Roll No:-_____

(Sem - IV) Diploma Exam 2024 (Even)

(Basic Electrical Engg.) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Solar Power technologies (2020404)** **[Full. Marks: 70]**

- 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)	_____concentrates sunlight onto a focal point. (Plane mirrors/ Parabolic mirrors/ Silver coated surface/ Black surface) _____सौर प्रकाश को एक केंद्र बिंदु पर केंद्रित करता है (समतल दर्पण/परवलयिक दर्पण/ सिल्वर लेपित सतह/काली सतह)	2	3	2
b)	_____ uses concentrated solar power system. (Solar thermo-mechanical power system/ Solar still/ Solar dryer/ Solar photo-voltaic) _____संकेंद्रित सौर ऊर्जा प्रणालियों का उपयोग करता है (सौर थर्मो-मैकेनिकल पावर सिस्टम/सोलर स्टिल/सोलर ड्रायर/सोलर फोटोवोल्टिक्)	2	2	1
c)	A heliostat consist of_____ (Plane mirror/ Plane mirror and parabolic mirror/ Fresnel reflector/ Metal absorber) हेलियोस्टेट _____ से मिलकर बनता है (समतल दर्पण/समतल दर्पण और परवलयिक दर्पण/ फ्रेस्नेल परावर्तक/धातु अवशोषक)	2	1	1
d)	The inclination of earth's axis in degrees is_____ (37/53/23.5/10) पृथ्वी की धुरी का झुकाव _____डिग्री में है (10/23.5/53/37)	2	1	2
e)	The region where the electrons and holes diffused across the junction is called _____ (Depletion Junction/ Depletion region/ Depletion space/ Depletion boundary) वह क्षेत्र जहां इलेक्ट्रॉन और छिद्र जंक्शन के आर-पार विसरित होते हैं उसे _____ कहा जाता है (ह्रास जंक्शन/ ह्रास क्षेत्र/ ह्रास स्थान/ ह्रास सीमा)	2	3	2
f)	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 (विकिरणविद्युत ऊर्जा/तापीय ऊर्जा/)	2	2	1

g)	_____ is one of the most important material is also known as solar grade silicon. (Crushed silicon/ Crystalline silicon/ Powdered silicon/ Silicon) _____ सबसे महत्वपूर्ण सामग्रियों में से एक है जिसे सौर ग्रेड सिलिकॉन के रूप में भी जाना जाता है। (क्रश्ड सिलिकॉन/क्रिस्टलीय सिलिकॉन/पाउडर सिलिकॉन/सिलिकॉन)	2	1	1
h)	Primary benefit of using an MPPT solar charge controller over a PWM solar charge controller is……. (Higher efficiency in converting solar energy into electrical energy / Lower cost/ Simpler design and installation/ Better performance in low light conditions) पीडब्लूएम सौर चार्ज नियंत्रक की तुलना में एमपीपीटी सौर चार्ज नियंत्रक का उपयोग करने का प्राथमिक लाभ …… है (सौर ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने में उच्च दक्षता / कम लागत / सरल डिजाइन और स्थापना / कम रोशनी की स्थिति में बेहतर प्रदर्शन)	2	4	2
i)	The purpose of the "float" stage in a solar charge controller's charging cycle is……. (To prevent overcharging of the battery/ To ensure the battery is fully charged/ To regulate the voltage of the solar panels/ To increase the charging speed) सौर चार्ज नियंत्रक के चार्जिंग चक्र में "फ्लोट" चरण का उद्देश्य …… है (बैटरी की ओवरचार्जिंग को रोकने के लिए / यह सुनिश्चित करने के लिए कि बैटरी पूरी तरह से चार्ज है / सौर पैनलों के वोल्टेज को विनियमित करने के लिए / चार्जिंग गति को बढ़ाने के लिए)	2	4	1
j)	_____ component is not required for an on-grid PV installation. (Charge controller/ Solar panel/ Battery bank/ Inverter) ऑन-ग्रिड पीवी इंस्टॉलेशन के लिए _____ घटक की आवश्यकता नहीं है (चार्ज कंट्रोलर/सोलर पैनल/बैटरी बैंक/इन्वर्टर)	2	5	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	Describe the construction of Power Tower System with the help of neat sketch स्वच्छ रेखाचित्र की सहायता से पावर टावर सिस्टम के संरचना का वर्णन करें	4	CO2	2
	OR (अथवा)			
	Explain in brief the working of Fresnel Reflectors. फ्रेस्नल रिफ्लेक्टर की कार्यप्रणाली को संक्षेप में व्याख्या करें	4	CO2	2
Q.3	Explain in brief the principle of Photovoltaic Effect. फोटोवोल्टिक प्रभाव के सिद्धांत को संक्षेप में व्याख्या करें	4	CO3	2
	OR (अथवा)			
	Explain in brief solar array System. सौर सरणी प्रणाली को संक्षेप में व्याख्या करें	4	CO3	2

Q.4 Describe the different types of CSP Plants. विभिन्न प्रकार के सीएसपी संयंत्रों का वर्णन करें।	4	CO2	3
OR (अथवा)			
Discuss the maintenance procedure of parabolic trough. परवलयिक ट्रफ के रखरखाव प्रक्रिया का वर्णन करें।	4	CO2	2
Q.5 Explain in brief solar roof top power plant and solar street light सोलर रूफ टॉप पावर प्लांट और सोलर स्ट्रीट लाइट का संक्षेप में व्याख्या करें	4	CO3	2
OR (अथवा)			
Discuss series and parallel connection of solar modules . सौर मॉड्यूल की श्रृंखला और समानांतर कनेक्शन का वर्णन करें।	4	CO3	2
Q.6 Explain in brief Net metering system. नेट मीटरिंग प्रणाली का संक्षेप में व्याख्या करें।	4	CO5	2
OR (अथवा)			
Explain the main features of grid synchronization. ग्रिड सिंक्रोनाइज़ेशन के मुख्य विशेषताओं की व्याख्या करें।	4	CO5	2
Group (C) (ग्रुप - सी)			
Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**			
Q.7 Explain the construction and working of solar cooker. सौर कुकर के संरचना एवं कार्य प्रणाली की व्याख्या करें।	6	CO1	2
OR (अथवा)			
Explain the construction and working of solar dryer. सौर ड्रायर के संरचना एवं कार्य प्रणाली की व्याख्या करें।	6	CO1	2
Q.8 Explain the components, layout and working of Solar photovoltaic system. सौर फोटोवोल्टिक प्रणाली के घटकों, लेआउट और कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	6	CO3	2
OR (अथवा)			
Classify solar PV cell. Explain construction, working & specification of solar cells. सौर पीवी सेल को वर्गीकृत करें। सौर सेलों के संरचना,कार्यप्रणाली एवं विशिष्टता की व्याख्या करें।	6	CO3	2
Q.9 Discuss the working, maintenance and specifications of signal conditioning system. सिग्नल कंडीशनिंग सिस्टम की कार्यप्रणाली, रखरखाव और विशिष्टताओं का वर्णन करें।	6	CO4	2

	OR (अथवा)		
	Explain the construction and working of solar power tracking. Draw P-V characteristics. सौर शक्ति ट्रैकिंग के संरचना एवं कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।पी वी-अभिलक्षण खींचे।	6	CO4	2
Q.10	Explain the working and specification of solar charge controller. सोलर चार्ज कंट्रोलर की कार्यप्रणाली और विशिष्टता की व्याख्या करें|	6	CO4	2
	OR (अथवा)			
	Explain the working and specification of solar inverter. सोलर इन्वर्टर की कार्यप्रणाली एवं विशिष्टता की व्याख्या करें|	6	CO4	2
Q.11	Explain the components and working principle of solar grid tied system. सौर ग्रिड बंधित प्रणाली के घटकों और कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	6	CO5	2
	OR (अथवा)			
	Draw and explain the layout of solar wind hybrid system. सौर पवन संकर प्रणाली के लेआउट को खींचे और व्याख्या करें।	6	CO5	3

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