Roll No:-_____

(Sem-5_old) Diploma Exam 2025 (Odd)

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

Utilization of Elect. Energy (Elect. Engg.)

(1620503)

- 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) **(2*10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a) For estimation of power rating of an electric drive , its losses can be considered to be proportional to…… (power/power^2/torque/power^3) किसी इलेक्ट्रिक ड्राइव की पावर रेटिंग के आकलन के लिए, इसके नुकसान को ..... के समानुपातिक माना जा सकता है। (पावर/पावर^2/टॉर्क/पावर^3)	2	1	1
b) Direct resistance heating is used in …….. (electrode boiler/salt-bath furnace/resistance welding/all of the above) प्रत्यक्ष प्रतिरोध हीटिंग का उपयोग ..... में किया जाता है। (इलेक्ट्रोड बॉयलर/नमक-स्नान भट्ठी/प्रतिरोध वेल्डिंग/उपर्युक्त सभी)	2	2	1
c) In direct arc furnace which of the following is of high value…….. (current/voltage/power/powerfactor) प्रत्यक्ष आर्क भट्टी में निम्न में से किसका मान अधिक होता है…….. (धारा/वोल्टेज/शक्ति/पावर फैक्टर)	2	3	1
d) The power factor will be maximum in case of …… (electric arc heating/resistance heating/induction heating/dielectric heating) पावर फैक्टर अधिकतम होगा ..... के मामले में (इलेक्ट्रिक आर्क हीटिंग/रेसिस्टेंस हीटिंग/इंडक्शन हीटिंग/डाइइलेक्ट्रिक हीटिंग)	2	2	2
e) The lamp is provided with a reflector in order to…….. (avoid glare/provide better illumination/protect the lamp/all of the above) लैंप को एक परावर्तक प्रदान किया जाता है ताकि..... (चमक से बचें/बेहतर रोशनी प्रदान करें/लैंप की सुरक्षा करें/उपरोक्त सभी)	2	2	2

f) For direct core type induction furnaces high frequency supply is essential. (true/false) प्रत्यक्ष कोर प्रकार की प्रेरण भट्टियों के लिए उच्च आवृत्ति आपूर्ति आवश्यक है। (सत्य/असत्य)	2	3	2
g) Maintenance factor and depreciation factor are two different names of same concept. (true/false) रखरखाव कारक और मूल्यह्रास कारक एक ही अवधारणा के दो अलग-अलग नाम हैं। (सत्य/असत्य)	2	3	3
h) Greater the size of room lesser will be coefficient of utilization. (true/false**)** कमरे का आकार जितना बड़ा होगा उपयोगिता गुणांक उतना ही कम होगा। (सत्य/असत्य)	2	3	1
i) For carbon arc welding both ac and dc can be used. (true/false**)** कार्बन आर्क वेल्डिंग के लिए एसी और डीसी दोनों का उपयोग किया जा सकता है। (सत्य/असत्य)	2	5	1
j) Total flux required in any lighting scheme depends inversely on... (surface area/space-height ratio/illumination/coefficient of utilization.) किसी भी प्रकाश व्यवस्था में आवश्यक कुल प्रवाह विपरीत रूप से निर्भर करता है... (सतह क्षेत्रफल/अंतरिक्ष-ऊंचाई अनुपात/रोशनी/उपयोग का गुणांक।)	2	4	2
Group (B) (ग्रुप -बी)			
Answer all five questions. (सभी पाच प्रश्नो के उत्तर दे।) 4*5=20			
Q.2 Define the following terms-(1) Lamp efficiency (2) utilization factor निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित करें-(1) लैंप दक्षता (2) उपयोग कारक	4	1	2
OR (अथवा)			
Explain law of inverse squares. व्युत्क्रम वर्ग नियम की व्याख्या करें	4	1	2
Q.3 Explain the classification of projectors on the basis of beam spread. बीम प्रसार के आधार पर प्रोजेक्टरों के वर्गीकरण की व्याख्या कीजिए।	4	2	2
OR (अथवा)			
Explain Salt-bath furnace with neat diagram. नमक-स्नान भट्ठी को स्पष्ट चित्र सहित समझाइये।	4	2	2
Q.4 Write five applications of Arc heating and Resistance heating. आर्क हीटिंग और प्रतिरोध हीटिंग के पांच अनुप्रयोग लिखिए।	4	2	2
OR (अथवा)			
Differentiate between individual and group drive. व्यक्तिगत और समूह ड्राइव के बीच अंतर बताएं।	4	2	2

Q.5	Calculate the total flux from the lamp having mean spherical candle power of 35. 35 माध्य गोलाकार कैंडल शक्ति वाले लैम्प से कुल फ्लक्स की गणना करें।	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain Lamberts cosine law. लैम्बर्ट के कोसाइन नियम की व्याख्या करें।	4	3	2
Q.6	State the advantages of a coreless induction furnace over other types . अन्य प्रकारों की तुलना में कोर रहित प्रेरण भट्टी के लाभ बताइए।	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Enumerate the basic electrical requirements of an electric arc furnace. विद्युत आर्क भट्टी की बुनियादी विद्युत आवश्यकताओं को गिनाइए।	4	3	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।) 6*5=30	6	3	3
Q.7	Explain the construction and working of compact fluorescent lamp. कॉम्पैक्ट फ्लोरोसेंट लैंप के निर्माण और कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।			
	OR (अथवा)			
	Classify and explain the projectors on the basis of location and mounting. स्थान और माउंटिंग के आधार पर प्रोजेक्टरों को वर्गीकृत करें और समझाएँ।	6	3	3
Q.8	Explain direct arc furnace with a neat and labelled diagram. एक साफ और लेबल वाले चित्र के साथ प्रत्यक्ष आर्क भट्टी की व्याख्या करें	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the advantages and disadvantages of dielectric heating. परावैद्युत तापन के लाभ और हानियाँ बताइए।	6	2	2
Q.9	Compare between AC and DC welding. एसी और डीसी वेल्डिंग के बीच तुलना करें।	6	4	2
	OR (अथवा)			
	Explain the construction and use of ac welding transformer. एसी वेल्डिंग ट्रांसफार्मर के निर्माण और उपयोग की व्याख्या करें।	6	4	2
Q.10	Explain the principle of resistance welding. प्रतिरोध वेल्डिंग के सिद्धांत की व्याख्या करें।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the principle of dielectric heating. परावैद्युत तापन के सिद्धांत की व्याख्या करें।	6	5	2
Q.11	A 250 volt lamp has a total flux of 3000 lumens and takes a current of 0.8A . Calculate (i) lumens/watt (ii) MSCP/watt. एक 250 वोल्ट लैंप का कुल फ्लक्स 3000 ल्यूमन है और यह 0.8A धारा लेता है। (i) ल्यूमन/वाट (ii) MSCP/वाट की गणना करें।	6	1	4
	OR (अथवा)			
	Explain Ajax Wyatt furnace. अजाक्स व्याट भट्टी को समझाइये।	6	1	4