

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V (NEW) • EXAMINATION – SUMMER - 2018****Subject Code: 3350902****Date: 01-May-2018****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. Define energy conservation & energy management.
  ૧. ઉર્જા સંચય અને ઉર્જા વહીવટ ની વ્યાખ્યા આપો.
  2. Explain need of energy conservation.
  ૨. ઉર્જા સંચયની જરૂરીયાત સમજાવો.
  3. State disadvantages of magnetic ballast choke.
  ૩. મેગ્નેટીક બેલાસ્ટ ચોકના ગેર ફાયદા જણાવો.
  4. Write merits of CFL.
  ૪. CFL ના ફાયદાઓ લખો.
  5. Define term interest and state types of interest.
  ૫. વ્યાજ પદની વ્યાખ્યા લખો અને વ્યાજના પ્રકાર જણાવો.
  6. State advantages of combined cycle power plant.
  ૬. કમ્બાઇન્ડ સાઇકલ પાવર પ્લાન્ટના ફાયદાઓ જણાવો.
  7. Define load factor and maximum demand.
  ૭. લોડ ફેક્ટર અને મહત્તમ ડીમાન્ડની વ્યાખ્યા લખો.
  8. Explain term return of investment
  ૮. મુડી રોકણની વાપસી પદ સમજાવો.
  9. Explain two part tariff.
  ૯. ટુ પાર્ટ ટેરીફ સમજાવો.
  10. Write disadvantages of low power factor.
  ૧૦. ઓછા પાવર ફેક્ટરના ગેર ફાયદાઓ લખો.
- Q.2** (a) Explain principles of energy management. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) એનર્જી મેનેજમેન્ટના સિદ્ધાંતો સમજાવો. **03**
- OR
- (a) Explain scope of energy conservations in agriculture sector. **03**
- (અ) કૃષિ ક્ષેત્રમાં એનર્જી સંચયની તકો જણાવો. **03**
- (b) Describe different approaches of energy managements **03**
- (બ) ઉર્જા વહીવટના વિવિધ અભિગમો જણાવો. **03**
- OR
- (b) Explain method of energy conservations in electric furnace and oven. **03**

- (બ) ઇલેક્ટ્રિક ફરનેશ અને ઓવનમાં એનર્જી સંચયની રીતો સમજાવો. 03
- (c) Define power factor and explain causes of low power factor. 04
- (ક) પાવર ફેક્ટર પદનીવ્યાખ્યા લખો અને ઓછા પાવર ફેક્ટરના કારણો સમજાવો. 04

OR

- (c) State and explain steps for improving efficiency of motor. 04
- (ક) મોટરની એફીસીયંસી સુધારવા માટેના પગલા લખો અને સમજાવો. 04
- (d) Three phase 440 V, 50 Hz, 500 HP induction motor is operated on full load at 0.8 lagging power factor. The full load efficiency of motor is 80 %. With help of delta connected capacitor bank the power factor of motor improves from 0.8 to 0.95 lagging. Find rating of capacitor by considering constant KW of load. 04
- (ડ) શ્રી ફેઝ 440 V, 50 Hz, 500 HP ઇન્ડક્શન મોટર કુલ લોડ પર 0.8 લેગીંગ પાવર ફેક્ટર પર ઓપરેટ થાય છે. મોટરની કુલ લોડ એફીસીયંસી 80 % છે. ડેલ્ટામાં જોડેલ કેપેસિટર બેંકની મદદથી મોટરનું પાવર ફેક્ટર 0.8 માંથી 0.95 લેગીંગ કરવાનું છે. તો લોડના KW અચળ રહે છે તેમ ધારીને કેપેસિટરના રેટીંગ શોધો. 04

OR

- (d) Compare static capacitor with synchronous motor with reference to power factor improvement. 04
- (ડ) પાવર ફેક્ટર સુધારણા સંબંધમાં સ્ટેટીક કેપેસિટર અને સીંક્રોનસ મોટરની સરખામણી કરો. 04

- Q.3** (a) Explain speed control of slip ring induction motor using chopper. 03
- પ્રશ્ન. 3** (અ) ચોપર સર્કિટનો ઉપયોગ કરીને સ્લીપરીંગ ઇન્ડક્શન મોટરનો સ્પીડ કંટ્રોલ સમજાવો. 03

OR

- (a) Explain importance of energy audit in energy conservation technique. 03
- (અ) એનર્જી સંચયમાં એનર્જી ઓડીટનું મહત્વ સમજાવો. 03
- (b) State the procedure to carry out energy audit of three phase induction motor. 03
- (બ) શ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરના એનર્જી ઓડીટની પદ્ધતિ સમજાવો. 03

OR

- (b) Explain following terms related to illumination 03
1. luminous flux 2. Illumination 3. color rendering index
- (બ) ઇલ્યુમિનેશન સાથે સંકળાયેલ નીચેના પદો સમજાવો. 03
- 01 લ્યુમિનસ ફ્લક્સ 02 ઇલ્યુમિનેશન 03 કલર રેન્ડરીંગ ઇન્ડેક્સ
- (c) Explain combined cycle power plant with line diagram. 04
- (ક) લાઇન ડાયગ્રામ સાથે કમ્બાઇન્ડ સાઇકલ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો. 04

OR

- (c) Explain how restructuring of tariff helps in improving energy conservation. 04
- (ક) ટેરીફનું પુનર્ગઠન કેવી રીતે એનર્જી સંચયમાં મદદ કરે છે તે સમજાવો. 04
- (d) Explain remedies for reducing transmission losses. 04
- (ડ) ટ્રાંસમિશન લોસ ઘટાડવાના ઉપાયો સમજાવો. 04

OR

- (d) Compare separate generation of electricity and heat with co-generation with 04

	reference to efficiency.	
	(ડ) એફીસીયંસી ના સંદર્ભમાં ઇલેક્ટ્રીસીટીઅને ઉષ્માનાં અલગથી ઉત્પાદનની કો-જનરેશન સાથે સરખામણી કરો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a) State the method of economic analysis and explain pay- back period.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) આર્થિક વિષ્લેષણની રીતો લખો અને પે બેક પીરીયડ સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	OR	
	(a) What is energy audit? State element of energy audit.	<b>03</b>
	(અ) એનર્જી ઓડીટ એટલે શું ? એનર્જી ઓડીટના અવયવો જણાવો.	<b>૦૩</b>
	(b) State and explain various cost of project.	<b>04</b>
	(બ) પ્રોજેક્ટના જુદા જુદા ખર્ચાઓ જણાવો અને સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	OR	
	(b) Explain diminishing value method for determining depreciation.	<b>04</b>
	(બ) ઘસારો નક્કી કરવાની ઘટતી કિંમતની રીત સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c) Initial cost of an equipment is Rs. 4,00,000 and its salvage value is Rs. 40,000 after useful life of 20 year. Calculate annual depreciation charge by (1) straight line method and (2) sinking fund method. Consider cumulative interest is 8 % for sinking fund method.	<b>07</b>
	(ક) એક ઇક્વીપમેન્ટની ઇનીશીયલ કોસ્ટ રૂ. 400000 છે અને તેની ભંગાર કિંમત રૂ. 40000 છે. તેનું ઉપયોગી આયુષ્ય 20 વર્ષ છે. તે ૦૧. સ્ટેટલાઇન રીતથી અને ૦૨. સીન્કિંગ ફંડની રીતથી વાર્ષિક ડેપ્રીશિયેશન ચાર્જ શોધો. સીન્કિંગ ફંડની રીત માટે 8 %ના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતરીમાં લેવું.	<b>૦૭</b>
<b>Q.5</b>	(a) Compare preliminary energy audit with detailed energy audit.	<b>04</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) પ્રાથમિક ઓડીટ અને વિસ્તૃત ઓડીટની સરખામણી કરો.	<b>૦૪</b>
	(b) State advantages and constraints of co-generation plant.	<b>04</b>
	(બ) કો-જનરેશનના ફાયદાઓ અને મુશ્કેલીઓ જણાવો.	<b>૦૪</b>
	(c) Explain elements of energy management.	<b>03</b>
	(ક) એનર્જી મેનેજમેન્ટના મુળભુત તત્વો સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(d) Explain how energy conservations is done by use of variable speed drive.	<b>03</b>
	(ડ) ઉર્જાનો સંચય વેરીએબલ સ્પીડ ડ્રાઇવમાં કેવી રીતે થાય છે તે સમજાવો.	<b>૦૩</b>

\*\*\*\*\*