Roll No:-_____

(Sem-3) Diploma Exam 2025 (Odd) Supp/Comp

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

Elect and Electro Measur

(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)

		Marks	CO	BL
Q.1	Answer all questions as directed. **(2x10=20)** (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)			
a)	Induction type wattmeter can be used for both DC as well as AC circuits. (Statement is True/False) प्रेरण प्रकार के वाटमीटर का उपयोग DC और AC दोनों परिपथ के लिए किया जा सकता है। (कथन सत्य/असत्य हैं)	2	CO3	R
b)	Match the following: **Material used in instrument** — **Purpose** 1.Phospher-Bronze — A. Multipliers 2.Magnanin — B. Discs 3.Aluminium — C. Control Springs 4.Eureka — D. Shunts निम्नलिखित का मिलान करें **उपकरण निर्माण में प्रयुक्त सामग्री** — **उद्देश्य** 1. फॉस्फर- ब्रॉन्ज़ — A. गुणक 2. मैग्नानिन — B. डिस्क 3. एल्युमिनियम — C.नियंत्रण स्प्रिंग 4. यूरेका — D. शंट	2	CO2	U
c)	The difference between the indicated value and the true value of a quantity is _____ (gross error/ absolute error/ dynamic error/ relative error) किसी मात्रा के संकेतित मूल्य और वास्तविक मूल्य के बीच का अंतर _____ होता है (सकल त्रुटि/पूर्ण त्रुटि/गतिशील त्रुटि/सापेक्ष त्रुटि)	2	CO1	U
d)	If the reading of the two watt-meters is equal and positive in two wattmeter method, the load power factor in a balanced 3-phase 3-wire circuit will be _____ यदि दो वाटमीटर विधि में दो वाट-मीटर की रीडिंग समान और धनात्मक है, तो संतुलित 3-कला 3-तार परिपथ में भार शक्ति गुणांक _____ होगा (0/0.5/0.866/1)	2	CO3	A
e)	A sawtooth waveform is applied to the _____ deflection plates of a CRO from its sweep generator. (horizontal/ vertical/ sawtooth/ Triangular) एक सीआरओ के स्वीप जनरेटर से _____ विक्षेपण प्लेटों पर एक सॉटूथ वेवफॉर्म लगाया जाता है। (क्षैतिज/ऊर्ध्वाधर/ सॉटूथ/त्रिकोणीय)	2	CO5	U
f)	Schering bridge is widely used for _____ and _____ measurements.	2	CO5	R

	(Capacitance, Di-electric loss /Inductance, Resistance / Capacitance, Inductance) शेरिंग ब्रिज का उपयोग व्यापक रूप से _____ और _____ को मापने के लिए किया जाता है। (धारिता, डाइ-इलेक्ट्रिक हानि/ प्रेरकत्व, प्रतिरोध / धारिता, प्रेरकत्व)			
g)	Torque/weight ratio of an instrument indicates_____ (selectivity/ accuracy/ fidelity/ sensitivity) किसी उपकरण का टॉर्क/वजन अनुपात..... को दर्शाता है (चयनात्मकता/सटीकता/ विश्वस्तता/संवेदनशीलता)	2	CO1	U
h)	The voltage coil of a single-phase house energy meter is _____ (highly resistive / highly inductive / highly capacitive) एकल-कला गृह ऊर्जा मीटर का वोल्टेज कॉइल _____ होता है (अत्यधिक प्रतिरोधक/अत्यधिक प्रेरक/अत्यधिक धारित्रक)	2	CO4	U
i)	Lissajous patterns obtained on a CRO screen can be used to determine _____ (phase / torque / current) सीआरओ स्क्रीन पर प्राप्त लिसाजस पैटर्न का उपयोग _____ निर्धारित करने के लिए किया जा सकता है (फेज/टॉर्क/धारा)	2	CO5	U
j)	Power factor meter has _____ control spring(s). (No/ inversion type /hair spring type) पावर फैक्टर मीटर में कंट्रोल स्प्रिंग .....होते हैं। (नहीं/इनवर्जन प्रकार के /हेयर स्प्रिंग प्रकार के)	2	CO5	A
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4x5=20**			
Q.2	Define following terms as used for instrument transformers i)Transformation ratio ii) Nominal ratio iii) Turns ratio iv) burden उपकरण परिणामित्र के लिए प्रयुक्त निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित करें i) परिवर्तन अनुपात ii) नॉमिनल अनुपात iii) टर्न्स अनुपात iv) भार	4	CO2	R
	OR (अथवा)			
	A 2mA meter d'Arsonval meter with an internal resistance of 50Ω is converted into a 0-100mA ammeter, calculate the shunt resistance required. एक 2 mA का d'Arsonval मीटर, जिसका आंतरिक प्रतिरोध 50 Ω है, को 0–100 mA के अमीटर में परिवर्तित किया जाना है, आवश्यक शंट प्रतिरोध की गणना करें।	4	CO2	A
Q.3	Define the following related to measuring instrument: i)Accuracy ii) Precision iii) Sensitivity iv) Resolution मापन यंत्रों से संबंधित शब्दों को परिभाषित करें (i)सटीकता (ii) परिशुद्धता (iii) संवेदनशीलता (iv) विभेदन क्षमता (रेजोल्यूशन)	4	CO1	R
	OR (अथवा)			
	Explain the difference between absolute error and relative error. पूर्ण त्रुटि और सापेक्ष त्रुटि के बीच अंतर स्पष्ट करें।	4	CO1	U
Q.4	Differentiate between series and shunt type ohmmeters. श्रेणी और शंट प्रकार के ओममीटर के बीच तुलना करें।	4	CO4	R
	OR (अथवा)			
	Derive the general equations for magnitude and phase angle balance for an A.C bridge. एक A.C. ब्रिज के लिए परिमाण संतुलन तथा फेज कोण संतुलन की सामान्य समीकरणों को व्युत्पन्न कीजिए	4	CO4	U
Q5.	Explain the significance of a Maximum Demand Indicator in power systems. विद्युत् प्रणालियों में अधिकतम मांग सूचक के महत्व की व्याख्या करें			

	OR (अथवा)			
	Describe the method for measurement of reactive power in single phase circuits. एकल कला परिपथ में प्रतिक्रियाशील शक्ति के मापन की विधि का वर्णन करें।	4	CO3	U
Q.6	Two wattmeter connected to measure the input to a balanced 3 phase circuit indicate 1500 W and 1000 W respectively. Find the power factor of circuit when both the readings are positive. संतुलित त्रिकला परिपथ में इनपुट को मापने के लिए जुड़े दो वाटमीटर क्रमशः 1500 Wऔर 1000 W इंगित करते हैं। जब दोनों रीडिंग धनात्मक हों तो परिपथ का शक्ति गुणांक ज्ञात करें।	4	CO3	A
	OR (अथवा)			
	Describe the errors in the Electrodynamometer type wattmeter. इलेक्ट्रोडायनामोमीटर प्रकार के वाटमीटर में त्रुटियों का वर्णन करें।	4	CO3	U
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) 6x5=30	6	CO3	U
Q.7	Describe the construction and working of PMMC instruments. पीएमएमसी उपकरणों के बनावट एवं कार्यप्रणाली का वर्णन करें।			
	OR (अथवा)			
	Describe the construction and working of an Electrodynamometer type wattmeter. इलेक्ट्रोडायनामोमीटर प्रकार के वाटमीटर के संरचना एवं कार्यप्रणाली का वर्णन करें।	6	CO3	U
Q.8	Draw the equivalent circuit and phasor diagram of current transformer. Derive the expressions for ratio and phase angle errors. धारा परिणामित्र का समतुल्य परिपथ एवं फेजर आरेख खींचे । अनुपात और कला कोण त्रुटियों के लिए व्यंजक व्युत्पन्न करें।	6	CO2	A
	OR (अथवा)			
	Describe the working of a rectifier type voltmeter which uses a half wave rectifier circuit. Explain the sensitivity of rectifier type instruments. अर्ध-तरंग दिष्टकारी परिपथ का उपयोग करने वाले दिष्टकारी प्रकार के वोल्टमीटर के कार्य का वर्णन कीजिए। दिष्टकारी प्रकार के यंत्रों की संवेदनशीलता की व्याख्या कीजिए।	6	CO2	U
Q.9	Derive an expression for vertical deflection of an electron beam in Cathode Ray Tube. कैथोड रे ट्यूब. में एक इलेक्ट्रॉन किरण के ऊर्ध्वाधर विक्षेपण के लिए एक अभिव्यक्ति प्राप्त करें।	6	CO5	U
	OR (अथवा)			
	Describe the construction and working principle of a megger. मेगर की संरचना तथा उसके कार्य सिद्धांत का वर्णन कीजिए।	6	CO5	U
Q.10	Explain Indicating instruments, recording instruments and Integrating instruments. Give examples of each. संकेतक उपकरण, लेखांकन उपकरण और समाकलन उपकरण की व्याख्या करें। प्रत्येक के उदाहरण दीजिए।	6	CO1	R
	OR (अथवा)			
	Explain why controlling torque is necessary in an analog indicating instruments. एनालॉग संकेतक उपकरणों में नियंत्रण टॉर्क क्यों आवश्यक है, व्याख्या करें	6	CO1	U
Q.11	Write short notes on any two: - i)Power factor meter ii) Frequency Meter iii) LCR meter किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पण लिखें:- i) पावर फैक्टर मीटर ii) फ्रीक्वेंसी मीटर iii) LCR मीटर	6	CO5	R
	OR (अथवा)			
	Write short notes on any two: - i)Clamp-on Meter ii) Ohm-meter iii) Earth tester किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पण लिखें:- i)क्लैंप-ऑन मीटर ii)ओम-मीटर iii)अर्थ टेस्टर	6	CO5	R