

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4360903

Date: 18-11-2025

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** (a) List advantages of energy conservation. **03**
- પ્રશ્ન.1 (અ) ઉર્જા સંચયના ફાયદાઓ લખો. **૦૩**
- (b) Explain energy star concept. **04**
- (બ) શક્તિનો સ્ટાર અભિગમ સમજાવો. **૦૪**
- (c) Draw and explain energy conservation by variable speed drive (VSD) block diagram. **07**
- (ક) વેરીએબલ સ્પીડ ડ્રાઇવમાં ઉર્જા સંચય બ્લોક ડાયાગ્રામની મદદથી સમજાવો. **૦૭**

**OR**

- (c) Compare synchronous motor with static capacitor. **07**
- (ક) સીંક્રોનસ મોટર અને સ્ટેટીક કેપેસિટરની સરખામણી કરો. **૦૭**

- Q.2** (a) Describe compact florescent lamp (CFL). **03**
- પ્રશ્ન.2 (અ) કોમ્પેક્ટ ફ્લોરોસન્ટ લેમ્પ સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain causes of low power factor. **04**
- (બ) ઓછા પાવર ફેક્ટર થવાના કારણો સમજાવો. **૦૪**
- (c) Derive equation of sinking fund method for depreciation. **07**
- (ક) ધસારાની ગણતરી માટેની સીન્કિંગ ફંડની રીતનું સૂત્ર તારવો. **૦૭**

**OR**

- Q.2** (a) Describe energy efficient motor with its advantages. **03**
- પ્રશ્ન.2 (અ) એનર્જી એફિશીયન્ટ મોટર તેના ફાયદાઓ સાથે સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain good practices in lighting. **04**
- (બ) લાઇટિંગમાં સારી પ્રેક્ટીસ સમજાવો. **૦૪**
- (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 **07**

- 12%. Calculate, (1) Net annual saving (2) Pay-back period, (3) Return of investment and (4) 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) પ્લાન્ટની નેટ વાર્ષિક બચત (2) પે-બેક પીરીયડ, (3) મૂડી રોકાણ પર વાપસી અને (4) સીન્કિંગ ફંડની રીતે વાર્ષિક ઘસારાની રકમ. ૦૭
- Q. 3 (a)** Describe straight line method of calculating depreciation. 03
- પ્રશ્ન.3 (અ)** ઘસારાની ગણતરી માટેની સ્ટ્રેટ લાઈન રીત સમજાવો. ૦૩
- (b)** Explain the different costs of energy conservation project. 04
- (બ)** એનર્જી કન્ઝર્વેશન પ્રોજેક્ટ અંતર્ગત વિવિધ કિંમત વિશે સમજૂતી આપો. ૦૪
- (c)** Draw and explain topping cycle of co-generation power plant with diagram. 07
- (ક)** કો-જનરેશન પાવર પ્લાન્ટ માટેની ટોપીંગ સાયકલ ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. ૦૭
- OR**
- Q. 3 (a)** Describe diminishing value method of calculating depreciation. 03
- પ્રશ્ન.3 (અ)** ઘસારાની ગણતરી માટેની ઘટતી કિંમતની રીત સમજાવો. ૦૩
- (b)** Explain Payback period & Return Of Investment (ROI). 04
- (બ)** પે-બેક પીરીયડ અને રીટર્ન ઓફ ઇન્વેસ્ટમેન્ટ (ROI) સમજાવો. ૦૪
- (c)** Explain the methods to control maximum demand. 07
- (ક)** મહત્તમ માંગને અંકુશમાં રાખવાની રીતો સમજાવો. ૦૭
- Q. 4 (a)** Explain reconstruction of tariff. 03
- પ્રશ્ન.4 (અ)** ટેરીફની પુનઃ રચના સમજાવો. ૦૩
- (b)** Explain remedies for reducing transmission losses. 04
- (બ)** ટ્રાન્સમીશન લોસ ઘટાડવાના ઉપાયો સમજાવો. ૦૪
- (c)** Explain primary energy audit. 07
- (ક)** પ્રાથમિક એનર્જી ઓડીટ સમજાવો. ૦૭
- OR**
- Q. 4 (a)** State the advantages of cogeneration. 03
- પ્રશ્ન.4 (અ)** કો-જનરેશનના ફાયદા લખો. ૦૩
- (b)** Explain the causes of high transmission and distribution losses. 04
- (બ)** ઉચ્ચ ટ્રાન્સમીશન અને ડિસ્ટ્રીબ્યુશન લોસના કારણો સમજાવો. ૦૪
- (c)** Explain the main tools for energy audit. 07
- (ક)** એનર્જી ઓડીટ માટેના મુખ્ય સાધનો સમજાવો. ૦૭

<b>Q.5</b>	<b>(a)</b>	State IE rules and regulation for energy audit.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	એનર્જી ઓડીટ માટેના IE રૂલ્સ અને રેગ્યુલેશન સમજાવો.	૦૩
	<b>(b)</b>	Explain the Energy flow diagram.	<b>04</b>
	(બ)	એનર્જી ફ્લો ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૪
	<b>(c)</b>	(i) Explain energy conservation in transport sector.	<b>03</b>
	(ક)	(i)પરીવહન ક્ષેત્રમાં ઊર્જા સંચયની શક્યતાઓ જણાવો.	03
		(ii) Explain the methods of improving power factor.	<b>04</b>
		(ii) પાવર ફેક્ટર સુધારવા માટેની રીતો સમજાવો.	૦૪
<b>OR</b>			
<b>Q.5</b>	<b>(a)</b>	State the advantages of energy audit.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	એનર્જી ઓડીટના ફાયદાઓ સમજાવો.	૦૩
	<b>(b)</b>	Compare preliminary and detailed energy audit.	<b>04</b>
	(બ)	પ્રાથમિક એનર્જી ઓડીટ અને વિસ્તૃત એનર્જી ઓડીટની સરખામણી કરો.	૦૪
	<b>(c)</b>	(i) Explain issues related to Energy Conservation Act.	<b>03</b>
	(ક)	(i)એનર્જી કન્ઝર્વેશન એક્ટને લગતી બાબતો સમજાવો.	03
		(ii) State advantages of electronic ballast.	<b>04</b>
		(ii) ઇલેક્ટ્રોનિક બેલાસ્ટના ફાયદાઓ સમજાવો.	૦૪