

Roll No .....

**ME-803 (B) (GS)****B.Tech., VIII Semester**

Examination, May 2023

**Grading System (GS)****Energy Conservation, Management and Audit**

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

**Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Explain the energy management opportunities in motors.  
मोटर्स में ऊर्जा प्रबंधन के अवसरों की व्याख्या करें।
- b) What are the Duties and responsibilities of energy managers?  
ऊर्जा प्रबंधकों के कर्तव्य और जिम्मेदारियां क्या हैं?
2. What is meant by waste heat recovery? What are the direct and indirect benefits of waste heat recovery?  
अपशिष्ट ताप पुनप्राप्ति से क्या अभिप्राय है? अपशिष्ट गर्मी वसूली के प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष लाभ क्या हैं?

3. a) What is meant by simple payback period? Calculate simple payback period for a boiler that cost Rs.75.00 lakhs to purchase and Rs. 5 lakhs per year on an average to operate and maintain and is expected to annually save Rs. 30 lakhs?  
साधारण पेबैक अवधि का क्या अर्थ है? एक बॉयलर के लिए साधारण पेबैक अवधि की गणना करें जिसकी खरीद के लिए 75.00 लाख रुपये और संचालन और रखरखाव के लिए औसतन प्रति वर्ष 5 लाख रुपये की लागत आती है और सालाना 30 लाख रुपये बचाने की उम्मीद है?
- b) Write short note on force field analysis and its application.  
बल क्षेत्र विश्लेषण और उसके अनुप्रयोग पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
4. a) Explain any five energy management opportunities in lighting systems.  
प्रकाश व्यवस्था में ऊर्जा प्रबंधन के किन्हीं पांच अवसरों की व्याख्या करें।
- b) Explain the maximum demand.  
अधिकतम माँग की व्याख्या करें।
- c) Explain the methods to control maximum demands.  
अधिकतम मांगों को नियंत्रित करने के तरीकों की व्याख्या करें।
5. a) What is meant by Steam traps? Explain the operation of thermostatic steam trap.  
स्टीम ट्रैप से क्या तात्पर्य है? थर्मोस्टैटिक स्टीम ट्रैप के संचालन की व्याख्या करें।
- b) Explain how setting a lower evaporator temperature helps in reducing the power consumption of an air conditioning system? List down any three energy saving measures in domestic air conditioning system.  
समझाएं कि कम वाष्पीकरण तापमान सेट करने से एयर-कंडीशनिंग सिस्टम की बिजली खपत को कम करने में कैसे मदद मिलती है? घरेलू वातानुकूलन प्रणाली में ऊर्जा बचत के किन्हीं तीन उपायों की सूची बनाइए।

6. a) Differentiate between simple payback period and net present value method.  
साधारण लौटाने की अवधि और शुद्ध वर्तमान मूल्य पद्धति के बीच अंतर करें।
- b) Explain the importance of Thermal insulation for thermal energy management.  
थर्मल ऊर्जा प्रबंधन के लिए थर्मल इन्सुलेशन के महत्व की व्याख्या करें।
- c) What is the effect of low power factor of the system?  
सिस्टम के लो पावर फैक्टर का क्या प्रभाव है।
7. a) What is meant by loading of motor? Why does the efficiency of motor reduce when it operates at lower loading? List down any 2 steps to improve the operating efficiency of under-loaded motors.  
मोटर लोड करने का क्या अर्थ है? कम लोडिंग पर चलने पर मोटर की दक्षता कम क्यों हो जाती है? कम भारित मोटर्स की परिचालन दक्षता में सुधार के लिए किन्हीं 2 चरणों की सूची बनाएं।
- b) Explain the Concepts of energy efficient motors.  
ऊर्जा कुशल मोटर्स की अवधारणाओं की व्याख्या करें।
8. A paper manufacturing company has a contract demand of 5000 kVA with the power supply company. The average maximum demand of the plant is 3850 kVA/month at a power factor of 0.95. The maximum demand is billed at the rate of Rs.500/kVA/month. The minimum billable maximum demand is 75% of the contract demand. An incentive of 0.5% reduction in energy charges component of electricity bill is provided for every 0.01 increase in power factor over and above 0.95. The average energy charge component of the electricity bill per month for the plant is Rs. 20 lakhs. The plant decides to increase the power factor to unity by installing capacitor banks. Find the annual reduction in demand component charges and energy component charges? Find the kVAR required to improve the power factor from 0.95 to unity?

एक कागज बनाने वाली कंपनी की बिजली आपूर्ति कंपनी के साथ 5000 kVA की अनुबंध मांग है। 0.95 के पावर फैक्टर पर संयंत्र की औसत अधिकतम मांग 3850 kVA/माह है। अधिकतम बिलिंग रु. 500/kVA/माह की दर से की जाती है। न्यूनतम बिल योग्य अधिकतम मांग अनुबंध की मांग का 75% है। 0.95 से अधिक पावर फैक्टर में प्रत्येक 0.01 वृद्धि पर बिजली बिल के ऊर्जा शुल्क घटक में 0.5% की कमी का प्रोत्साहन प्रदान किया जाता है। संयंत्र के लिए प्रति माह बिजली बिल का औसत ऊर्जा शुल्क घटक 20 लाख रुपये है। प्लांट कैपेसिटर बैंकों को स्थापित करके पावर फैक्टर को एकता तक बढ़ाने का निर्णय लेता है। मांग घटक शुल्क और ऊर्जा घटक शुल्क में वार्षिक कमी का पता लगाइए। पावर फैक्टर को 0.95 से एकता तक सुधारने के लिए आवश्यक kVAR ज्ञात कीजिए।

\*\*\*\*\*

Send your old paper & get 10/-  
अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,  
Paytm or Google Pay से