Roll No:-_____

(Sem- IV) Diploma Exam 2025 (Even)

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

Solar Power technologies (2020404)

- **All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है |)**
- **Marks are mentioned on the right side of each question. (प्रत्येक प्रश्न के दाईं ओर अंक अंकित हैं|)**

Group (A) (ग्रुप -ए)

		Marks	CO	BL
Q.1	**Answer all questions as directed. (2x10=20)** **(सभी प्रश्नों के उत्तर निर्देशानुसार दें।)**			
a)	Interactive PV systems operate: (stand alone/in parallel with the grid/none) इंटरैक्टिव पीवी सिस्टम संचालित होते हैं: (अकेले/ग्रिड के समानांतर/कोई नहीं)	2	3	1
b)	All the electricity produced by the solar panels is produced as: (AC./DC./both DC and AC.) सौर पैनलों द्वारा उत्पादित सभी बिजली ------ प्रकार उत्पादित होती है: (एसी./डीसी./डीसी और एसी दोनों.)	2	2	1
c)	------- type of solar cells has highest efficiency: (AMORPHOUS./POLYCRYSTALLINE./ MONOCRYSTALLINE.) --------- प्रकार के सौर सेल की दक्षता सबसे अधिक होती है: (अरूपी/बहुक्रिस्टलीय/एकक्रिस्टलीय)	2	1	1
d)	The process of converting light (photons) to electricity (voltage) is called: (PV effect./ solar cell./radiation.) प्रकाश (फोटॉन) को बिजली (वोल्टेज) में बदलने की प्रक्रिया को--------- कहा जाता है: (पीवी प्रभाव./ सौर सेल./ विकिरण.)	2	1	1
e)	Full form of FF in the solar field is _____ (Form factor/Fill factor/Face factor/Fire factor) सौर क्षेत्र में FF का पूर्ण रूप _____ है (फॉर्म फैक्टर/फिल फैक्टर/फेस फैक्टर/फायर फैक्टर)	2	5	2
f)	solar energy can be used to heating water through. (solar water heating system/ photoelectric cell/ solar batteries/ dry cell) सौर ऊर्जा का उपयोग पानी को गर्म करने के लिए----------से किया जा सकता हैI (सौर जल तापन प्रणाली/फोटोइलेक्ट्रिक सेल/सौर बैटरी/शुष्क सेल)	2	-	-
g)	Choose the correct statement/ statements. (I)Solar panels are only effective on sunny days. (II)Solar energy is a clean and sustainable energy source. सही कथन/कथनों का चयन करें। (I)सौर पैनल केवल धूप वाले दिनों में ही प्रभावी होते हैं। (II)सौर ऊर्जा एक स्वच्छ और टिकाऊ ऊर्जा स्रोत है।	2	1	1

h)	Instrument used to measure direct beam of solar irradiance is called _____ (Pyrheliometer/ Pyranometer/ Net radiometer/ Sunshine recorder) सौर विकिरण की प्रत्यक्ष किरण को मापने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण को _____ कहा जाता है (पाइरेलियोमीटर/पाइरानोमीटर/नेट रेडियोमीटर/सनशाइन रिकॉर्डर)	2	1	2
i)	_____ is not required for an on-grid PV installation. (Charge controller/ Solar panel/ Battery bank/ Inverter) ऑन-ग्रिड पी.वी. स्थापना के लिए _____ की आवश्यकता नहीं होती है। (चार्ज कंट्रोलर/ सोलर पैनल/ बैटरी बैंक/ इन्वर्टर)	2	3	1
j)	The function of solar heater is to convert the solar energy into …… (Radiation/ Electrical energy/ Thermal energy) सौर हीटर का कार्य सौर ऊर्जा को ……. में परिवर्तित करना है (विकिरण / विद्युत ऊर्जा / तापीय ऊर्जा)	2	3	1
Q.2	Explain in brief differenṭ types of solar lighting . सौर प्रकाश के विभिन्न प्रकारों को संक्षेप में वर्णन करें।	4	CO4	2
	OR (अथवा)			
	Explain in brief the main features of grid synchronization. ग्रिड सिंक्रोनाइजेशन के मुख्य विशेषताओं को संक्षेप में व्याख्या करें।	4	CO5	2
Q.3	Explain solar heating system. सौर तापन प्रणाली की व्याख्या करें।	4	CO1	2
	OR (अथवा)			
	Describe the layout and specification of Solar off grid system. सौर ऑफ ग्रिड प्रणाली के नक़्शा और विनिर्देश का वर्णन करें।	4	CO5	2
Q.4	Describe the layout and specification of Solar Wind hybrid system. सौर पवन हाइब्रिड प्रणाली के नक़्शा और विनिर्देश का वर्णन करें।	4	CO3	2
	OR (अथवा)			
	Discuss about the global solar power radiation. वैश्विक सौर ऊर्जा विकिरण के बारे में चर्चा करें।	4	CO4	2
Q.5	Describe the layout and specification of Solar off grid system. सौर ऑफ ग्रिड प्रणाली के नक़्शा और विनिर्देश का वर्णन करें।	4	CO5	3
	OR (अथवा)			
	Explain working and specification of solar inverter. सौर इन्वर्टर की कार्यप्रणाली और विशिष्टता का वर्णन करें।	4	CO4	3
Q.6	Explain in brief the working and specification of power tower. विद्युत टावर की कार्यप्रणाली और विनिर्देशन को संक्षेप में व्याख्या करें।	4	CO5	3
	OR (अथवा)			
	Write down the difference between solar off grid system and solar on grid system. सौर ऑफ ग्रिड प्रणाली और सौर ऑन ग्रिड प्रणाली के बीच अंतर लिखिए।	4	CO5	3

Group (C) (ग्रुप - सी)

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

Q.7	Describe the working principles of solar grid tied system. सौर ग्रिड बंधी प्रणाली के कार्य सिद्धांतों का वर्णन करें।	6	CO5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the working and method of installation of solar water heaters. सौर जल हीटर की कार्यप्रणाली और स्थापना का वर्णन करें।	6	CO1	2
Q.8	Discuss the main features of grid synchronization and net metering. ग्रिड सिंक्रोनाइजेशन और नेट मीटरिंग की मुख्य विशेषताओं पर चर्चा करें।	6	CO5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the construction, working and specifications of Freshnel reflectors. फ्रेशनेल रिफ्लेक्टरों के निर्माण, कार्य और विशिष्टताओं की व्याख्या करें।	6	CO2	2
Q.9	Classify solar water heaters. Explain construction,working and installation of a solar water heater. सौर जल हीटरों का वर्गीकरण करें। सौर जल हीटर के निर्माण, कार्य और स्थापना की व्याख्या करें।	6	CO1	3
	OR (अथवा)			
	Write a short note on the importance of solar energy in industry and our day to day life. उद्योग और हमारे दैनिक जीवन में सौर ऊर्जा के महत्व पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।	6	CO1	3
Q.10	Explain the components, layout and working of Solar photovoltaic system. सौर फोटोवोल्टिक प्रणाली के घटकों, नक्शा और कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	6	CO3	3
	OR (अथवा)			
	Explain the construction and working of solar power tracking. Draw P-V characteristics. सौर ऊर्जा ट्रैकिंग के निर्माण और कार्यप्रणाली की व्याख्या करें। P-V विशेषताएँ बनाएँ।	6	CO3	3
Q.11	Describe the components layout and working of solar photovoltaic system. सौर फोटोवोल्टिक प्रणाली के घटकों के नक्शा और कार्यप्रणाली का वर्णन करें।	6	CO3	3
	OR (अथवा)			
	Write short notes on any two the following. 1) MPPT 2) Solar cooker iii) Solar modules निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें. (i) एमपीपीटी (ii) सोलर कुकर (iii) सोलर मॉड्यूल	6	CO4	1

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