Roll No:-_____

(Sem-3) Diploma Exam 2025 (Odd)

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

Elect and Electro Measur (Elect. Engg.)

(2020303)

- 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) A moving iron instrument can be used for_____ (DC only / AC only / both DC and AC) एक गतिशील लोहे उपकरण का उपयोग_____ किया जा सकता है। (DC only / AC only / both DC and AC)	2	CO3	U
b) Swamping resistance is used to compensate_____ (error due to temperature true variations / error due to strong magnetic field/ None of above) _____क्षतिपूर्ति के लिए स्वैम्पिंग प्रतिरोध का उपयोग किया जाता है। (तापमान में वास्तविक परिवर्तन के कारण त्रुटि / प्रबल चुंबकीय क्षेत्र के कारण त्रुटि / उपरोक्त में से कोई नहीं)	2	CO2	U
c) True /False Deflection instruments are more accurate than null type instruments सत्य/असत्य विक्षेपण उपकरण शून्य प्रकार के उपकरणों की तुलना में अधिक सटीक होते हैं।	2	CO1	U
d) The terms artificial aging in instrument is associated with _____ (Springs / permanent magnets /controlling torques / damping) उपकरण में कृत्रिम आयुवृद्धि शब्द _____ से संबंधित है (स्प्रिंग्स / स्थायी चुम्बक / नियंत्रक टॉर्क / अवमंदन)	2	CO2	U
e) The smallest change in a measured variable to which an instrument will respond is _____ (Accuracy / Resolution / precision / sensitivity) वह सबसे छोटा परिवर्तन जिस पर मापे गए चर में कोई उपकरण प्रतिक्रिया करेगा, _____ है (सटीकता / विभेदन / परिशुद्धता / संवेदनशीलता)	2	CO1	R
f) The pressure coil of dynamometer type wattmeter is _____ (highly inductive / highly resistive / purely resistive / purely inductive) डायनेमोमीटर प्रकार के वाटमीटर की दाब कुंडली _____ होती है (अत्यधिक प्रेरणिक / अत्यधिक प्रतिरोधक / पूर्णतया प्रतिरोधक / पूर्णतया प्रेरणिक)	2	CO3	U
g) For low resistance measurement which bridge is used _____ (Wheatstone bridge / Kelvin bridge / Maxwell bridge) निम्न प्रतिरोध मापन के लिए _____ ब्रिज का उपयोग किया जाता है (व्हीटस्टोन ब्रिज / केल्विन ब्रिज / मैक्सवेल ब्रिज)	2	CO4	R

h)	True /False An electron guns produces a stream of electrons. सत्य/असत्य एक इलेक्ट्रॉन गन इलेक्ट्रॉनों की एक धारा उत्पन्न करती है।	2	CO5	U
i)	Maxwell inductance bridge is used for coils of Q value ____ (less than 1 / less than 10 / greater than 1 and less than 10) मैक्सवेल इंडक्टेंस ब्रिज का उपयोग Q_____ मान वाली कुंडलियों के लिए किया जाता है (1 से कम / 10 से कम / 1 से अधिक और 10 से कम)	2	CO5	R
j)	True / False A CRO is an instrument which presents signal waveform visually. सीआरओ एक उपकरण है जो सिग्नल तरंगरूप को दृश्य रूप से प्रस्तुत करता है।	2	CO4	A

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	Explain absolute and secondary type instruments with examples. निरपेक्ष और द्वितीयक प्रकार के उपकरणों को उदाहरण सहित व्याख्या करें ।	4	CO1	U
	OR (अथवा)			
	Define (i) Gross errors (ii) Systematic errors (iii) Random Errors परिभाषित करें (i) सकल त्रुटियाँ (ii) व्यवस्थित त्रुटियाँ (iii) यादृच्छिक त्रुटियाँ	4	CO1	R
Q.3	Explain the Clamp-on meter with suitable diagram. क्लैम्प-ऑन मीटर को उपयुक्त चित्र सहित व्याख्या करें।	4	CO2	U
	OR (अथवा)			
	Describe the secondary of CT is never left open circuited. वर्णन करें कि सीटी की सेकेंडरी को कभी भी खुला परिपथ नहीं छोड़ा जाता है।	4	CO2	U
Q.4	Draw the block diagram of signal generator and explain it. सिग्नल जनरेटर का खंड आरेख खींचे और व्याख्या करें।	4	CO5	A
	OR (अथवा)			
	Draw the circuit diagram of wheat-stone bridge and derive the condition for balance. व्हीट-स्टोन ब्रिज परिपथ आरेख खींचे और संतुलन की स्थिति प्राप्त करें।	4	CO4	U
Q.5	Explain the major cause of creeping error in energy meter. ऊर्जा मीटर में क्रीपिंग त्रुटि उत्पन्न होने का प्रमुख कारण की व्याख्या करें।	4	CO3	U
	OR (अथवा)			
	Explain why PMMC meters cannot be used for AC measurement. व्याख्या करें, पीएमएमसी मीटर का उपयोग एसी माप के लिए क्यों नहीं किया जा सकता है।	4	CO3	U
Q.6	Differentiate between Dual trace and Dual beam CRO.	4	CO5	A

डुअल ट्रेस और डुअल बीम सीआरओ के बीच अंतर स्पस्ट करें।			
OR (अथवा)			
Explain the working principle of a megger. मेगर के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	4	CO4	U
Group (C) (ग्रुप - सी)			
Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) 6x5=30	6	CO3	U
Q.7 Explain construction and working principle of single-phase energy meter. एकल कला ऊर्जा मीटर के निर्माण एवं कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।			
OR (अथवा)			
Derive the torque equation of moving iron instruments. गतिशील लोहे उपकरणों का टॉर्क समीकरण प्राप्त करें।	6	CO3	A
Q.8 A 1-mA meter movement with an internal resistance 100 Ω is to be converted into a 0-100 mA ammeter, calculate the shunt resistance required. 100 Ω के आंतरिक प्रतिरोध के साथ 1-mA मीटर की गति को 0-100mA एमीटर में परिवर्तित किया जाना है, आवश्यक शंट प्रतिरोध की गणना करें।	6	CO2	A
OR (अथवा)			
Describe the concept of the universal shunt in a DC ammeter. डीसी एमीटर में यूनिवर्सल शंट की अवधारणा का वर्णन करें।	6	CO2	U
Q.9 Explain the construction and working principle of single-phase power factor meter. एकल-चरण पावर फैक्टर मीटर के निर्माण एवं कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	6	CO5	U
OR (अथवा)			
Draw the block diagram of function generator and explain its operation. फ़ंक्शन जेनरेटर का ब्लॉक आरेख खींचे और इसके संचालन की व्याख्या करें।	6	CO5	U
Q.10 Describe the construction and working principle of Kelvin's double bridge with a neat diagram. केल्विन के दोहरे ब्रिज के निर्माण और कार्य सिद्धांत का एक स्पष्ट चित्र के साथ वर्णन करें।	6	CO4	U
OR (अथवा)			
Explain the voltmeter-ammeter method for medium resistance measurements. मध्यम प्रतिरोध मापन के लिए वोल्टमीटर-एमीटर विधि की व्याख्या करें।	6	CO4	U
Q.11 Write the notes on :-(i) Tri-vector meter (ii) Voltmeter -Ammeter Method इन पर नोट्स लिखें :-(i) ट्राई-वेक्टर मीटर (ii) वोल्टमीटर-एमीटर विधि	6	CO5	R
OR (अथवा)			
Write the notes on :- (i) Earth tester (ii) phase sequence indicator. इन पर नोट्स लिखें:- (i) अर्थ टेस्टर (ii) चरण अनुक्रम सूचक	6	CO5	R