Roll No:-

(Sem-3) Diploma Exam 2025 (Odd) Supp/Comp

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

Intro to Elec Power Gen Sys

(2020301)

- 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. **(2x10=20)**
(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

	Marks	CO	BL
a) Diesel power plants are best suited for..... (Base load/Peak load/ Continuous load/ Minimum load) डीज़ल विद्युत संयंत्र .....के लिए सबसे अधिक उपयुक्त होते हैं (बेस लोड/पीक लोड/निरंतर लोड /न्यूनतम लोड)	2	1	1
b) Gas turbine work on …… cycle. Brayton ,/Rankine,/Carnot,/Stirling गैस टरबाइन ..... चक्र पर कार्य करता है (ब्रेटन,/रैंकिन,/कार्नोट,/स्टर्लिंग)	2	1	1
c) Cold reserve in a power system is …… (Plant ready to run instantly/ Plant under maintenance / Plant available but not in operation / Load curve minimum) विद्युत प्रणाली में कोल्ड रिज़र्व का तात्पर्य है …… (तुरंत चलने हेतु तैयार संयंत्र / रखरखाव में लगा संयंत्र/ उपलब्ध लेकिन संचालन में न हो रहा संयंत्र / लोड कर्व न्यूनतम)	2	5	1
d) The main reason of grid fault is..... (sudden increase in load / failure of protection system/ short circuit in transmission network / sudden increase in load, failure of protection system and short circuit in transmission network) ग्रिड फॉल्ट का मुख्य कारण ……है (लोड में अचानक वृद्धि/ सुरक्षा प्रणाली की विफलता/ ट्रांसमिशन नेटवर्क में शॉर्ट परिपथ / लोड में अचानक वृद्धि, सुरक्षा प्रणाली की विफलता तथा ट्रांसमिशन नेटवर्क में शॉर्ट परिपथ)	2	5	1
e) Fire-tube boilers are used in large thermal power stations. (Statement is true/false) फायर-ट्यूब बॉयलर बड़े तापीय विद्युत संयंत्रों में उपयोग किए जाते हैं। (कथन सत्य है / असत्य है)	2	1	1
f) The function of a moderator in a nuclear reactor is ..... (To increase neutron speed/ To slow down neutron speed/To remove heat/ To block radiation) नाभिकीय रिएक्टर में मॉडरेटर का कार्य .....है (न्यूट्रॉनों की गति बढ़ाना/ न्यूट्रॉनों की गति धीमी करना/ ऊष्मा बाहर निकालना/विकिरण रोकना)	2	1	1

g)	Biogas typically contains about _____% methane and _____% carbon dioxide and other gases. बायोगैस में सामान्यतः लगभग _____% मीथेन और _____% कार्बन डाइऑक्साइड और अन्य गैसें होती है। (80-90/ 50–60 / 30–40 / 10-20)	2	3	1
h)	The maximum efficiency of a wind turbine as per Betz's limit is about _____%. बेट्ज़ लिमिट के अनुसार पवन टरबाइन की अधिकतम दक्षता लगभग ..... % होती है (30.5/ 44.7/ 59.3/ 75.8)	2	4	1
i)	The draft tube in a hydro turbine is used for..... (increasing head/ recovering pressure/ cooling water/ storing water) हाइड्रो टरबाइन में ड्राफ्ट ट्यूब का उपयोग .....के लिए किया जाता है। (हेड बढ़ाने/ दाब की पुनः प्राप्ति/ पानी को ठंडा करने/ पानी को संग्रहित करने)	2	2	1
j)	..... region in India receives the highest solar radiation. North- Eastern /Coastal/Western Rajasthan/Himalayan) भारत में सर्वाधिक सौर विकिरण..... क्षेत्र में प्राप्त होता है (उत्तर–पूर्व/तटीय/ पश्चिमी राजस्थान/ हिमालय)	2	3	2

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	Explain the environmental impacts of coal-based thermal power plants. कोयला आधारित ताप विद्युत संयंत्रों के पर्यावरणीय प्रभावों की व्याख्या करें।	4	1	1
	OR (अथवा)			
	Explain the applications of diesel-electric power plants with suitable examples. उपयुक्त उदाहरणों सहित डीज़ल-विद्युत संयंत्र के अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।	4	1	1
Q.3	State the various factors governing selection of site for Hydro Power Plant. पनबिजली संयंत्र के लिए स्थल चयन को निर्धारित करने वाले विभिन्न कारकों का उल्लेख करें।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	With line diagram, explain the Energy conversion process of hydro power plant. रेखाचित्र के साथ,जल विद्युत संयंत्र की ऊर्जा रूपांतरण प्रक्रिया की व्याख्या करें।	4	2	1
Q.4	Explain, Why the hydro-electric power plant are suited for both base load and peak load operation. जलविद्युत संयंत्र बेस लोड और पीक लोड संचालन दोनों के लिए उपयुक्त क्यों होते हैं,व्याख्या करें।	4	2	2
	OR (अथवा)			
	Compare among different types turbines used in hydro power plant. जल विद्युत् संयत्र में उपयोग होने वाले विभिन्न प्रकार के टर्बाइन की तुलना करें।	4	2	2
Q.5	List the different types of concentrating solar plant. Explain any one with diagram. विभिन्न प्रकार के सांद्रित सौर संयंत्रों को सूचीबद्ध करें। किसी एक का चित्र सहित व्याख्या करें।	4	3	3
	OR (अथवा)			
	Justify with reasons why biomass is classified as a renewable energy source. बायोमास को नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत क्यों माना जाता है, कारण सहित स्पष्ट कीजिए	4	3	3
Q.6	Compare Blackout and Brownout in grid system fault. ग्रिड सिस्टम फॉल्ट में ब्लैकआउट और ब्राउनआउट की तुलना करें।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	State any four advantages and limitations of interconnected power station.	4	5	2

	परस्पर जुड़ी हुई विद्युत शक्ति प्रणाली के चार लाभ तथा चार सीमाएँ लिखिए।			
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**	6	1	1
Q.7	Explain the working of a coal-based thermal power plant with a flow diagram. Describe the role of each component in the process. कोयला आधारित ताप विद्युतसंयत्र के कार्य प्रणाली को एक प्रवाह चित्र सहित व्याख्या करें। इस प्रक्रिया में प्रयुक्त प्रत्येक घटक की भूमिका का वर्णन कीजिए।			
	OR (अथवा)			
	Draw the basic arrangement diagram of a nuclear reactor and explain the functions of its main components. नाभिकीय रिएक्टर की मूल संरचना का रेखाचित्र खींचे तथा इसके मुख्य घटकों के कार्यो की व्याख्या कीजिए	6	1	1
Q.8	Draw a layout of a geared wind power plant and explain its working principle. गियर्ड पवन विद्युत संयत्र का लेआउट खींचे तथा इसके कार्य सिद्धांत का वर्णन कीजिए।	6	4	2
	OR (अथवा)			
	Describe the working of horizontal axis wind turbine (HAWT). क्षैतिज अक्षीय पवन टरबाइन की कार्य प्रणाली का वर्णन कीजिए।	6	4	2
Q.9	Explain the working of Agrochemical based (Bio-diesel) power plant. एग्रोकेमिकल आधारित (बायोडीज़ल) विद्युतसंयत्र के कार्य प्रणाली की व्याख्या करें।	6	3	1
	OR (अथवा)			
	Draw the layout and explain the working of thermos-chemical based power plant. थर्मो-केमिकल आधारित विद्युत् संयत्र का लेआउट खींचे और इसके कार्य प्रणाली की व्याख्या करें।	6	3	1
Q.10	Explain the salient features of electric generators used in large wind power plants. बड़े पवन ऊर्जा संयंत्रों में प्रयुक्त विद्युत जनरेटर की मुख्य विशेषताओं की व्याख्या करें	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Describe the different types of towers used for small wind turbines. छोटे पवन टरबाइन के लिए प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के टावरों का वर्णन करें।	6	5	2
Q.11	A small power system has the following hourly load data for a day (in MW): 50, 55, 60, 70, 80, 90, 95, 100, 90, 80, 70, 60, 55, 50, 45, 40, 35, 30, 25, 30, 40, 50, 55, 60. (a) Plot the **load curve** for the day. (b) Plot the **load duration curve** from the given data. (c) Explain how the load duration and integrated duration curves help in power system planning. एक छोटे पावर सिस्टम के लिए दिन के प्रत्येक घंटे का लोड डेटा (MW में) निम्नलिखित है: 50, 55, 60, 70, 80, 90, 95, 100, 90, 80, 70, 60, 55, 50, 45, 40, 35, 30, 25, 30, 40, 50, 55, 60। (a) पूरे दिन के लिए लोड वक्र खींचे। (b) दिए गए डेटा से लोड ड्यूरेशन वक्र खींचे। (c) लोड ड्यूरेशन वक्र और इंटीग्रेटेड ड्यूरेशन वक्र पावर सिस्टम की योजना बनाने में कैसे मदद करते हैं, व्याख्या करें।	6	5	3
	OR (अथवा)			
	Explain the following with suitable example. (i)Average load (ii) Demand factor (iii) Diversity factor (iv) Load Factor	6	5	3

उदाहरण सहित निम्नलिखित की व्याख्या करें
(i)औसत लोड (ii) डिमांड फैक्टर (iii) डाइवर्सिटी फैक्टर (iv) लोड फैक्टर