

**Q.4**  
**પ્રશ્ન. 4**

- (a) Explain the causes of high transmission and distribution losses. 03
- (અ) ઉચ્ચ ટ્રાંસમીસન અને ડીસ્ટ્રીબ્યુશન વ્યય ના કારણો સમજાવો. 03

OR

- (a) Explain remedies for reducing transmission losses. 03

- (અ) ટ્રાંસમીસન વ્યય ઘટાડવા ના ઉપાય સમજાવો. ૦૩
- (b) Draw the diagram of co generation plant and explain working of it. 04
- (બ) કો જનરેશન પ્લાન્ટ ની રેખાકૃતિ દોરો અને કાર્ય સમજાવો. ૦૪

OR

- (b) Explain the methods to control maximum demand. 04
- (બ) મહત્તમ માંગ ને અંકુશ માં રાખવા ની રીતો સમજાવો. ૦૪
- (c) Draw line diagram of combined cycle power plant and explain its working. Write advantages of combined cycle power plant. 07
- (ક) કમ્બાઈન્ડ સાયકલ પાવર પ્લાન્ટ ની રેખાકૃતિ દોરો અને કાર્ય વિસ્તાર થી સમજાવો. તથા એના ફાયદા લખો. ૦૭

**Q.5**  
**પ્રશ્ન. ૫**

- (a) Draw energy flow diagram. 04
- (અ) એનર્જી ફ્લો ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૪
- (b) Give comparison between preliminary and detailed energy audit. 04
- (બ) પ્રાથમિક એનર્જી ઓડીટ અને વિસ્તરત એનર્જી ઓડીટ ની સરખામણી કરો. ૦૪
- (c) write short note on demand side management. 03
- (ક) ડીમાન્ડ સાઈડ મેનેજમેન્ટ વીશે ટૂંક નોંધ લખો. ૦૩
- (d) Explain reconstruction of tariff. 03
- (ડ) ટેરીફ ની પુનર્ચના સમજાવો. ૦૩

\*\*\*\*\*