Roll No:-_____

(Sem-5) Diploma Exam 2025 (Odd)

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

Energy Conservation and Audit (Elect. Engg.) (2020502)

- 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)

			Marks	CO	BL
Q.1	Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)	**(2x10=20)**			
a)	.....is a nonrenewable source of energy. (wood/sun/fossil fuels/wind) ऊर्जा का एक गैर नवीकरणीय स्रोत..... है। (लकड़ी/सूर्य/जीवाश्म ईंधन/पवन)		2	1	1
b)	Energy conservation act was formed in the year ..... ऊर्जा संरक्षण अधिनियम वर्ष ..... में बनाया गया था (2000/2001/2002/2003)		2	1	1
c)	Using light coloured walls require less lighting compared to dark colour walls. (statement is true/false) गहरे रंग की दीवारों की तुलना में हल्के रंग की दीवारों का उपयोग करने से कम रोशनी की आवश्यकता होती है। (कथन सत्य/असत्य है)		2	3	1
d)	primary focus of energy audit in process industries is ..... (Increasing energy consumption/ Identifying energy wastage/ Promoting energy-intensive operations /Ignoring energy-saving opportunities) प्रक्रिया उद्योगों में ऊर्जा लेखापरीक्षा का प्राथमिक ध्यान ..... होता है (ऊर्जा खपत में वृद्धि/ऊर्जा अपव्यय की पहचान करना/ऊर्जा-गहन संचालन को बढ़ावा देना/ऊर्जा-बचत के अवसरों की अनदेखी करना)		2	5	1
e)	In air conditioning systems, energy conservation is often achieved through ..... (Increased cooling capacity/Decreasing insulation/ Utilizing variable speed drives/Enlarging duct sizes) एयर कंडीशनिंग सिस्टम में, ऊर्जा संरक्षण अक्सर ..... के माध्यम से प्राप्त किया जाता है।		2	2	1

(बढ़ी हुई शीतलन क्षमता/घटती इन्सुलेशन/परिवर्तनीय गति ड्राइव के उपयोग/डक्ट आकार को बड़ा करने)			
f) Tariff is best defined as……. (The duty imposed on exporting electrical equipment /The rate at which electricity is supplied to the consumer /A set of rules explaining the pros and cons of using a specific rating of alternators) टैरिफ को सबसे अच्छी तरह से परिभाषित किया जा सकता है ……. (विद्युत उपकरणों के निर्यात पर लगाया गया शुल्क / जिस दर पर उपभोक्ता को बिजली की आपूर्ति की जाती है / प्रत्यावर्तक की एक विशिष्ट रेटिंग का उपयोग करने के प्रोज & कोन्स को समझाने वाले नियमों का एक सेट)	2	4	1
g) To optimise the economic limit, power factor is improved by installing ……. (Energy meters/static capacitors/KVA rating devices/ transformers) आर्थिक सीमा को अनुकूलित करने के लिए, ……. स्थापित करके शक्ति गुणांक में सुधार किया जाता है (ऊर्जा मीटर /स्टैटिक संधारित्र / केवीए रेटिंग डिवाइस /परिणामित्र)	2	2	1
h) Silicon steel used in laminations of transformer, because it reduces _____ (Hysteresis loss / Eddy current losses / Copper losses) परिणामित्र के लेमिनेशन में सिलिकॉन स्टील का उपयोग किया जाता है, क्योंकि यह _____ को कम करता है (हिस्टैरिसीस हानि / भंवर धारा हानि / ताम्र हानि)	2	2	1
i) The tool used for performance assessment and logical evaluation of avenues for improvement in Energy management and audit is ……. (Fuel substitution/Monitoring and verification/Energy pricing/Benchmarking) ऊर्जा प्रबंधन और लेखा परीक्षा में सुधार के लिए प्रदर्शन मूल्यांकन और तार्किक मूल्यांकन के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण ……. है (ईंधन प्रतिस्थापन / निगरानी और सत्यापन / ऊर्जा मूल्य निर्धारण / बेंचमार्किंग)	2	5	1
j) Cogeneration is the simultaneous generation of Heat and power. (statement is true/false) सहउत्पादन ऊष्मा और बिजली का एक साथ उत्पादन है। (कथन सत्य/असत्य है)	2	4	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	Compare energy audit and and energy conservation. ऊर्जा लेखापरीक्षा और ऊर्जा संरक्षण की तुलना करें	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Discuss the benefits of star labelling. स्टार लेबलिंग के लाभों का वर्णन करें।	4	1	2
Q.3	Explain the energy audit strategy. ऊर्जा लेखापरीक्षा रणनीति की व्याख्या करें।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	Describe the term “payback period”. "पेबैक अवधि" पद का वर्णन करें।	4	5	2
Q.4	Discuss the Energy Conservation Technique adopted in lighting system by servo stabilizer. सर्वो स्टेबलाइजर द्वारा प्रकाश व्यवस्था में अपनाई गई ऊर्जा संरक्षण तकनीक का वर्णन करें	4	3	2
	OR (अथवा)			
	List any four functions of Bureau of Energy Efficiency (BEE) related to energy conservation. ऊर्जा संरक्षण से संबंधित ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (बीईई) के किन्हीं चार कार्यों की सूची बनाएं।	4	1	2
Q.5	Describe tariff in power system. Explain time of day tariff and peak off day tariff. बिजली व्यवस्था में टैरिफ का वर्णन करें। दिन के समय टैरिफ और दिन के पीक समय टैरिफ की व्याख्या करें।	4	4	2
	OR (अथवा)			
	Differentiate between Topping and Bottoming cycle of co-generation. सह-उत्पादन के टॉपिंग और बॉटमिंग चक्र के बीच तुलना करें।	4	4	2
Q.6	Explain the working principle of intelligent power factor controller (IPFC).	4	2	2

	इंटेलिजेंट शक्ति गुणांक कंट्रोलर (आईपीएफसी) के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।			
	OR (अथवा)			
	Explain the energy conservation technique in transformer by load sharing. लोड शेयरिंग द्वारा परिणामित्र में ऊर्जा संरक्षण तकनीक की व्याख्या करें।	4	2	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें I) **6x5=30**	6	1	2
Q.7	Explain primary and secondary energy. Write national scenario on energy demand and supply. प्राथमिक एवं द्वितीयक ऊर्जा की व्याख्या करें। ऊर्जा की मांग एवं आपूर्ति पर राष्ट्रीय परिदृश्य लिखें।			
	OR (अथवा)			
	Explain the salient features of energy conservation act 2001. ऊर्जा संरक्षण अधिनियम 2001 की प्रमुख विशेषताओं की व्याख्या कीजिए	6	1	2
Q.8	With neat diagram, describe the Steam turbine cogeneration system. स्वच्छ चित्र के साथ, स्टीम टरबाइन सह-उत्पादन प्रणाली का वर्णन करें।	6	4	2
	OR (अथवा)			
	With neat diagram, describe the Gas turbine cogeneration system. स्वच्छ चित्र के साथ, गैस टरबाइन सह-उत्पादन प्रणाली का वर्णन करें।	6	4	2
Q.9	Explain the methods to reduce technical losses in transmission and distribution system. पारेषण एवं वितरण प्रणाली में तकनीकी हानियों को कम करने के तरीकों की व्याख्या कीजिए।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain the following energy conservation in Lighting system: (a) Replacing lamp sources (b) Using energy efficient luminaries प्रकाश व्यवस्था में निम्नलिखित ऊर्जा संरक्षण की व्याख्या करें:	6	3	2

(ए) लैंप स्रोतों को बदलना (बी) ऊर्जा कुशल ल्यूमिनरीज का उपयोग करना			
Q.10 Describe in brief energy efficient transformers. ऊर्जा कुशल परिणामित्रों का संक्षेप में वर्णन करें। **OR (अथवा)** Describe the significant features, advantages and limitations of energy efficient motors. ऊर्जा कुशल मोटर की महत्वपूर्ण विशेषताओं, लाभों और सीमाओं का वर्णन करें।	6	2	2
Q.11 State any six instruments used in energy audit procedure with their functions. ऊर्जा लेखापरीक्षा प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले किन्हीं छह उपकरणों को उनके कार्यों सहित बताएं। **OR (अथवा)** Outline questionnaires to carry out energy audit of electrical workshop. विद्युत कार्यशाला की ऊर्जा लेखापरीक्षा करने के लिए प्रश्नावली की रूपरेखा तैयार करें।	6	5	2