Roll No: -_____

(Sem-III (New Syll.)) Diploma Exam 2024 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(Electrical Engineering) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Introduction to Electric Power Generation Systems

(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. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)** **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	Arrange the following power plants in ascending order according to their efficiency. (Thermal power plant, Diesel power plant, Nuclear power plant and Hydel power plant.) निम्नलिखित विद्युत् संयंत्रों को उनकी दक्षता के अनुसार आरोही क्रम में व्यवस्थित करें। (ताप विद्युत् संयत्र, डीजल विद्युत् संयत्र, परमाणु विद्युत् संयत्र और जल विद्युत् संयत्र)	2	1	2
b)	Choose the correct statement/statements: Load curve is useful in deciding…… (a) operating schedule of generating units (b) sizes of generating units (c) total installed capacity of the plant सही कथन/ कथनों का चयन कीजिए: भार वक्र …… के निर्णय लेने में उपयोगी है (अ) उत्पादन इकाइयों का परिचालन कार्यक्रम (ब) उत्पादन इकाइयों के आकार (स) संयंत्र की कुल स्थापित क्षमता	2	4	2
c)	At ……. range of speed, the electricity from the wind turbine is generated. (30-35 mph/ 100 – 125 mph/ 200 – 250 mph/ 450 – 650 mph) पवन टरबाइन से बिजली …….. की गति सीमा पर उत्पन्न होती है (30-35 मील प्रति घंटे/100 - 125 मील प्रति घंटे/200 - 250 मील प्रति घंटे/450 - 650 मील प्रति घंटे)	2	3	2
d)	The function of a surge tank is to_____ (Supply water at constant pressure/ Relive water hammer pressures in the penstock pipe/ Produce surge in the pipeline) सर्ज टैंक का कार्य …….. है (लगातार दबाव पर पानी की आपूर्ति करना/ पेनस्टॉक पाइप में पानी के हथौड़े के दबाव को कम करना / पाइपलाइन में उछाल पैदा करना)	2	2	1
e)	_____ is a glazing which limits the radiation and convection heat losses. (Selective surface/ Insulation/ Transparent cover/ Absorber plate) _____ एक ग्लेज़िंग है जो विकिरण और संवहन ताप हानि को सीमित करता है। (चयनात्मक सतह/ रोधन/ पारदर्शी आवरण/ अवशोषक प्लेट)	2	3	1

f) Device used to measure direct beam of solar irradiance is called……. (Pyrheliometer/ Gardon gauge/ Net radiometer/ Pyranometer) सौर विकिरण की सीधी किरण को मापने के लिए उपयोग किये जाने वाले उपकरण को …… कहा जाता है (पाइरहेलिओमीटर/ गार्डन गेज / नेट रेडियोमीटर / पायरानोमीटर)	2	3	1
g) Match the following: निम्नलिखित का मिलान करें **COLUMN I (Types of turbine) स्तम्भ I (टरबाइन के प्रकार)** — **COLUMN II (Application) स्तम्भ II (अनुप्रयोग)** i) Pelton wheel (पेल्टन व्हील) — (a) high discharge and low head (उच्च स्राव और न्यून हेड) ii) Kaplan turbine (कपलान टरबाइन) — (b) low discharge and high head (कम स्राव और उच्च हेड) iii) Francis turbine (फ्रांसिस टरबाइन) — (c) medium discharge and medium head (मध्यम स्राव और मध्यम हेड)	2	4	2
h) ……..is called as cold reserve. (Reserve capacity available but not ready for use/ Reserve capacity available and ready for use / Generating capacity connected to bus bar and ready to take load) ……. कोल्ड रिजर्व कहा जाता है। (आरक्षित क्षमता उपलब्ध है लेकिन उपयोग के लिए तैयार नहीं है / आरक्षित क्षमता उपलब्ध है और उपयोग के लिए तैयार है/ जनरेटिंग क्षमता बस बार से जुड़ी हुई है और लोड लेने के लिए तैयार है)	2	4	3
i) Operating head of Francis turbine is _____. फ्रांसिस टरबाइन का ऑपरेटिंग हेड _____ होता है (less than 30m/ less than 70 m/ 30 to 200 m/ more than 200 m) (30 मीटर से कम / 70 मीटर से कम / 30 से 200 मीटर / 200 मीटर से अधिक)	2	3	1
j) wind turbine blades have……. type of cross section. (Radar / Penta hedral / Turbo/ Air foiled) पवन टरबाइन ब्लेड में …… प्रकार के क्रॉस सेक्शन होते हैं (रडार / पेंटा हेड्रल / टर्बो / एयर फॉयल)	2	4	2
Group (B) (ग्रुप -बी) **Answer all five questions. (**सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**			
Q.2 Discuss the importance of super heater in thermal power plant. ताप विद्युत् संयत्र में सुपर हीटर के महत्व की व्याख्या करे |	4	1	2
OR (अथवा)			
With the help of neat diagram, explain the working of a nuclear reactor. स्वच्छ चित्र की सहायता से परमाणु रिएक्टर के कार्यप्रणाली की व्याख्या करे |	4	1	2

Q.3	Explain any four important factors for selecting the site of a thermal power plant. ताप विद्युत संयंत्र के स्थल के चयन के लिए कोई चार महत्त्वपूर्ण कारकों की व्याख्या करें|	4	1	2
	OR (अथवा)				
	Describe the methods to increase the efficiency of a turbine in thermal power plant. ताप विद्युत संयंत्र में टरबाइन की दक्षता बढ़ाने की विधियों का वर्णन कीजिए।		4	1	2
Q.4	Explain the various criteria for the site selection of hydro power plant. जल विद्युत संयंत्र के स्थल चयन के लिए विभिन्न मानदंडों की व्याख्या करें|	4	2	1
	OR (अथवा)				
	Draw the layout of hydro powerplant and explain its working principle जल विद्युत संयंत्र की खाका (लेआउट) बनाइए और इसके कार्य सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।		4	2	1
Q.5	Describe the reasons for using gear box in wind power plant. पवन ऊर्जा संयंत्र में गियर बॉक्स उपयोग करने के कारणों का वर्णन करे |		4	4	1
	OR (अथवा)				
	Define the following: (i)connected load (ii) Firm power(iii) hot reserve (iv)spinning reserve. निम्नलिखित को परिभाषित करें: (i) कनेक्टेड लोड (ii) फर्म शक्ति (iii) हॉट रिजर्व (iv) स्पिनिंग रिजर्व।		4	6	1
Q.6	Sun is called ultimate source of all form of energy. Explain it in reference to wind energy. सूर्य को सभी प्रकार की ऊर्जा का परम स्रोत कहा जाता है| पवन ऊर्जा के सन्दर्भ में इसकी व्याख्या करे|		4	4	2
	OR (अथवा)				
	With the help of neat diagram, explain the working of concentrated solar power plant. स्वच्छ आरेख की सहायता से संकेंद्रित सौर ऊर्जा संयंत्र के कार्यप्रणाली की व्याख्या करे|	4	4	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)				
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**		6	1	2
Q.7	Draw the block diagram of thermal power plant and explain its main component. Describe the drawbacks of thermal power plant. ताप विद्युत संयंत्र का खंड आरेख खींचिए और इसके मुख्य घटक की व्याख्या कीजिए। ताप विद्युत संयंत्र की कमियों का वर्णन कीजिए।				
	OR (अथवा)				
	Classify the coal fired boiler. Describe their main constructional details. कोयले से चलने वाले बॉयलर का वर्गीकरण कीजिए। उनके मुख्य संरचनात्मक विवरणों का वर्णन करें।		6	1	2
Q.8	Explain radioactive pollution by nuclear power plants. Discuss the methods of dispose nuclear waste. नाभिकीय विद्युत संयंत्रों द्वारा होने वाले रेडियोधर्मी प्रदूषण की व्याख्या करें।परमाणु कचरे के निपटान की विधियों का वर्णन करें।		6	1	2
	OR (अथवा)				

	Draw and explain different flow diagram of a diesel power plant. Write the advantages of diesel power plant. डीजल विद्युत संयंत्र के विभिन्न प्रवाह आरेख को खींचे और व्याख्या करें। डीजल विद्युत संयंत्र के लाभ लिखिए।	6	1	2
Q.9	Draw the neat diagram of biogas power plant. Explain the working of a biogas plant. Write its advantages and disadvantages. बायोगैस विद्युत संयंत्र का स्वच्छ आरेख खींचे। बायोगैस संयंत्र की कार्यप्रणाली की व्याख्या कीजिए। इसके लाभ एवं हानि लिखें।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Describe the various methods to collect solar light. Explain any two methods. सौर प्रकाश एकत्र करने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए। किन्हीं दो विधियों की व्याख्या कीजिए।	6	3	2
Q.10	Draw the block diagram of wind power plant. Explain the working principle of wind power plant. State the reason for coupling in it. पवन ऊर्जा संयंत्र का खंड आरेख खींचिए। पवन ऊर्जा संयंत्र के कार्य सिद्धांत की व्याख्या कीजिए। इसमें युग्मन के कारणों का उल्लेख करें	6	4	2
	OR (अथवा)			
	List down the advantages of a reaction turbine over the pelton wheel in respect of size, cost, efficiency and maintenance. आकार, लागत, दक्षता और अनुरक्षण के संबंध में पेल्टन व्हील के तुलना में रिएक्शन टरबाइन के लाभों की सूची बनाएं।	6	2	2
Q.11	Explain how a good load factor and good diversity factor help to keep the overall cost of generation low. एक अच्छा लोड फैक्टर और अच्छा विविधता कारक उत्पादन की कुल लागत को कम रखने में कैसे मदद करता है, व्याख्या कीजिए।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the need and advantages to interconnect various power plants. विभिन्न बिजली संयंत्रों को आपस में जोड़ने के आवश्यकता एवं लाभों की व्याख्या करे।	6	5	2

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