Roll No:-_____

(Sem-5) Diploma Exam 2025 (Odd)

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

Illumination Practices (Elect. Engg.)

(2020504A)

- 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)

		Marks	CO	BL
Q.1	**Answer all questions as directed. (2x10=20)** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)**			
a)	Lamp efficiency is measured in _____. (Lumen.watt^{-1}/ Lumen.lux^{-1}/ Candela.watt^{-1}/ Lux.watt^{-1}) लैंप की दक्षता को मापा जाता है _____ (ल्यूमेन .वॉट $^{-1}$/ ल्यूमेन . लक्स $^{-1}$/ कै न्डेला. वॉट $^{-1}$/ लक्स.वॉट $^{-1}$)	2	1	2
b)	Incandescent lamps operate normally at a power factor of _____. (0.5 lagging/0.8 lagging/ Unity/0.8 leading) तापदीप्त लैंप सामान्य रूप से _____ के पावर फैक्टर पर काम करते हैं (0.5 पश्चगामी / 0.8 पश्चगामी / इकाई / 0.8 अग्रगामी)	2	2	2
c)	Match the following: निम्नलिखित का मिलान करें :	2	1	4
d)	When a dimmer is turned to full brightness, the triac keeps almost all of the power turned on (True/ false) जब डिमर को पूरी चमक पर चालू किया जाता है, तो ट्रायैक लगभग सारी शक्ति चालू रखता है (सत्य/असत्य)	2	3	3
e)	The illumination at the surface due to a source of light placed at a distance from 'd' from the surface varies as: सतह से 'd' दूरी पर रखे प्रकाश स्रोत के कारण सतह पर रोशनी इस प्रकार बदलती है: (d $^{-2}$ / d^{-1} /d / d ^{2})	2	1	1
f)	An auto - transformer used with a sodium vapour lamp should have (High step-up ratio/ High step-down ratio/ High leakage reactance/ High resistance) सोडियम वाष्प लैंप के साथ उपयोग किए जाने वाले ऑटो-ट्रांसफार्मर में होना चाहिए (उच्च स्टेप-अप अनुपात/उच्च स्टेप-डाउन अनुपात/उच्च रिसाव प्रतिघात/उच्च प्रतिरोध)	2	3	2
g)	Optical instrument used for the comparison of candle powers of different sources is known as (Busen meter /Radio meter/ Photo meter/ candle meter) विभिन्न स्रोतों की कैंडेल की शक्तियों की तुलना के लिए उपयोग किए जाने वाले ऑप्टिकल उपकरण को कहा जाता है। (बुसेन मीटर/ रेडियो मीटर/ फोटो मीटर/ कैंडेल मीटर)	2	4	1

A.Luminous flux (ज्योति प्रवाह)	A. Candela (कैन्डेला)
B.Luminous Intensity (ज्योति तीव्रता)	B.10.76 lux (लक्स)
C.Candle power (कैन्डल शक्ति)	C.Lumen (ल्यूमेन)
D.One foot candle (एक फुट कैन्डल)	D.Lumens/steradian(ल्यूमेन/स्टेरेडियन)

h)	Light energy radiated per second from a luminous body is known as _____. (Luminous Flux / Watt /Candela/ Lumen) किसी दीप्त पिंड से प्रति सेकंड उत्सर्जित प्रकाश ऊर्जा को _____ कहते हैं (ज्योति प्रवाह / वॉट / कैंडेला / ल्यूमेन)	2	1	1
i)	In Neon signs, argon gas is used to give (Red colour /Blue colour /Pink colour /Green colour) नियॉन संकेतों में, आर्गन गैस का उपयोग किया जाता है (लाल रंग / नीला रंग / गुलाबी रंग / हरा रंग))	2	2	1
j)	Calculating the total light output of a luminance source is known as illuminance. (True/False) किसी प्रकाश स्रोत के कुल प्रकाश उत्पादन की गणना को रोशनी के रूप में जाना जाता है। (सत्य/असत्य)	2	4	3
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4x5=20**			
Q.2	Define space height ratio. If the recommended value of space height ratio is changed, how it will affect the illumination. स्थान ऊंचाई अनुपात को परिभाषित करें। यदि स्पेस हाइट अनुपात का अनुशंसित मान बदल दिया जाता है, तो यह रोशनी को कैसे प्रभावित करेगा।	4	1	1
	OR (अथवा)			
	Discuss the point-to-point method of lighting design and give its uses. प्रकाश डिजाइन की बिंदु-से-बिंदु विधि पर चर्चा करें तथा इसके उपयोग बताएं।	4	1	1
Q.3	Compare the salient features of LED and CFL based on: - (i) Lamp efficiency and (ii) Life Span. इनके आधार पर एलईडी और सीएफएल की मुख्य विशेषताओं की तुलना करें: -- (i) लैंप दक्षता और (ii) जीवन काल।	4	2	5
	OR (अथवा)			
	Discuss and compare the working principle and features of AC and DC arc lamps. एसी और डीसी आर्क लैंप के कार्य सिद्धांत और विशेषताओं पर चर्चा और तुलना करें।	4	2	5
Q.4	Compare two winding transformer dimmers with auto transformer dimmer. ऑटो ट्रांसफार्मर डिमर के साथ दो वाइंडिंग ट्रांसफार्मर डिमर्स की तुलना करें।	4	3	5
	OR (अथवा)			
	Examine the impact of ON/OFF control methods on the longevity and maintenance of lighting equipment. What considerations should be taken into account when designing control circuits to optimize the lifespan of lamps? प्रकाश उपकरणों की दीर्घायु और रखरखाव पर चालू/बंद नियंत्रण विधियों के प्रभाव की जांच करें। लैंप के जीवनकाल को अनुकूलित करने के लिए नियंत्रण सर्किट डिजाइन करते समय किन बातों को ध्यान में रखा जाना चाहिए?	4	3	5
Q.5	Explain how does illumination for commercial interior differ from residential interiors.	4	4	4

	समझाइए कि वाणिज्यिक आंतरिक सज्जा के लिए प्रकाश व्यवस्था आवासीय आंतरिक सज्जा से किस प्रकार भिन्न होती है।			
	OR (अथवा)			
	Discuss the design method for interior location of 2 BHK residences. 2 BHK आवासों के आंतरिक स्थान के लिए डिजाइन विधि पर चर्चा करें।	4	4	4
Q.6	Discuss the characteristics of flood lighting and where it is used, explain it. फ्लड लाइटिंग की विशेषताओं पर चर्चा करें और इसका उपयोग कहां किया जाता है, इसकी व्याख्या करें।	4	5	3
	OR (अथवा)			
	Discuss the lighting for advertisement and hoardings differs from the general outdoor lighting. विज्ञापन और होर्डिंग्स के लिए प्रकाश व्यवस्था सामान्य आउटडोर प्रकाश व्यवस्था से भिन्न होती है, इस पर चर्चा करें।	4	5	3
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।) **6x5=30**	6	2	2
Q.7	Explain the working of halogen lamps with a neat diagram. State its advantages. हैलोजन लैम्प की कार्यप्रणाली को एक साफ चित्र द्वारा समझाइए। इसके लाभ बताइए।			
	OR (अथवा)			
	Explain the working of Neon Sign Tubes lamps with a neat diagram. State its advantages. एक साफ चित्र के साथ निऑन साइन ट्यूब लैंप की कार्यप्रणाली समझाइए। इसके लाभ बताइए।	6	2	2
Q.8	Describe the working principle of Thyristor operated dimmer with the help of circuit diagram. सर्किट आरेख की सहायता से थाइरिस्टर संचालित डिमर के कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	State the purpose of light control and dimmer. Describe the working principle of dimmer. प्रकाश नियंत्रण और डिमर का उद्देश्य बताइए। डिमर के कार्य सिद्धांत का वर्णन कीजिए।	6	3	2
Q.9	State the various lighting calculations methods and describe any one of them. Compare the ligting calculation method using two-wattmeter method with lumen flux method. विभिन्न प्रकाश गणना विधियों को बताएं और उनमें से किसी एक का वर्णन करें। दो-वाटमीटर विधि का उपयोग करके प्रकाश गणना विधि की तुलना ल्यूमेन फ्लक्स विधि से करें।	6	1	5
	OR (अथवा)			
	Discuss the significance of polar curves in the design of lamps and luminaries. How the polar curve can be used to optimize lighting design. लैंप और प्रकाशकों के डिजाइन में ध्रुवीय वक्रों के महत्व पर चर्चा करें। प्रकाश डिजाइन को अनुकूलित करने के लिए ध्रुवीय वक्र का उपयोग कैसे किया जा सकता है।	6	1	5

Q.10	Discuss the key factors to consider when designing an illumination scheme for a 2-bedroom residential apartment. How do these factors differ from those in a 4-bedroom residence? 2 बेडरूम वाले आवासीय अपार्टमेंट के लिए रोशनी योजना तैयार करते समय विचार करने वाले मुख्य कारकों पर चर्चा करें। ये कारक 4 बेडरूम वाले आवास से किस तरह भिन्न हैं?	6	4	4
	OR (अथवा)			
	What are the factors to be considered in the design of a lighting scheme. Describe the purpose and significance of lighting control in modern electrical system providing examples of application in residential and commercial settings. प्रकाश योजना के डिजाइन में किन कारकों पर विचार किया जाना चाहिए। आवासीय और वाणिज्यिक सेटिंग्स में अनुप्रयोग के उदाहरण प्रदान करते हुए आधुनिक विद्युत प्रणाली में प्रकाश नियंत्रण के उद्देश्य और महत्व का वर्णन करें।	6	4	4
Q.11	Discuss the street lighting. How does the latest technology such as IOT and adaptive lighting system enhance the efficiency of street lighting system. स्ट्रीट लाइटिंग पर चर्चा करें। IOT और अनुकूली प्रकाश व्यवस्था जैसी नवीनतम तकनीक स्ट्रीट लाइटिंग सिस्टम की दक्षता को कैसे बढ़ाती है।	6	5	5
	OR (अथवा)			
	Discuss the role of carbon arc lamps in early cinema projection and their impact on film lighting techniques. प्रारंभिक सिनेमा प्रक्षेपण में कार्बन आर्क लैंप की भूमिका और फिल्म प्रकाश तकनीकों पर उनके प्रभाव पर चर्चा करें।	6	5	5