Roll No:-_____

(Sem- V (Old Syll.)) Diploma Exam 2024 (Odd)

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

Advanced Manufacturing Processes (1625501)

- 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)	EDM operates on the principle of _____ discharge between a tool and _____. (Mechanical/Electrical/Workpiece/Dielectric Fluid) ईडीएम _____ डिस्चार्ज के सिद्धांत पर उपकरण और _____ के बीच काम करता है। (मैकेनिकल/इलेक्ट्रिकल/वर्कपीस/डाइइलेक्ट्रिक फ्लूइड)	2	-	1
b)	In a ruby laser, the laser action is achieved when the chromium ions are excited to a _____ state and return to the ground state, emitting photons. (Metastable/Neutral/Intermediate) रूबी लेजर में, लेजर क्रिया तब प्राप्त होती है जब क्रोमियम आयन _____ अवस्था तक उत्तेजित होते हैं और फोटॉन उत्सर्जित करते हुए मूल अवस्था में लौट आते हैं। (मेटास्टेबल/ तटस्थ /मध्यवर्ती)	2	-	1
c)	The Control system in a CNC machine is responsible for interpreting and executing the part program, while the drive system physically controls the movement of axes. (True/ False) सीएनसी मशीन में नियंत्रण प्रणाली पार्ट प्रोग्राम की व्याख्या और निष्पादन के लिए जिम्मेदार होती है, जबकि ड्राइव प्रणाली अक्षों की गति को भौतिक रूप से नियंत्रित करती है। (सत्य/असत्य)	2	-	1
d)	The G code, _____ is used for linear interpolation. (G01/G02/G03/G04) G कोड, _____ का उपयोग रैखिक प्रक्षेप के लिए किया जाता है। (G01/G02/G03/G04)	2	-	1
e)	"CNC" stand for Computer Number cycle. (True/ False) "CNC" का मतलब कंप्यूटर नंबर चक्र है । (सत्य/असत्य)	2	-	1
f)	A single spindle automation machine typically uses a _____ to automatically move the workpiece between different stages of operation. (Conveyor/Robotic arm/Transfer line) एक सिंगल स्पिंडल ऑटोमेटन मशीन आमतौर पर ऑपरेशन के विभिन्न चरणों के बीच वर्कपीस को स्वचालित रूप से स्थानांतरित करने के लिए _____ का उपयोग करती है। (कन्वेयर/रोबोटिक आर्म/ट्रांसफर लाइन)	2	-	1

g) The feedback and servo control system in machine tool automation helps to ensure _____ of the tool position and motion. (Accuracy/Temperature/Power) मशीन टूल ऑटोमेशन में फीडबैक और सर्वो नियंत्रण प्रणाली टूल की स्थिति और गति की _____ सुनिश्चित करने में मदद करती है। (सटीकता/तापमान/शक्ति)	2	-	1
h) A single spindle automatic machine tool typically utilizes _____ to perform repetitive tasks such as drilling, tapping, and milling. (multiple tools/a single tool/a CNC controller) एक एकल स्पिंडल स्वचालित मशीन उपकरण आमतौर पर ड्रिलिंग, टैपिंग और मिलिंग जैसे दोहराव वाले कार्यों को करने के लिए _____ का उपयोग करता है। (कई उपकरण/एकल उपकरण/एक सीएनसी नियंत्रक)	2	-	1
i) In repair cycle analysis, the time between the occurrence of a failure and the repair start is known as the downtime. (True/False) मरम्मत चक्र विश्लेषण में, विफलता की घटना और मरम्मत शुरू होने के बीच के समय को डाउनटाइम के रूप में जाना जाता है। (सत्य/असत्य)	2	-	1
j) The two main types of maintenance are _____ maintenance, which is performed on a scheduled basis, and _____ maintenance, which is performed after a failure occurs. (Preventive/Predictive/Corrective/Adaptive) रखरखाव के दो मुख्य प्रकार हैं _____ रखरखाव, जो निर्धारित आधार पर किया जाता है, और _____ रखरखाव, जो विफलता होने के बाद किया जाता है। (निवारक/पूर्वानुमानित/सुधारात्मक/ अनुकूली)	2	-	1

Group (B) (ग्रुप - बी)

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

Q.2 Explain the basic principle of Wire Cut EDM. वायर कट ई.डी.एम के मूल सिद्धांत को समझाइये।	4	-	2
OR (अथवा)			
Explain the working principle of Electro Chemical Machining. इलेक्ट्रो केमिकल मशीनिंग के कार्य सिद्धांत को समझाइये।	4	-	2
Q.3 State any two advantages and two limitations of Electro Chemical Machining. इलेक्ट्रो केमिकल मशीनिंग के कोई दो लाभ और दो सीमाएँ बताइए।	4	-	1
OR (अथवा)			
State any four advantages of Wire Cut EDM process. वायर कट ई.डी.एम प्रक्रिया के कोई चार लाभ बताइये।	4	-	1

Q.4	State the functions of an automatic tool changer (ATC) and tool magazine in CNC milling. सीएनसी मिलिंग में स्वचालित टूल चेंजर (एटीसी) और टूल मैगजीन के कार्यों का उल्लेख करें।	4	-	1
	OR (अथवा)			
	List any four M codes in CNC programming along with their application. सी.एन.सी प्रोग्रामिंग में किन्हीं चार **M** कोडों को उनके अनुप्रयोग सहित सूचीबद्ध करें।	4	-	1
Q.5	State any four advantages of using a single spindle automation system in manufacturing processes. विनिर्माण प्रक्रियाओं में एकल स्पिंडल स्वचालन प्रणाली के उपयोग के कोई चार लाभ बताइए।	4	-	1
	OR (अथवा)			
	State any two functions of limit switches and proximity switches in automated systems. स्वचालित प्रणालियों में लिमिट स्विच और प्रोक्सिमिटी स्विच के कोई दो कार्य बताइए।	4	-	1
Q.6	Explain any two types of maintenance commonly performed on machine tools. मशीन टूल्स पर सामान्यतः किए जाने वाले रखरखाव के किन्हीं दो प्रकारों की व्याख्या कीजिए।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	State the importances of maintenance manuals and maintenance records for machine tools. मशीन टूल्स के लिए रखरखाव मैनुअल और रखरखाव रिकॉर्ड का महत्व बताएं।	4	-	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**	6	-	2
Q.7	Explain the construction and working principle of Electric Discharge Machining (EDM) with neat sketch. इलेक्ट्रिक डिस्चार्ज मशीनिंग (ईडीएम) के निर्माण और कार्य सिद्धांत को स्पष्ट रेखाचित्र के साथ समझाइए।			
	OR (अथवा)			
	Explain any two types of laser along with its controlling parameters and two applications of each. लेज़र के किन्हीं दो प्रकारों, उनके नियंत्रण मापदंडों तथा प्रत्येक के दो अनुप्रयोगों के साथ व्याख्या कीजिए।	6	-	2
Q.8	Explain the principle of laser generation in Laser Beam Machining (LBM). लेज़र बीम मशीनिंग (एलबीएम) में लेज़र उत्पादन के भौतिक सिद्धांत की व्याख्या करें।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Explain any four important properties of a good dielectric fluid used in EDM. ई.डी.एम. में प्रयुक्त एक अच्छे परावैद्युत तरल पदार्थ के किन्हीं चारमहत्वपूर्ण गुणों की व्याख्या कीजिए।	6	-	2
Q.9	Explain the process of axis identification in CNC milling machines. सी.एन.सी मिलिंग मशीनों में अक्ष पहचान की प्रक्रिया **को** समझाइए।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Discuss any four roles of the electronic control system in a CNC milling machine. सी.एन.सी मिलिंग मशीन में इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण प्रणाली की किन्हीं चार भूमिकाओं पर चर्चा करें।	6	-	2

Q.10	Draw and explain the block diagram of a Programmable Logic Controllers (PLC). प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर्स (पी.एल.सी) का ब्लॉक आरेख बनाएं और समझाएं। **OR (अथवा)**	6	-	2
	Explain the working principle of feedback and servo control systems in automation. स्वचालन में फीडबैक और सर्वो नियंत्रण प्रणालियों के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	6	-	2
Q.11	Explain the principles of Special Purpose Machines (SPM) design. विशेष प्रयोजन मशीनों (एस.पी.एम) डिज़ाइन के सिद्धांतों को समझाइए। **OR (अथवा)**	6	-	2
	State any six advantages of using Special Purpose Machines in manufacturing. विनिर्माण में विशेष प्रयोजन मशीनों के उपयोग के कोई छह लाभ बताइए।	6	-	2

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