Roll No:-_____

(Sem-5) Diploma Exam 2025 (Odd) Supp/Comp

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

Illumination Practices

(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)

Q.1 Answer all questions as directed. **(2x10=20)**
(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

	Marks	CO	BL
a) ……. for lighting calculation is based on the inverse square law and considers the point source nature of light. (Two-watt maker method /Lumen or light flux method/Point to point method /Candela distribution method) प्रकाश की गणना के लिए……. व्युत्क्रम वर्ग नियम पर आधारित है और प्रकाश के स्रोत की प्रकृति बिंदु हो। (दो-वाट मेकर विधि / ल्यूमेन या प्रकाश प्रवाह विधि / बिंदु से बिंदु विधि / कैंडेला वितरण विधि)	2	1	1
b) ……. lamp does the light emission result from a high-intensity electrical discharge between two electrodes. (LED/Arc /Halogen/Mercury) ……. लैंप में प्रकाश उत्सर्जन दो इलेक्ट्रोडों के बीच उच्च-तीव्रता वाले विद्युत निर्वहन के परिणामस्वरूप होता है। (एलईडी/आर्क/हैलोजन/पारा)	2	2	1
c) ……. is not a method used for controlling enhanced lighting. (Dimmer switches /Motion sensors/ Solar panels /Timers) उन्नत प्रकाश व्यवस्था को नियंत्रित करने के लिए……. का उपयोग नहीं किया जाता है (डिमर स्विच / मोशन सेंसर / सौर पैनल / टाइमर)	2	3	1
d) A lamp has a mean spherical candle power of 25, the total flux of light from the lamp is ……. (25 lumens/157 lumens/314 lumens/625 lumens). एक लैंप की माध्य गोलीय कैंडल शक्ति 25 है, लैंप से प्रकाश का कुल फ्लक्स ……. होगा (25 लुमेन/157 लुमेन/314 लुमेन/625 लुमेन)।	2	1	3

e) Match the items in Column A with the correct items in Column B. **स्तंभ A** में दिए गए पद को **स्तंभ बी** में दिए गए सही पद से सुमेलित करें।	2	1	1

Column A (Physical Quantity) **स्तंभ A (भौतिक मात्रा)**	**Column B (SI Unit)** **स्तंभ बी (एसआई इकाई)**
1.Luminous flux (दीप्त फ्लक्स)	a. Candela (कैन्डेला)
2. Luminous Intensity (दीप्त तीव्रता)	b. 10.76 lux (10.76 लक्स)
3.One foot candle (एक फुट कैन्डल)	c.Lumens/steradian(ल्यूमेन/स्टेरेडियन)
4.Candle power (कैन्डल शक्ति)	d. Lumen (ल्यूमेन)

f) Select the appropriate option given below: a. Both A & R are true and R is the correct explanation of A b. Both A & R are true and R is not the correct explanation of A c. A is true, but R is false d. A is false but R is correct **Assertion (A):** Triac-operated dimmers are commonly used in residential and commercial lighting to smoothly control lamp brightness. **Reason (R):** Triac dimmers work by chopping the AC waveform at specific intervals, controlling the RMS voltage supplied to the lamp नीचे दिए गए उपयुक्त विकल्प का चयन करें: a) A और R दोनों सत्य हैं, और R, A की सही व्याख्या है। b) A और R दोनों सत्य हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है। c) A सत्य है, लेकिन R असत्य है। d) A असत्य है, लेकिन R सत्य है। **अभिकथन (A):** ट्रायैक-संचालित डिमर्स का उपयोग आमतौर पर आवासीय और व्यावसायिक प्रकाश व्यवस्था में लैंप की चमक को सुचारू रूप से नियंत्रित करने के लिए किया जाता है। **कारण (R):** ट्रायैक डिमर्स विशिष्ट अंतरालों पर AC तरंगरूप को काटकर काम करते हैं, जिससे लैंप को आपूर्ति की जाने वाली RMS वोल्टेज नियंत्रित होती है।	2	3	2
g) 100 lux is the standard recommended illuminance for corridors and stairways in a commercial building. (Statement is true/false) किसी व्यावसायिक भवन में गलियारों और सीढ़ियों के लिए 100 लक्स मानक अनुशंसित प्रकाश व्यवस्था है। (कथन सत्य/असत्य है)	2	5	1
h) The _____ method is commonly used for calculating illumination in large halls, whereas the _____ specifies the recommended lux levels for different applications. (Lumen or light flux / Standards for illumination / Photometry/ Polar curve) _____ विधि का उपयोग आमतौर पर बड़े हॉल में रोशनी की गणना के लिए किया जाता है, जबकि _____ विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए अनुशंसित लक्स स्तरों को निर्दिष्ट करता है। (ल्यूमेन या प्रकाश प्रवाह / रोशनी के लिए मानक / फोटोमेट्री / ध्रुवीय वक्र)	2	5	1
i) Incandescent lamps produce light primarily through the process of electroluminescence. (Statement is true/false) तापदीप्त लैंप मुख्यतः विद्युत-दीप्ति की प्रक्रिया के माध्यम से प्रकाश उत्पन्न करते हैं। (कथन सत्य/असत्य है)	2	2	1

j)	In industrial premises, ... is typically used to enhance safety and visibility is hazardous areas. (Task lighting/Ambient lighting/Emergency lighting/Explosion-proof lighting) औद्योगिक परिसरों में, ... का उपयोग आमतौर पर खतरनाक क्षेत्रों में सुरक्षा और दृश्यता बढ़ाने के लिए किया जाता है। (कार्य प्रकाश व्यवस्था/परिवेश प्रकाश व्यवस्था/आपातकालीन प्रकाश व्यवस्था/विस्फोट-रोधी प्रकाश व्यवस्था)	2	4	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	Define luminous flux. Differentiate between luminance and illuminance. दीप्त फ्लक्स को परिभाषित कीजिए। दीप्ति और प्रदीप्ति में अंतर स्पष्ट कीजिए।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Describe the different criteria for selection of lamps. लैंप के चयन के विभिन्न मानदंडों का वर्णन करें।	4	1	2
Q.3	State the purpose of light control in electrical system. Describe the working principle of dimmer. विद्युत प्रणाली में प्रकाश नियंत्रण के उद्देश्य का उल्लेख करें। डिमर के कार्य सिद्धांत का वर्णन कीजिए।	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain the following related to illumination control: (i) ON/OFF control (ii) Single Lamp control by four-point method. प्रकाश नियंत्रण से संबंधित निम्नलिखित की व्याख्या करें: (i) चालू/बंद नियंत्रण (ii) चार-बिंदु विधि द्वारा एकल लैंप नियंत्रण	4	3	2
Q.4	Describe the salient features of LED lamps. एलईडी लैंप की मुख्य विशेषताओं का वर्णन करें।	4	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the construction and working of Halogen Lamps with the help of diagram. आरेख की सहायता से हैलोजन लैम्प की संरचना एवं कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	4	2	2
Q.5	Explain how does the illumination for commercial interiors differ from residential interiors. वाणिज्यिक आंतरिक सज्जा के लिए प्रकाश व्यवस्था आवासीय आंतरिक सज्जा से किस प्रकार भिन्न होती है,व्याख्या करें।	4	4	3
	OR (अथवा)			
	Illustrate the Illumination scheme design method for interior location of 2 BHK residences. 2 BHK आवासों के आंतरिक स्थान के लिए रोशनी योजना डिजाइन विधि का वर्णन करें।	4	4	3
Q.6	Explain the characteristics of flood lighting. Write its applications. फ्लड लाइटिंग की विशेषताओं की व्याख्या करें। इसके अनुप्रयोग लिखिए।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	State the requirements of illumination scheme of shipyard. शिपयार्ड की रोशनी योजना की आवश्यकताओं का उल्लेख करें।	4	5	2

Group (C) (ग्रुप - सी)

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

Q.7	Describe the principle of operation of a Metal halides lamp with a neat sketch. Write the advantages and disadvantages of using it in various applications. एक धातु हैलाइड लैंप के संचालन के सिद्धांत का स्पष्ट चित्र द्वारा वर्णन कीजिए। विभिन्न अनुप्रयोगों में इसके उपयोग के लाभ और हानियाँ लिखिए।	6	2	2

	OR (अथवा)			
	Explain with neat sketch the working principle, advantages and disadvantages and applications of CFL lamp. सीएफएल लैंप के कार्य सिद्धांत, लाभ और हानि तथा अनुप्रयोगों को स्पष्ट रेखाचित्र सहित व्याख्या करें।	6	2	2
Q.8	Describe how a single lamp can be controlled from three different locations. Differentiate between two-point and three-point lamp control. एक ही लैंप को तीन अलग-अलग स्थानों से कैसे नियंत्रित किया जा सकता है,वर्णन कीजिए । दो-बिंदु और तीन-बिंदु लैंप नियंत्रण के बीच तुलना कीजिए।	6	3	3
	OR (अथवा)			
	Draw a neat diagram of resistance dimmer circuit and explain in brief it's working. प्रतिरोध डिमर परिपथ का एक स्वच्छ आरेख खींचे और संक्षेप में इसकी कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।	6	3	3
Q.9	Compare among different lighting calculation method including the two-watt maker method, Lumens or light flux method and point to point. दो-वाट मेकर विधि, लुमेन या प्रकाश प्रवाह विधि और बिंदु से बिंदु सहित विभिन्न प्रकाश गणना विधि की तुलना करें।	6	1	3
	OR (अथवा)			
	Find (i) MSCP (ii) luminous intensity in lumens per watt (iii) MSCP per watt of a 250 volts lamps which takes a current of 0.4 Amp and total flux of 1500 lumens. एक 250 वोल्ट के लैंप के लिए (i) MSCP (ii) ल्यूमेन प्रति वाट में दीप्त तीव्रता (iii) प्रति वाट MSCP ज्ञात कीजिए, जो 0.4 एम्पीयर की धारा लेता है और जिसका कुल फ्लक्स 1500 ल्यूमेन है।	6	1	3
Q.10	Write the factors to be considered in the design of a lighting scheme. Explain how they can be applied to enhance both efficiency and ambiance in specific designed residential or commercial unit. प्रकाश योजना के डिज़ाइन में ध्यान में रखे जाने वाले कारकों को लिखिए। इन्हें किसी विशिष्ट आवासीय या व्यावसायिक इकाई में दक्षता और वातावरण दोनों को बेहतर बनाने के लिए कैसे लागू किया जा सकता है,व्याख्या करें।	6	4	2
	OR (अथवा)			
	Explain the purpose and significance of lighting control in electrical system providing example in residential premises. आवासीय परिसर में विद्युत प्रणाली में प्रकाश नियंत्रण के उद्देश्य और महत्व को उदाहरण सहित व्याख्या करे।	6	4	2
Q.11	List the luminaries used in street lighting and factory lighting. Explain the lux level required in various areas and key consideration for their effective lighting scheme. स्ट्रीट लाइटिंग और फ़ैक्टरी लाइटिंग में इस्तेमाल होने वाले लैंपों को सूचीबद्ध करे। विभिन्न क्षेत्रों में आवश्यक लक्स स्तर और उनकी प्रभावी प्रकाश व्यवस्था के लिए आवश्यक मुख्य विचारों की व्याख्या करें।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain how lighting for advertisements and hoardings differs from general outdoor lighting. विज्ञापन और होर्डिंग्स के लिए प्रकाश व्यवस्था सामान्य आउटडोर प्रकाश व्यवस्था से भिन्न होती है,व्याख्या करें ।	6	5	2