

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 3350902**Date: 4-05-2017****Subject Name: ENERGY CONSERVATION & AUDIT****Time: 2.30PM TO 5.00PM****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. Explain need of energy conservation.
૧. ઉર્જા સંચયની જરૂરીયાત સમજાવો.
2. State objectives of energy management.
૨. એનર્જી મેનેજમેન્ટના ઉદ્દેશો જણાવો.
3. State advantages of energy efficient motor.
૩. એનર્જી એફિસીયંટ મોટરના ફાયદાઓ જણાવો.
4. Explain term “Depreciation”
૪. ઘસારો પદ સમજાવો.
5. Write merits of CFL.
૫. CFL ના ફાયદાઓ લખો.
6. Explain term “ pay-back period”
૬. પે બેક પીરીયડ પદ સમજાવો.
7. State advantages of combined cycle power plant.
૭. કમ્બાઇન્ડ સાઇકલ પાવર પ્લાન્ટના ફાયદાઓ જણાવો.
8. Give classification of small, mini and micro hydro power plant according to unit capacity and head.
૮. યુનિટ કેપેસિટી અને હેડના આધારે સ્મોલ , મિનિ , અને માઇક્રો હાઇડ્રો પાવરપ્લાન્ટનું વર્ગીકરણ સમજાવો.
9. Explain Maximum demand tariff.
૯. મેક્સીમમ ડીમાન્ડ ટેરીફ સમજાવો.
10. Write advantages of power factor improvement.
૧૦. પાવરફેક્ટર સુધારવાના ફાયદાઓ લખો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Describe the scope of energy conservation in industrial sector.
- (અ) ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રમાં એનર્જી સંચયની તકો વર્ણવો.

03**03**

OR

- (a) Explain benefits of energy conservation.
- (અ) ઉર્જા સંચયના ફાયદાઓ સમજાવો.
- (b) Explain the concepts of energy management.

03**03****03**

- (બ) ઉર્જા સંચયની પરીકલ્પના સમજાવો. 03
- OR
- (b) Explain the energy conservation by thermostat control. 03
- (બ) થર્મોસ્ટેટ કંટ્રોલની મદદથી ઉર્જા સંચય સમજાવો. 03
- (c) State and explain methods of improving power factor. 04
- (ક) પાવર ફેક્ટર સુધારવાની રીતો જણાવો અને સમજાવો. 04
- OR
- (c) Describe the opportunities of energy conservation while using electric motor. 04
- (ક) ઇલેક્ટ્રીક મોટરના ઉપયોગમાં એનર્જી સંચય કરવાની તકો વર્ણવો. 04
- (d) Compare static capacitor with synchronous motor with respect to power factor improvement. 04
- (સ) પાવર ફેક્ટર સુધારણા સંબંધમાં સ્ટેટીક કેપેસિટર અને સીંક્રોનસ મોટરની સરખામણીકરો. 04
- OR
- (d) The power factor of a load of 800 KW is 0.7 lagging. A synchronous motor of 400 KVA operated at 0.4 leading power factor is connected in parallel with it. Find combined power factor. 04
- (સ) 800 KW ના લોડનું પાવર ફેક્ટર 0.7 લેગીંગ છે. તેની સાથે 400 KVA ની સીંક્રોનસ મોટરને 0.4 લીડીંગ પાવર ફેક્ટર પર ચલાવવામાં આવે છે, તો કમ્બાઇન્ડ પાવરફેક્ટર શોધો. 04
- Q.3** (a) Explain speed control of three phase induction motor by varying the stator voltage. 03
- પ્રશ્ન. 3** (અ) સ્ટેટર વોલ્ટેજમાં ફેરફાર કરીને થ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનો સ્પીડ કંટ્રોલ સમજાવો. 03
- OR
- (a) What is energy audit? State element of energy audit. 03
- (અ) એનર્જી ઓડિટ એટલે શું ? એનર્જી ઓડિટના અવયવો જણાવો. 03
- (b) Explain following terms related to illumination 03
1. Luminous flux 2. Illumination 3. Efficacy
- (બ) ઇલ્યુમિનેશન સાથે સંકળાયેલ નીચેના પદો સમજાવો. 03
- 01 લ્યુમિનેસ ફ્લક્સ 02 ઇલ્યુમિનેશન 03 એફિકેસી
- OR
- (b) State procedure to carry out energy audit of three phase transformer. 03
- (બ) થ્રી ફેઝ ટ્રાંસફોર્મરમાં એનર્જી ઓડિટની પદ્ધતિ સમજાવો. 03
- (c) Describes causes for high losses in electrical power transmission 04
- (ક) ઇલેક્ટ્રિક પાવર ટ્રાંસમિશન અને ડિસ્ટ્રીબ્યુશનમાં વધારે લોસીસના કારણો વર્ણવો. 04
- OR
- (c) Explain combined cycle power plant with line diagram. 04
- (ક) લાઇન ડાયગ્રામ સાથે કમ્બાઇન્ડ સાઇકલ પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો. 04
- (d) Explain how can control maximum demand. 04
- (સ) મહત્તમ ડીમાન્ડ કંટ્રોલ કરવાની પદ્ધતિ સમજાવો. 04
- OR
- (d) State and explain types of co-generation plant. 04

	(ડ)	કો- જનરેશન પ્લાન્ટના પ્રકાર જણાવોઅને સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	State the modes of economic analysis and explain return of investment.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	આર્થિક વિષ્લેષણની રીતો લખો અને મુડી રોકાણની વાપસી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	State benefits of energy audit.	03
	(અ)	એનર્જી ઓડીટના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain sinking fund method for determining depreciation.	04
	(બ)	ઘસારો નક્કી કરવાની સીન્કીંગ ફંડની રીત સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	State and explain various cost of project.	04
	(બ)	પ્રોજેક્ટનાજુદા જુદા ખર્ચાઓ જણાવો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	The cost of energy saving plant is Rs 15,00,000. Its useful life is 10 years. After useful life, the salvage value is Rs 5, 00,000. The annual income from plant is Rs 4,50,000 and annual expense is Rs 2,00,000. Find (1) Net annual saving of plant (2) pay-back period and (3) return of investment.	07
	(ક)	એક એનર્જી સેવિંગ પ્લાન્ટની કિંમત રૂ 1500000 છે, તેની ઉપયોગી આયુષ્ય 10 વર્ષ છે. ઉપયોગી આયુષ્ય પછી તેની ભંગાર કિંમત રૂ. 500000 થાય છે. પ્લાન્ટની વાર્ષિક આવક રૂ 450000 અને વાર્ષિક ખર્ચ રૂ 200000 છે, તો ૦૧ નેટ વાર્ષિક બચત ૦૨. પે બેક પીરીયડ અને ૦૩. મુડી રોકાણ પર વાપસી (ROI) શોધો.	૦૭
Q.5	(a)	State advantages and constraints of co-generation plant.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	કો-જનરેશનના ફાયદાઓ અને મુશ્કેલીઓ જણાવો.	૦૪
	(b)	Draw and explain energy flow diagram.	04
	(બ)	એનર્જી ફ્લો ડાયગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain principle of energy management	03
	(ક)	એનર્જી મેનેજમેન્ટના સિદ્ધાંતો સમજાવો.	૦૩
	(d)	How harmonic are affected on motor and give remedies leading to energy conservation	03
	(ડ)	હાર્મોનિક્સ મોટર પર કેવી રીતે અસર કરે છે અને ઉર્જા સંચયના ઉપાય લખો.	૦૩
