Roll No:-_____

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

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

Electro Measure and Instru

(2021304)

- 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. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें) **(2x10=20)**			
a)	The difference between true value and measured value is called _____. (resolution/ error/ sensitivity) सही मान और मापी गई मान के बीच के अंतर को _____ कहा जाता है। (रिज़ॉल्यूशन / त्रुटि / संवेदनशीलता)	2	1	1
b)	Hay's bridge is most suitable for measuring _____. (Low-Q inductors/ High-Q inductors/ Low resistance) हे ब्रिज _____ को मापने के लिए सबसे उपयुक्त है। (निम्न -Q प्रेरक/ उच्च-Q प्रेरक/ निम्न प्रतिरोध)	2	1	2
c)	In potentiometers, balance is achieved, when_____. (current is zero in galvanometer/ potential difference is maximum/ resistance is minimum) विभवमापी में, संतुलन तब प्राप्त होता है, जब _____। (गैल्वेनोमीटर में धारा शून्य होता है/ विभवान्तर अधिकतम होता है/ प्रतिरोध न्यूनतम होता है)	2	2	1
d)	choose the correct statement. If two meters X and Y require 40mA and 50mA current respectively, to give full scale deflection. i. X is more sensitive ii. Y is more sensitive iii. Both X and Y are equally sensitive सही कथन चुनें। यदि दो मीटर X और Y को पूर्ण पैमाने पर विक्षेपण देने के लिए क्रमशः 40 mA और 50 mA की धारा की आवश्यकता होती है i. X अधिक संवेदनशील है। ii. Y अधिक संवेदनशील है। iii. X और Y दोनों समान रूप से संवेदनशील हैं।	2	4	2
e)	Moving iron instruments can be classified into _____ and _____ based on the interaction between the coils and iron piece. (repulsion type/ attraction type/ induction type) मूविंग आयरन उपकरणों को कुंडलियों और लोहे के टुकड़े के बीच की परस्पर क्रिया के आधार पर _____ और _____ में वर्गीकृत किया जा सकता है। (प्रतिकर्षण प्रकार/ आकर्षण प्रकार/ प्रेरण प्रकार)	2	3	2
f)	At the null position, the output voltage of an LVDT is ideally zero. (True/ False) शून्य स्थिति पर, एक LVDT का आउटपुट वोल्टेज आदर्श रूप से शून्य होता है। (सही / गलत)	2	6	1
g)	In CRT, electron beam is deflected only by electric field. (True/False) CRT में, इलेक्ट्रॉन किरण केवल विद्युत क्षेत्र द्वारा विक्षेपित होती है। (सही / गलत)	2	5	1
h)	Lissajous pattern obtained on a CRO screen is a circle, when frequency of two signals are _____. (Equal/ Unequal/ Zero)	2	5	2

	CRO स्क्रीन पर प्राप्त लिसाजस पैटर्न एक वृत्त होता है, जब दो संकेतों की आवृत्ति _____ होती है।(शून्य /असमान/समान)			
i)	The advantage of a digital multimeter over an analog multimeter is _____. (lower input impedance / higher loading effect / higher accuracy and resolution) एनालॉग मल्टीमीटर की तुलना में डिजिटल मल्टीमीटर का लाभ _____ है। (कम इनपुट प्रतिबाधा / उच्च लोडिंग प्रभाव / उच्च सटीकता और रिज़ॉल्यूशन)	2	4	2
j)	The material that exhibits piezoelectric property is _____. (copper / quartz / aluminum / silicon) पीजोइलेक्ट्रिक गुण प्रदर्शित करने वाला पदार्थ _____ है। (तांबा / क्वार्ट्ज / एल्युमीनियम / सिलिकॉन)	2	2	1
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **4x5=20**			
Q.2	Differentiate between gross error and systematic error. स्थूल त्रुटि और व्यवस्थित त्रुटि के बीच अंतर करें।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Explain the working principle of a Wheatstone bridge with the help of neat diagram. एक स्वच्छ आरेख की सहायता से व्हीटस्टोन ब्रिज के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	4	1	2
Q.3	Differentiate between DC and AC potentiometer. DC और AC विभवमापी में अंतर करें।	4	2	3
	OR (अथवा)			
	Explain any four advantages of electronic voltmeter over conventional voltmeter. परंपरागत वोल्टमीटर की तुलना में इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमीटर के किन्हीं चार लाभों की व्याख्या करें।	4	4	3
Q.4	Discuss why permanent magnet moving coil instrument cannot be used for A.C measurement of high frequency. वर्णन करें कि स्थायी चुंबक गतिशील कुंडली उपकरण का उपयोग उच्च आवृत्ति के A.C मापन के लिए क्यों नहीं किया जा सकता है।	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Describe damping torque and controlling torque in measuring instruments. मापन उपकरणों में अवमंदन बल और नियंत्रण बल का वर्णन करें।	4	3	2
Q.5	Differentiate between MI and PMMC instruments. MI और PMMC यंत्रों में अंतर करें।	4	3	3
	OR (अथवा)			
	Describe the Horizontal deflection system in a CRT. CRT में क्षैतिज विचलन प्रणाली का वर्णन करें।	4	5	3
Q.6	Explain the Seebeck effect in thermocouples. थर्मोकपल में सीबेक प्रभाव की व्याख्या करें।	4	6	2
	OR (अथवा)			
	Discuss the effect of temperature changes on strain gauge **स्ट्रैन गेज पर तापमान परिवर्तन के प्रभाव** का वर्णन करें।	4	6	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) 6x5=30			
Q.7	Explain the working principle of a basic DC slide wire potentiometer with a neat diagram. **एक सरल** DC **स्लाइड वायर पोटेंशियोमीटर के कार्य सिद्धांत** की व्याख्या **एक स्पष्ट आरेख की सहायता से** करें।	6	2	2

	OR (अथवा)			
	Explain the working principle of thermistors, and discuss how they differ from RTDs. **थर्मिस्टर के कार्य सिद्धांत की व्याख्या** करें **और बताइए कि वे** RTD **से किस प्रकार भिन्न हैं।**	6	6	2
Q.8	Explain the construction of Anderson Bridge with the help of suitable diagram. उपयुक्त आरेख की सहायता से एंडरसन ब्रिज के बनावट की व्याख्या करें।	6	1	3
	OR (अथवा)			
	A Maxwell's bridge is used to measure an inductive impedance. The bridge constants are balanced at C1=0.01μF, R1=470KΩ, R2=5.1KΩ and R3=100KΩ. Find the series equivalent of the unknown impedance. मैक्सवेल ब्रिज का उपयोग प्रेरक प्रतिबाधा को मापने के लिए किया जाता है। ब्रिज के स्थिरांक C1=0.01μF, R1=470KΩ, R2=5.1KΩ और R3=100KΩ पर संतुलित हैं। अज्ञात प्रतिबाधा का श्रृंखला समतुल्य ज्ञात करें।	6	1	3
Q.9	Describe the working of Electro-dynamometer type instruments in detail. इलेक्ट्रो-डायनेमोमीटर प्रकार के उपकरणों की कार्यप्रणाली का विस्तारपूर्वक वर्णन करें।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain the characteristics and applications of transducers. ट्रांसड्यूसर्स का वर्गीकरण, लक्षण और उनके उपयोगों की व्याख्या करें।	6	6	2
Q.10	Explain the working principle of Electronic Voltmeters and write their advantages over conventional voltmeters. इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमीटर के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें और पारंपरिक वोल्टमीटरों की तुलना में उनके लाभ लिखें।	6	4	2
	OR (अथवा)			
	Define Q-factor. Explain the working principle of a Q-meter. Q-कारक को परिभासित करें। Q-मीटर के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	6	4	2
Q.11	Draw and explain the block diagram of CRO. CRO के खंड आरेख खींचे और व्याख्या करें।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain Lissajous pattern in CRO. CRO में लिसाजस पैटर्न की व्याख्या करें।	6	5	2