Roll No:-_____

(Sem-3) Diploma Exam 2025 (Odd)

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

Intro to Elec Power Gen Sys (Elect. Engg.) (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)	Match the following निम्नलिखित का मिलान करें 1.Thermal power plant (थर्मल पावर प्लांट) — A. Maximum efficiency (अधिकतम दक्षता) 2.Diesel power plant (डीजल पावर प्लांट) — B. Maximum running cost (अधिकतम परिचालन लागत) 3. Nuclear power plant (परमाणु ऊर्जा संयंत्र) — C. Most polluting power plant (सबसे अधिक प्रदूषणकारी बिजली संयंत्र) 4. Hydal power plant (हाइडल पावर प्लांट।) — D. Minimum space as compared to other plants for same capacity (समान क्षमता वाले अन्य संयंत्रों की तुलना में न्यूनतम स्थान)	**2**	**1**	**2**
b)	Load curve is useful in deciding (a) operating schedule of generating units (b) sizes of generating units (c) total installed capacity of the plant भार वक्र निर्णय लेने में उपयोगी है (अ)उत्पादन इकाइयों का परिचालन कार्यक्रम (ब) उत्पादन इकाइयों के आकार (स) संयंत्र की कुल स्थापित क्षमता Select the right option सही विकल्प चुनें only (a) and (b)/ only (b) and (c)/ only (a) and (c)/ (a), (b) and (c) केवल (अ) और (ब)/ केवल (ब) और (स)/ (अ), (ब) और (स)	**2**	**4**	**2**
c)	Statement 1- Electricity from the wind turbine is generated at the speed of 30-35 mph. Statement 2- Pyrheliometer is used to measure direct beam of solar irradiance. कथन -30-35 मील प्रति घंटे गति पर, पवन टरबाइन से बिजली उत्पन्न होती है। कथन–पाइरहेलिओमीटर का उपयोग सौर विकिरण की सीधी किरण को मापने के लिए किया जाता है Which of the above statement is/ are true? उपरोक्त में से कौन सा/से कथन सत्य है/हैं? Only statement 1/ Only statement 2/ Both the statements/ None of the statements केवल कथन 1/केवल कथन 2/दोनों कथन/कोई भी कथन नहीं	**2**	**3**	**2**

d) The function of a spill way is to _____ स्पिल-वे का कार्य है ____ Supply water at constant pressure/ Relive water hammer pressures in the penstock pipe/ pass the excess water from dam safely लगातार दबाव पर पानी की आपूर्ति करें/ पेनस्टॉक पाइप में पानी के हथौड़े के दबाव को कम करें/ पाइपलाइन में उछाल पैदा करता है/ बांध के अतिरिक्त पानी को सुरक्षित रूप से प्रवाहित करे	**2**	**2**	**1**
e) Load factor is the ratio of _____ and _____. लोड फैक्टर _____ और _____ का अनुपात है। Average load/ Connected load/ maximum load/ Reserve capacity औसत भार/ संयोजित भार/ अधिकतम भार/ आरक्षित क्षमता	**2**	**4**	**1**
f) Small service storage tanks in a fuel system of diesel plant are known as _____. डीजल संयंत्र की ईंधन प्रणाली में छोटे सेवा भंडारण टैंकों को _____ कहा जाता है। temporary fuel tank/ engine day tank/ reserve/ main fuel tank अस्थायी ईंधन टैंक/ इंजन डे टैंक/ आरक्षित ईंधन टैंक/ मुख्य ईंधन टैंक	**2**	**3**	**1**
g) Match the following निम्नलिखित का मिलान करें 1) Pelton wheel (पेल्टन व्हील) — A) high discharge and low head (उच्च निर्वहन और निचा हेड) 2) Kaplan turbine (कपलन) — B) low discharge and high head (कम निर्वहन और ऊंचा हेड) C) medium discharge and medium head (मध्यम निर्वहन और मध्यम हेड)	**2**	**4**	**2**
h) Cold reserve can be defined as _____. _____ को शीत आरक्षित कहा जाता है| Reserve capacity available but not ready for use/ Reserve capacity available and ready for use/ Generating capacity connected to bus and ready to take load/ Capacity in service in excess of peak load (आरक्षित क्षमता उपलब्ध है लेकिन उपयोग के लिए तैयार नहीं है)/ (आरक्षित क्षमता उपलब्ध है और उपयोग के लिए तैयार है)/ (जनरेटिंग क्षमता बस से जुड़ी हुई है और लोड लेने के लिए तैयार है)/ (पीक लोड से अधिक सेवा में क्षमता)	**2**	**4**	**3**
i) Operating head of Francis turbine is _____. फ्रांसिस टरबाइन का ऑपरेटिंग हेड _____ 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) Cost of nuclear fuel in nuclear power plant economics is considered as _____. परमाणु ऊर्जा संयंत्र अर्थशास्त्र में परमाणु ईंधन की लागत को _____ माना जाता है| Running cost/ capital cost/ maintenance cost/ development cost परिचालन लागत/ पूंजीगत लागत/ रखरखाव लागत/ विकास लागत	**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 and economizer in thermal power plant. थर्मल पावर प्लांट में सुपर हीटर और इकोनॉमाइज़र की महत्वा 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 की कार्यप्रणाली की व्याख्या करे|	**4**	**1**	**2**
Q.3	Describe why the gear box is used in wind power plant. पवन ऊर्जा संयंत्र में गियर बॉक्स का उपयोग क्यों किया जाता है का वर्णन करें|	**4**	**3**	**2**
	OR (अथवा)			
	Explain How the efficiency of a turbine can be increased in thermal power plant. थर्मल पावर प्लांट में टरबाइन की दक्षता कैसे बढ़ाई जा सकती है, करे|	**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**	**3**	**1**
	OR (अथवा)			
	Explain any four important factors to be considered for selecting the site for a thermal power plant. थर्मल पावर प्लांट के लिए स्थल का चयन करते समय किन्ही चार महत्वपूर्ण कारकों की व्याख्या करें|	**4**	**1**	**1**
Q.5	Draw the layout of hydro powerplant and explain how electricity is produced. जल विद्युत संयंत्र का खाका खींचिए तथा व्याख्या करे कि विद्युत उत्पादन कैसे होता हैI	**4**	**3**	**1**
	OR (अथवा)			
	Define connected load, cold reserve, hot reserve and spinning reserve. कनेक्टेड लोड, कोल्ड रिजर्व, हॉट रिजर्व और स्पिनिंग रिजर्व को परिभाषित करें।	**4**	**4**	**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. स्वच्छ चित्र की सहायता से संकेंद्रित सौर ऊर्जा की व्याख्या करे|	**4**	**4**	**2**

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**

Q.7	Draw the complete schematic diagram of thermal power plant. Label each component and briefly explain the function of each component. थर्मल पावर प्लांट का पूरा योजनाबद्ध आरेख खींचे । प्रत्येक घटक को लेबल करें और प्रत्येक घटक के कार्य को संक्षेप में व्याख्या करेI	**6**	**1**	**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 रखरखाव के संबंध में पेल्टन व्हील पर प्रतिक्रिया टरबाइन के क्या फायदे हैं|	**6**	**1**	**2**
Q.8	With the help of neat diagram explain the working of a biogas plant. Also write its advantages and disadvantages. एक स्वच्छ चित्र की सहायता से बायोगैस संयंत्र की कार्यप्रणाली व्याख्या करे। इसके लाभ और हानियाँ भी लिखिए।	**6**	**3**	**2**
	OR (अथवा)			

	Draw and explain different flow diagram of a diesel power plant. Also write the advantages of a diesel power plant. डीजल बिजली संयंत्र के विभिन्न प्रवाह आरेख को स्पष्ट रूप से बनाएं और व्याख्या करेI डीजल विद्युत संयंत्र के लाभ भी लिखिए।	**6**	**1**	**2**
Q.9	Draw the block diagram of wind power plant and explain how electricity is generated in the wind power plant. पवन ऊर्जा संयंत्र का ब्लॉक आरेख बनाएं और बताएं कि पवन ऊर्जा संयंत्र में बिजली कैसे उत्पन्न होती है, व्याख्या करेI	**6**	**4**	**2**
	OR (अथवा)			
	List down the various methods to collect solar light and explain any two methods. सौर प्रकाश एकत्र करने की विभिन्न विधियों की सूची बनाइए तथा किन्हीं दो विधियों की व्याख्या कीजिए।	**6**	**4**	**2**
Q.10	Explain radio active pollution of environment by nuclear power plants. परमाणु ऊर्जा संयंत्रों द्वारा पर्यावरण के रेडियो सक्रिय प्रदूषण की व्याख्या करेंI	**6**	**2**	**3**
	OR (अथवा)			
	Explain How does the turbines are classified. Describe their main constructional details. टर्बाइनों का वर्गीकरण कैसे किया जाता है व्याख्या कीजिए। उनके मुख्य संरचनात्मक विवरणों का वर्णन करें।	**6**	**3**	**3**
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 करेंI	**6**	**5**	**3**
	OR (अथवा)			
	Write short notes on any two i)Load factor ii) Diversity factor iii) Diesel plant किसी भी दो पर संक्षिप्त नोट्स लिखें i) लोड फैक्टर ii) डाइवर्सिटी फैक्टर iii) डीज़ल प्लांट	**6**	**5**	**3**

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