Seat No. / Enrolment No.:

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 કેપેસીટરની સરખામણી કરો.	૦૭
Q.2	**(a)**	Describe compact florescent lamp (CFL).	**03**
પ્રશ્ન.2	**(અ)**	કોમ્પેકટ ફ્લોરોસન્ટ લેમ્પ સમજાવો.	**૦૩**
	(b)	Explain causes of low power factor.	**04**
	(બ)	ઓછા પાવર ફેકટર થવાના કારણો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Derive equation of sinking fund method for depreciation.	**07**
	(ક)	ઘસારાની ગણતરી માટેની સીન્કીંગ ફંડની રીતનું સૂત્ર તારવો.	૦૭
		OR	
Q.2	**(a)**	Describe energy efficient motor with its advantages.	**03**
પ્રશ્ન.**2**	(અ)	એનર્જી એફીશીયન્ટ મોટર તેના ફાયદાઓ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain good practices in lighting.	**04**
	(બ)	લાઇટીંગમાં સારી પ્રેકટીસ 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) સીન્કીંગ 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 પ્રોજેકટ 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) મહતમ માંગને અંકુશમાં રાખવાની રીતો સમજાવો. ૦૭

Q. 4 **(a)** Explain reconstruction of tariff. **03**

પ્રશ્ન.4 (અ) ટેરીફની પુન: 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

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

Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4360903 **Date: 25-11-2024**

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.**

			Marks
Q.1	(a)	Explain need of energy conservation.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	ઉર્જા સંચય ની જરૂરિયાત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain benefits of energy conservation.	04
	(બ)	ઉર્જા સંચય ના ફાયદાઓ સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain scope of energy conservation in different areas.	07
	(ક)	વિવિધ ક્ષેત્રોમાંઉર્જા સંચય નીશક્યતાઓ સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	Explain elements of energy management.	07
	(ક)	ઉર્જા વહીવટ ના મુળતત્વો સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Explain energy efficient motors and its advantages.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	એનર્જી એફીશીયંટ મોટર સમજાવો,તથા તેના ફાયદાઓ લખો.	૦3
	(b)	State advantages of power factor improvement.	04
	(બ)	પાવર ફેક્ટર સુધારણા ના ફાયદાઓ લખો.	૦૪
	(c)	Give comparison between static capacitor and synchronous motor with reference to power factor improvement.	07
	(ક)	પાવરફેક્ટરસુધારણા ના સંદર્ભ માં સ્ટેટિક કેપેસીટર અને સીન્ક્રોનંસ મોટર ની સરખામણી કરો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	State advantages of electronic ballast.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	ઇલેક્ટ્રોનિક બેલાસ્ટ ના ફાયદાઓ લખો	૦૩
	(b)	Explain Amorphous transformer and its benefits.	04
	(બ)	એમોરફોર્સટ્રાન્સફોર્મરઅને તેના ફાયદાઓ સમજાવો	૦૪
	(c)	Give comparison between conventional transformer and energy efficient transformer.	07
	(ક)	પરંપરાગત ટ્રાન્સફોર્મર અને ઉર્જા કાર્યક્ષમ ટ્રાન્સફોર્મરની સરખામણી કરો.	૦૭
Q. 3	(a)	Define Payback period and Return of investment	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	પે બેક પીરીયડ તથા રીટર્ન ઓફ ઇન્વેસ્ટમેન્ટ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain different costs of a project.	04
	(બ)	પ્રોજેકટ ના વિવિધ ખર્ચાઓ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Define depreciation and explain any one method to calculate it.	07
	(ક)	ડેપ્રિશિએશન શું છે? ડેપ્રિશિએશન ની ગણતરી કરવા માટેની કોઇ	૦૭

		પણ એક રીત સમજાવો.	
		OR	
Q. 3	**(a)**	Explain simple interest and compound interest.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	સાદું વ્યાજ તથા ચક્રવૃધ્દિ વ્યાજ સમજાવો .	૦૩
	(b)	Write steps to improve efficiency of motor.	**04**
	(બ)	મોટર ની કાર્યક્ષમતા સુધારવા માટેના જરૂરી પગલાંઓ લખો..	૦૪
	(c)	Explain sinking fund method in detail.	**07**
	(ક)	સીન્કીંગ ફંડ ની રીત વિસ્તાર થી સમજાવો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	Explain co generation.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	કો જનરેશન સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain advantages of co generation.	**04**
	(બ)	કો જનરેશન ના ફાયદાઓ સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain measures to reduce transmission losses.	**07**
	(ક)	ટ્રાન્સમીશન લોસીસ ઘટાડવામાટેના પગલાંઓ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	**(a)**	Explain benefits of combined cycle power plant.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	કમ્બાઈન સાયકલ પાવર પ્લાન્ટ ના ફાયદાઓ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain Reconstruction of tariff.	**04**
	(બ)	ટેરીફ ની પુનઃ રચના સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain energy conservation by demand side management.	**07**
	(ક)	ડીમાન્ડ સાઈડ મેનેજમેન્ટ થી ઉર્જા સંચય સમજાવો.	૦૭
Q.5	**(a)**	Explain Energy audit.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	એનર્જી ઓડીટ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain types of energy audit.	**04**
	(બ)	એનર્જી ઓડીટ ના પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain tools for energy audit.	**07**
	(ક)	એનર્જી ઓડીટ કરવાના સાધનો સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	**(a)**	State elements of energy audit.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	એનર્જી ઓડીટ ના અવયવો સમજાવો.	૦૩
	(b)	State advantages of energy audit.	**04**
	(બ)	એનર્જી ઓડીટ ના ફાયદાઓ લખો	૦૪
	(c)	Explain preliminary energy audit method in detail.	**07**
	(ક)	પ્રાથમિક એનર્જી ઓડીટ ની રીત વિસ્તાર થી સમજાવો.	૦૭