Roll No: -_____

(Sem - VI) Diploma Exam 2024 (Even)

[Time: 3 Hours] **(Mechanical Engg.) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Energy Conservation & Audit (2025604A)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1	**Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)** **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	Energy conservation can reduce energy _____ and improve energy _____. (supply / demand / efficiency / theft) ऊर्जा संरक्षण से ऊर्जा _____ को कम किया जा सकता है और ऊर्जा _____ को बेहतर बनाया जा सकता है। (आपूर्ति / मांग / दक्षता / चोरी)	2	1	1
b)	The benefits of energy conservation include reduced _____ emissions and decreased _____ impact. (greenhouse gas / noise / environmental / social) ऊर्जा संरक्षण के लाभों में _____ उत्सर्जन में कमी और _____ प्रभाव में कमी शामिल है। (ग्रीनहाउस गैस / शोर / पर्यावरण / सामाजिक)	2	1	1
c)	To improve energy efficiency in air conditioners, _____ maintenance and _____ replacement is crucial. (regular /irregular / compressor / duct) एयर कंडीशनर में ऊर्जा दक्षता में सुधार करने के लिए, _____ रखरखाव और _____ प्रतिस्थापन महत्वपूर्ण है। (नियमित / अनियमित / कंप्रेसर / डक्ट)	2	2	1
d)	Pumps can be made more efficient by _____ the pumping systems and ensuring _____. (overloading / optimizing / proper lubrication / vibration) पंपों को अधिक कुशल पंपिंग सिस्टम को _____ और _____ सुनिश्चित करके पंपों को अधिक कुशल बनाया जा सकता है। (ओवरलोडिंग / अनुकूलन / उचित स्नेहन / कंपन)	2	2	1
e)	Match the following calculation and costing of Energy Conservation Projects Column A: 1. Depreciation cost; 2. Return On Investment (ROI) Column B: a. Method of evaluating investment; b. Reduction in asset value over time; c. Time to recover investment ऊर्जा संरक्षण परियोजनाओं की निम्नलिखित गणना और लागत का मिलान करें स्तंभ A: 1. मूल्यह्रास लागत; 2. निवेश पर प्रतिफल (ROI) स्तंभ B: a. निवेश के मूल्यांकन की विधि; b. समय के साथ परिसंपत्ति मूल्य में कमी; c. निवेश की वसूली में लगने वाला समय	2	3	1

f)	The sinking fund method is used to accumulate funds for the future replacement of equipment. (True / False) सिंकिंग फंड पद्धति का उपयोग भविष्य में उपकरणों के प्रतिस्थापन के लिए धन संचय करने के लिए किया जाता है। (सत्य/असत्य)	2	3	1
g)	A DG Set is used to provide _____ power and can be beneficial for _____ energy needs. (emergency / peak / backup) डीजीसेट का उपयोग _____ बिजली प्रदान करने के लिए किया जाता है और यह _____ ऊर्जा आवश्यकताओं के लिए फायदेमंद हो सकता है। (आपातकालीन / पीक / बैकअप)	2	4	1
h)	A flat rate tariff charges consumers a _____ rate regardless of the _____ consumed. (variable / constant / distance / energy) एक फ्लैट दर टैरिफ उपभोक्ताओं से _____ दर वसूलता है, भले ही _____ की खपत कितनी भी हो। (परिवर्तनशील / स्थिर / दूरी / ऊर्जा)	2	4	1
i)	A preliminary energy audit is more comprehensive and detailed than a detailed energy audit. (True / False) प्रारंभिक ऊर्जा लेखा परीक्षा विस्तृत ऊर्जा लेखा परीक्षा की तुलना में अधिक व्यापक और विस्तृत होती है। (सत्य/असत्य)	2	5	1
j)	An energy flow diagram visually represents the distribution and use of energy within a facility, helping to identify areas of inefficiency. (True / False) ऊर्जा प्रवाह आरेख किसी सुविधा के भीतर ऊर्जा के वितरण और उपयोग को दृष्टिगत रूप से दर्शाता है, जिससे अकुशलता के क्षेत्रों की पहचान करने में मदद मिलती है। (सत्य/असत्य)	2	5	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4x5=20**

Q.2	Define 'demand sap' in the context of energy consumption. ऊर्जा खपत के संदर्भ में 'मांग सैप' को परिभाषित करें।	4	1	1
	OR (अथवा)			
	State any four benefits of energy conservation. ऊर्जा संरक्षण के कोई चार लाभ बताइये।	4	1	1
Q.3	State any four benefits of using energy-efficient compressors in industrial applications. औद्योगिक अनुप्रयोगों में ऊर्जा-कुशल कम्प्रेसरों के उपयोग के कोई चार लाभ बताइए।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	State any four methods for conserving energy in ventilation systems. संवातन प्रणालियों में ऊर्जा संरक्षण के लिए कोई चार विधियाँ बताइए।	4	2	1
Q.4	List any four importance of training in Energy conservation projects. ऊर्जा संरक्षण परियोजनाओं में प्रशिक्षण के कोई चार महत्व बताइये।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	State any four purposes of calculating the cost of an energy conservation project. ऊर्जा संरक्षण परियोजना की लागत की गणना के कोई चार उद्देश्य बताइए।	4	3	1

Q.5	Define demand side management (DSM) and its benefits. मांग पक्ष प्रबंधन (डीएसएम) और इसके लाभों को परिभाषित करें।	4	4	1
	OR (अथवा)			
	State the main types of electricity tariffs used in power systems. विद्युत प्रणालियों में प्रयुक्त विद्युत शुल्क के मुख्य प्रकार बताइये।	4	4	1
Q.6	List any four benefits of conducting an energy audit. ऊर्जा लेखापरीक्षा आयोजित करने के कोई चार लाभ सूचीबद्ध करें।	4	5	1
	OR (अथवा)			
	Define energy flow diagram and state any two purposes of it in an energy audit. ऊर्जा प्रवाह आरेख को परिभाषित करें तथा ऊर्जा लेखापरीक्षा में इसके कोई दो उद्देश्य बताएं।	4	5	1
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) 6x5=30	6	1	2
Q.7	Explain the key features of the Energy Conservation Act (EC Act) and their impact on promoting energy efficiency. ऊर्जा संरक्षण अधिनियम (ईसी अधिनियम) की प्रमुख विशेषताओं और ऊर्जा दक्षता को बढ़ावा देने पर उनके प्रभाव की व्याख्या करें।			
	OR (अथवा)			
	Explain the general problems associated with current energy consumption patterns. वर्तमान ऊर्जा उपभोग पैटर्न से जुड़ी सामान्य समस्याओं की व्याख्या करें।	6	1	2
Q.8	Discuss the role of air conditioners in energy conservation and outline the strategies for improving their efficiency. ऊर्जा संरक्षण में एयर कंडीशनर की भूमिका पर चर्चा करें तथा उनकी दक्षता में सुधार के लिए रणनीतियों की रूपरेखा तैयार करें।	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the techniques of energy conservation in boiler with their benefits. बॉयलर में ऊर्जा संरक्षण की तकनीकों को उनके लाभों के साथ समझाइए।	6	2	2
Q.9	Describe the sinking fund method and its advantages and disadvantages in financing energy conservation projects. ऊर्जा संरक्षण परियोजनाओं के वित्तपोषण में सिंकिंग फंड विधि तथा इसके लाभ और हानि का वर्णन कीजिए।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain the payback method and its significance in evaluating energy conservation projects. ऊर्जा संरक्षण परियोजनाओं के मूल्यांकन में पेबैक विधि और इसके महत्व को समझाइए।	6	3	2
Q.10	Discuss any four benefits of cogeneration in power plants and its impact on overall energy efficiency. विद्युत संयंत्रों में सह-उत्पादन के किन्हीं चार लाभों तथा समग्र ऊर्जा दक्षता पर इसके प्रभाव पर चर्चा कीजिए।	6	4	2
	OR (अथवा)			
	Explain the role and importance of DG Sets in maintaining power plant performance. विद्युत संयंत्र के निष्पादन को बनाए रखने में डीजीसेट्स की भूमिका और महत्व को समझाइए।	6	4	2

Q.11	Describe the different steps involved in detailed energy audit procedure. विस्तृत ऊर्जा लेखापरीक्षा प्रक्रिया में शामिल विभिन्न चरणों का वर्णन करें। **OR (अथवा)**	6	5	2
	Explain various instruments used in energy audit procedure with their functions. ऊर्जा लेखापरीक्षा प्रक्रिया में प्रयुक्त विभिन्न उपकरणों तथा उनके कार्यों की व्याख्या कीजिए।	6	5	2

-------*****-------