Roll No: -_____

(Sem - IV) Diploma Exam 2024 (Even)

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

Measurements & Metrology (2025401)

Group (A) (ग्रुप -ए)

		Marks	CO	BL
Q.1	**Answer all questions as directed. (2x10=20)** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)**			
a)	The significance of measurement lies in obtaining ..... and .....results for comparison and analysis. (precision/repeatability/ calibration/error) माप का महत्व तुलना और विश्लेषण के लिए ..... और ..... परिणाम प्राप्त करने में निहित है। (परिशुद्धता/पुनरावृत्ति/अंशांकन/त्रुटि)	2	1	2
b)	..... errors are predictable and can be corrected, whereas ..... errors are random and cannot be predicted. (Random/ Systematic/ Hysteresis/Threshold) ..... त्रुटियां अनुमानित हैं और उन्हें ठीक किया जा सकता है, जबकि ..... त्रुटियां यादृच्छिक हैं और भविष्यवाणी नहीं की जा सकती है। (यादृच्छिक/व्यवस्थित/हिस्टैरिसीस/थ्रेसहोल्ड)	2	1	2
c)	Secondary standards of measurement are more accurate than primary standards. (True/False) माप के माध्यमिक मानक प्राथमिक मानकों की तुलना में अधिक सटीक हैं। (सत्य/असत्य)	2	2	1
d)	Match the following instruments with their uses 1. Sine Bar — a) Angle measurements. 2. Bevel Protractor — b) Thread measurements. 3. Thread Gauge Micrometer — c) Checking the diameter of holes. 4. Plain Plug Gauge निम्नलिखित उपकरणों को उनके उपयोगों के साथ सुमेलित कीजिए 1. साइन बार — ए) कोण माप 2. बेवल प्रोट्रैक्टर — बी) थ्रेड माप 3. थ्रेड गेज माइक्रोमीटर — सी) छिद्रों के व्यास की जाँच करना 4. सादा प्लग गेज	2	2	1
e)	The ..... is commonly used for linear displacement measurements, while the ..... is used for angular displacement. (LVDT/Turbine meter/Resistance thermometer/Angular gauge) .....आमतौर पर रैखिक विस्थापन माप के लिए उपयोग किया जाता है, जबकि ..... कोणीय विस्थापन के लिए उपयोग किया जाता है। (एलवीडीटी/टर्बाइन मीटर/प्रतिरोध थर्मामीटर/कोणीय गेज)	2	3	1
f)	A piezoelectric transducer generates an electrical signal in response to mechanical stress. (True/False) पीजोइलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर यांत्रिक तनाव के जवाब में एक विद्युत संकेत उत्पन्न करता है। (सत्य/असत्य)	2	3	2
g)	A ..... fit allows for free movement, while a ..... fit requires force for assembly. (Interference/ Clearance/ Selective/ Interchangeable)	2	4	1

एक ..... फिट मुक्त गति की अनुमति देता है, जबकि एक ..... फिट को संयोजन के लिए बल की आवश्यकता होती है। (हस्तक्षेप / निकासी / चयनात्मक / विनिमेय)			
h) Match the following instruments with their uses 1. Universal Bevel Protractor — a) Setting up angles. 2. Sine Bar — b) Checking level surfaces. 3. Spirit Level — c) Precise angle measurements. निम्नलिखित उपकरणों को उनके उपयोगों के साथ सुमेलित कीजिए 1. यूनिवर्सल बेवल प्रोट्रैक्टर — ए) कोण स्थापित करना 2. साइन बार — बी) स्तर की सतहों की जाँच करना 3. आत्मा स्तर — सी) सटीक कोण माप	2	5	1
i) ..... errors occur due to misalignment, while ..... errors occur due to deviations in gear tooth profiles. (Composite/ Backlash/ Runout/Random) ..... त्रुटियां गलत संरेखण के कारण होती हैं, जबकि ..... गियर टूथ प्रोफाइल में विचलन के कारण त्रुटियां होती हैं। (समग्र/बैकलैश/रनआउट/रैंडम)	2	5	2
j) A hair hygrometer is used for measuring density. (True/False) घनत्व को मापने के लिए एक बाल हाइग्रोमीटर का उपयोग किया जाता है। (सत्य/असत्य)	2	4	1
Group (B) (ग्रुप -बी) **Answer all five questions. (**सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4x5=20**			
Q.2 Explain the concept of a generalized measuring system and its components. सामान्यीकृत मापन प्रणाली और उसके घटकों की अवधारणा की व्याख्या कीजिए।	4	1	2
OR (अथवा)			
Discuss the factors that influence the selection of measuring instruments. मापन उपकरणों के चयन को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।	4	1	2
Q.3 Explain the working principle of a two-coil self-inductance transducer. दो-कुंडल स्व-अधिष्ठापन ट्रांसड्यूसर के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	4	2	2
OR (अथवा)			
List any four factors influencing the selection of pressure measurement devices in different applications. विभिन्न अनुप्रयोगों में दाब मापन उपकरणों के चयन को प्रभावित करने वाले किन्हीं चार कारकों की सूची बनाइए।	4	2	2
Q.4 Explain the working principle of revolution counters in measuring speed. चाल मापने में परिक्रमण प्रतिकरणों के कार्य सिद्धांत को स्पष्ट कीजिए।	4	3	2
OR (अथवा)			
Explain the principle behind hydrometers and their application in density measurement. घनत्व मापन में हाइड्रोमीटर और उनके अनुप्रयोग के पीछे के सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।	4	3	2
Q.5 Explain Selective Assembly and its importance in manufacturing processes. चयनात्मक सभा और विनिर्माण प्रक्रियाओं में इसके महत्व की व्याख्या करें।	4	4	2
OR (अथवा)			
Differentiate between Hole and Shaft Basis Systems. होल और शाफ्ट बेसिस सिस्टम के बीच अंतर करें।	4	4	2

Q.6	Write the purpose and function of a gear tooth vernier. गियर टूथ वर्नियर का उद्देश्य और कार्य लिखिए।	4	5	1
	OR (अथवा)			
	State the procedure for coaxiality measurement in machine tools. मशीन टूल्स में समाक्षीयता माप की प्रक्रिया बताएं।	4	5	1
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) 6x5=30			
Q.7	Discuss the characteristics of comparators and their importance in measurement. तुलनित्रों की विशेषताओं और माप में उनके महत्व पर चर्चा करें।	6	1	2
	OR (अथवा)			
	Describe the working principle of a Talysurf surface roughness tester and its applications. टैलीसर्फ सतह खुरदरापन परीक्षक और इसके अनुप्रयोगों के कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।	6	1	2
Q.8	Explain the operation of a Prony brake in measuring torque in rotating machinery. घूर्णन मशीनरी में बलाघूर्ण मापने में एक प्रोनी ब्रेक के संचालन को समझाइए।	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the operation of a McLeod gauge for measuring low-pressure levels. निम्न दाब स्तरों को मापने के लिए मैकलॉयड गेज के प्रचालन को समझाइए।	6	2	2
Q.9	Describe the construction and working principle of a rotameter for flow measurement. प्रवाह माप के लिए रोटामीटर के निर्माण और कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Describe the working of a float gauge and its application in measuring liquid level. फ्लोट गेज के कार्य तथा द्रव स्तर को मापने में इसके अनुप्रयोग का वर्णन कीजिए।	6	3	2
Q.10	Discuss the design considerations for Plug and Ring Gauges. प्लग एंड रिंग गेज के लिए डिजाइन विचारों पर चर्चा करें।	6	4	2
	OR (अथवा)			
	Describe the working principles of Universal Bevel Protractor with a neat sketch. एक साफ स्केच के साथ यूनिवर्सल बेवल प्रोट्रैक्टर के कार्य सिद्धांतों का वर्णन करें।	6	4	2
Q.11	Explain the significance of parallelism and straightness in machine tool testing. मशीन टूल परीक्षण में समानता और सीधेपन के महत्व को स्पष्ट करें।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the constant chord method used for measuring gear tooth thickness. गियर दांत मोटाई को मापने के लिए उपयोग की जाने वाली निरंतर कॉर्ड विधि की व्याख्या करें।	6	5	2

-------***-------**