

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- V EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code: 3350902**Date: 10-05-2019****Subject Name: Energy Conservation & Audit****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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

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

14

1. State need of energy conservation.
૧. ઊર્જા સંચયની જરૂરિયાત જણાવો.
2. State any four advantages of electronic ballast.
૨. ઈલેક્ટ્રોનિક બેલાસ્ટના કોઈ ચાર ફાયદા જણાવો.
3. Define: Pay-back period.
૩. વ્યાખ્યા આપો: પે-બેક પીરિયડ.
4. State any four benefits of energy conservation.
૪. ઊર્જા સંચયના કોઈ ચાર ફાયદા જણાવો.
5. Define: Load factor.
૫. વ્યાખ્યા આપો: લોડ ફેક્ટર.
6. State main functions of energy audit.
૬. એનર્જી ઓડીટના મુખ્ય હેતુઓ જણાવો.
7. Define: Colour rendering index
૭. વ્યાખ્યા આપો: કલર રેન્ડરીંગ ઇન્ડેક્સ.
8. State any four disadvantages of low power factor.
૮. ઓછા પાવર ફેક્ટરના કોઈ ચાર ગેરફાયદા જણાવો.
9. State main elements of nuclear power plant.
૯. ન્યુક્લીયર પાવર પ્લાન્ટના મુખ્ય અંગોના નામ આપો.
10. Define: Return of investment.
૧૦. વ્યાખ્યા આપો: મૂડી રોકાણની વાપસી.

Q.2

પ્રશ્ન. ૨

- (a) What is 'Bureau of energy efficiency' (B.E.E.)? State objectives of B.E.E. **03**
 (અ) 'બ્યુરો ઓફ એનર્જી એફીશીયન્સી' (B.E.E.) શું છે? તેના ઉદ્દેશો જણાવો. **૦૩**

OR

- (a) Explain energy conservation by variable speed drive. **03**
 (અ) વેરીએબલ સ્પીડ ડ્રાઈવ દ્વારા થતો ઊર્જા સંચય સમજાવો. **૦૩**
 (b) Explain thermostat control with the help of diagram. **03**
 (બ) થર્મોસ્ટેટ કન્ટ્રોલ આકૃતિની મદદથી સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Explain energy efficient motor with its advantages. 03
 (બ) એનર્જી એફીશીયન્ટ મોટર તેના ફાયદાઓ સાથે સમજાવો. ૦૩
 (c) Explain steps for energy management programme. 04
 (ક) ઊર્જા વહીવટ અંગેના સ્ટેપ સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain scope of energy conservation in different sectors. 04
 (ક) વિવિધ ક્ષેત્રોમાં ઊર્જા સંચયની શક્યતાઓ વર્ણવો. ૦૪
 (d) Derive equation of condition for most economical power factor. 04
 (ડ) ઇષ્ટતમ કરકસરકારક પાવર ફેક્ટર માટેની શરતનું સુત્ર તારવો. ૦૪

OR

- (d) Explain various methods of improving power factor. 04
 (ડ) પાવર ફેક્ટર સુધારવાની વિવિધ રીતો વર્ણવો. ૦૪

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Explain good lighting practices. 03
 (અ) સારી લાઇટીંગ પ્રેક્ટીસ સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Explain effect of harmonics on motor and remedies leading to energy conservation. 03
 (અ) હાર્મોનિકની મોટર પર અસર અને ઊર્જા સંચયના ઉપાયો સમજાવો. ૦૩
 (b) Explain various costs of a project. 03
 (બ) પ્રોજેક્ટના વિવિધ ખર્ચાઓ વર્ણવો. ૦૩

OR

- (b) State and explain types of interest cost. 03
 (બ) વ્યાજ ખર્ચના પ્રકારો જણાવો અને સમજાવો. ૦૩
 (c) What is depreciation? Derive its equation for sinking fund method. 04
 (ક) ઘસારો શું છે? સીન્કીંગ ફંડની રીતથી તેનું સુત્ર તારવો. ૦૪

OR

- (c) The initial cost of an energy saving plant is Rs. 400000/- and its useful life is 12 years. The salvage value is Rs. 50000/- and the annual income is Rs. 100000/- while the annual expenditure is Rs. 25000/-. The rate of interest is 12%. Calculate, 04
 (1) Pay-back period,
 (2) Return of investment and
 (3) Depreciation charges by sinking fund method.
 (ક) એક એનર્જી સેવીંગ પ્લાન્ટની મૂળ કિંમત રૂ. 400000/- છે. તેની ઉપયોગી લાઈફ 12 વર્ષ છે. ઉપયોગી લાઈફ પછી પ્લાન્ટની સાલ્વેજ કિંમત રૂ. 50000/- છે. પ્લાન્ટની વાર્ષિક આવક રૂ. 100000/- અને વાર્ષિક ખર્ચ રૂ. 25000/- છે. વ્યાજનો દર 12% છે. તો નીચેની બાબતોની ગણતરી કરો,
 (1) પે-બેક પીરિયડ,
 (2) મૂડીરોકાણ પર વાપસી અને
 (3) સીન્કીંગ ફંડની રીતે વાર્ષિક ઘસારાની રકમ.
 (d) Draw neat and clean diagram of combined cycle power plant. And state its advantages. 04
 (ડ) કમ્બાઈન્ડ સાઈકલ પાવર પ્લાન્ટની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના ફાયદા ૦૪

લખો.

OR

- (d) Explain different methods to control maximum demand. 04
(ડ) મહત્તમ ડીમાન્ડને કન્ટ્રોલ કરવાની રીતો સમજાવો. ૦૪

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

- (a) Explain energy audit in brief and state benefits of energy audit. 03
(અ) એનેર્જી ઓડીટ ટૂંકમાં સમજાવો અને તેના ફાયદા લખો. ૦૩

OR

- (a) Compare preliminary energy audit and the detailed energy audit. 03
(અ) પ્રાથમિક ઊર્જા ઓડીટ અને વિસ્તૃત ઊર્જા ઓડીટ ની સરખામણી કરો. ૦૩
(b) What is tariff? Explain in brief about various types of tariff. 04
(બ) ટેરીફ શું છે? વિવિધ પ્રકારનાં ટેરીફ વિશે ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૪

OR

- (b) State causes of high transmission and distribution losses. Explain measures to reduce transmission losses. 04
(બ) ઉચ્ચ ટ્રાન્સમીશન અને ડિસ્ટ્રીબ્યુશન લોસના કારણો લખો. ટ્રાન્સમીશન લોસ ઘટાડવાના ઉપાયો વર્ણવો. ૦૪
(c) Explain how energy conservation can be made in co-generation plant. 07
State its types and explain the working with diagrams. State advantages and difficulties of co-generation plant.
(ક) કો-જનરેશન પ્લાન્ટ એનેર્જી સંચય કઈ રીતે કરે છે તે વર્ણવો. તેના પ્રકારો લખો અને આકૃતિઓ સાથે તેનું કાર્ય સમજાવો. કો-જનરેશન પ્લાન્ટનાં ફાયદા અને મુશ્કેલીઓ જણાવો. ૦૭

Q.5
પ્રશ્ન. ૫

- (a) Explain energy flow diagram. 04
(અ) એનેર્જી ફ્લો ડાયાગ્રામ વર્ણવો. ૦૪
(b) Explain different tools used for energy audit. 04
(બ) એનેર્જી ઓડીટ કરવા માટેનાં વિવિધ સાધનો સમજાવો. ૦૪
(c) Compare Static capacitor and Synchronous motor. 03
(ક) સ્ટેટીક કેપેસિટર અને સીન્ક્રોનસ મોટરની સરખામણી કરો. ૦૩
(d) What is small hydro power plant? State its advantages. 03
(ડ) સ્મોલ(નાનો) હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટ શું છે? તેના ફાયદાઓ જણાવો. ૦૩
