

- (1) प्रश्न में कुल III खण्ड है जिनका उत्तर उत्तर-पुस्तिका में लिखना अनिवार्य है।
 (2) खण्ड I से सभी 10. II से सभी ५ एवं III से सभी ५ प्रश्न का उत्तर अनिवार्य है।
 (3) खण्ड I के प्रत्येक प्रश्न का मान २, खण्ड II के प्रत्येक प्रश्न का मान ४ एवं खण्ड III के प्रत्येक प्रश्न का मान ६ अंको का है।

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed.
(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

(2x10=20)

| | Marks | CO | BL |
|--|-------|----|----|
| i) is NOT a typical component of an injection molding machine. (Hopper/ Mold/ Conveyor belt/ Barrel) इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन का एक विशिष्ट घटक नहीं है। (हॉपर/ मोल्ड/ कन्वेयर बेल्ट/ बैरल) | 2 | 4 | 1 |
| ii) Injection molding allows for the production of parts with intricate and complex geometries. (True/False) इंजेक्शन मोल्डिंग जटिल और जटिल ज्यामिति वाले भागों के उत्पादन की अनुमति देता है। (सही/गलत) | 2 | 1 | 2 |
| iii) A fixture is a device used in manufacturing to securely hold the workpiece in place during _____ operations such as milling, drilling, or grinding. It ensures _____ and accuracy throughout the machining process. (Welding, flexibility/ Machining, stability/ Assembly, rigidity/ Casting, uniformity) फिक्चर एक उपकरण है जिसका उपयोग मिलिंग, ड्रिलिंग या पीसने जैसे _____ कार्यों के दौरान वर्कपीस को सुरक्षित रूप से रखने के लिए विनिर्माण में किया जाता है। यह संपूर्ण मशीनिंग प्रक्रिया में _____ और सटीकता सुनिश्चित करता है। (वेल्डिंग, लचीलापन/ मशीनिंग, स्थिरता/ संयोजन, कठोरता/ कास्टिंग, एकरूपता) | 2 | 2 | 2 |
| iv) does not belongs to ultrasonic machining process. (Abrasive slurry/ Tool vibration frequency/ High-pressure coolant/ Electrochemical dissolution) अल्ट्रासोनिक मशीनिंग प्रक्रिया से संबंधित नहीं है। (अपघर्षक घोल/ उपकरण कंपन आवृत्ति/ उच्च दबाव शीतलक/ विद्युत रासायनिक विघटन) | 2 | 5 | 1 |
| v) Electrical Discharge Machining, is a non-traditional machining process used to _____ complex shapes in hard materials such as _____. (mold, wood/ shape, plastic/ cut, metal/ weld, ceramics) | 2 | 5 | 2 |

इलेक्ट्रिकल डिस्चार्ज मशीनिंग, एक गैर-पारंपरिक मशीनिंग प्रक्रिया है जिसका उपयोग जैसे कठोर पदार्थों में जटिल आकृतियों को के लिए किया जाता है।

(लकड़ी, साँचा / प्लास्टिक, आकार / धातु, कट / चीनी मिट्टी, वेल्ड)

vi) apply a highly concentrated beam of coherent light to vaporize or melt material from the workpiece.

(Laser beam machining/ Ultrasonic machining/ Electrical Discharge Machining)

..... वर्कपीस से सामग्री को वाष्पीकृत या पिघलाने के लिए सुसंगत प्रकाश की एक अत्यधिक केंद्रित बीम को एप्लाइ करता है।

(लेजर बीम मशीनिंग/अल्ट्रासोनिक मशीनिंग/विद्युत निर्वहन मशीनिंग)

vii) Match the following: निम्नलिखित का मिलान करें:

| NC code | Definition |
|---------|---|
| P. M05 | 1. Absolute coordinate system निरपेक्ष निर्देशांक प्रणाली |
| Q. G01 | 2. Dwell ड्वेल |
| R. G04 | 3. Spindle stop स्पिंडल स्टॉप |
| S. G90 | 4. Linear interpolation रैखिक प्रक्षेप |

a) P-2, Q-3, R-4, S-1

b) P-3, Q-4, R-1, S-2

c) P-3, Q-4, R-2, S-1

d) P-4, Q-3, R-2, S-1

ए) पी-2, क्यू-3, आर-4, एस-1

बी) पी-3, क्यू-4, आर-1, एस-2

सी) पी-3, क्यू-4, आर-2, एस-1

डी) पी-4, क्यू-3, आर-2, एस-1

viii) Which of the following best describes machine tool automation?

(The manual operation of machine tools by skilled operators/ The integration of computer control systems to automate machining processes/ The application of hydraulic systems to enhance the power of machine tools)

निम्नलिखित में से कौन मशीन टूल स्वचालन का सबसे अच्छा वर्णन करता है?

(कुशल ऑपरेटरों द्वारा मशीन टूल्स का मैनुअल संचालन/ मशीनिंग प्रक्रियाओं को स्वचालित करने के लिए कंप्यूटर नियंत्रण प्रणालियों का एकीकरण/ मशीन टूल्स की शक्ति बढ़ाने के लिए हाइड्रोलिक सिस्टम का अनुप्रयोग)

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| 2 | 5 | 1 |
| 2 | 5 | 1 |
| 2 | 3 | 2 |

ix) CNC programming involves writing instructions, often in the form of _____, that guide the movements and operations of a CNC machine. These instructions are typically written using a standardized language such as _____.

(sketches, Java/ programs, G-code/ diagrams, Python/ blueprints, C++)
सीएनसी प्रोग्रामिंग में अक्सर _____ के रूप में निर्देश लिखना शामिल होता है, जो सीएनसी मशीन की गतिविधियों और संचालन का मार्गदर्शन करता है। ये निर्देश आम तौर पर _____ जैसी मानकीकृत भाषा का उपयोग करके लिखे जाते हैं।

(रेखाचित्र, जावा/ प्रोग्राम, जी-कोड/ आरेख, पायथन/ ब्लूप्रिंट, सी++)

x)maintenance is regular period planned maintenance which eliminates breakdown and outages.

(Preventive/ Routine/ Corrective)

..... रखरखाव नियमित अवधि नियोजित रखरखाव है जो ब्रेकडाउन और आउटेज को समाप्त करता है।

(सुरक्षात्मक/नियमित/सुधारात्मक)

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2 Explain leaf jig with a neat sketch.

लीफ जिग को एक साफ रेखाचित्र के साथ समझाइए।

OR (अथवा)

Explain the advantages and limitation of pneumatic clamping in machining operations.

मशीनिंग संचालन में वायवीय क्लैम्पिंग के फायदे और सीमा की व्याख्या करें।

Q.3 Write any four differences between injection molding and compression molding techniques.

इंजेक्शन मोल्डिंग और संपीड़न मोल्डिंग तकनीकों के बीच कोई चार अंतर लिखें।

OR (अथवा)

Explain extrusion process with neat sketch and write its application.

साफ-सुथरे स्केच के साथ एक्सट्रूज़न प्रक्रिया की व्याख्या करें और इसके अनुप्रयोगों को लिखें।

Q.4 Describe the purpose of electrolyte in ECM.

ईसीएम में इलेक्ट्रोलाइट के उद्देश्य का वर्णन करें।

OR (अथवा)

Explain the principle of operation of laser beam machining (LBM) with neat diagram.

लेजर बीम मशीनिंग (एलबीएम) के संचालन के सिद्धांत को स्पष्ट चित्र सहित समझाइए।

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 5 | 2 |
| 2 | 6 | 2 |
| 4 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 2 |
| 4 | 4 | 2 |
| 4 | 4 | 2 |
| 4 | 5 | 3 |
| 4 | 5 | 2 |

Q.5 List out the advantages of using CNC milling machines over conventional milling machines.
पारंपरिक मिलिंग मशीनों की तुलना में सीएनसी मिलिंग मशीनों के उपयोग के लाभों की सूची बनाएं।

OR (अथवा)

Name any four parts of CNC machining and explain any one of them.
सीएनसी मशीनिंग के किन्हीं चार भागों के नाम लिखिए तथा उनमें से किसी एक का वर्णन कीजिए।

Q.6 Explain the basic principles of location in machining operations.
मशीनिंग संचालन में स्थान के बुनियादी सिद्धांतों की व्याख्या करें।

OR (अथवा)

Describe the purpose of maintenance manual during maintenance of machine.
मशीन के रखरखाव में रखरखाव मैनुअल के उद्देश्य का वर्णन करें।

Group (C) (ग्रुप -सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)

6x5=30

Q.7 Explain the construction and working of Wire Electrical Discharge Machining (Wire EDM) process in detail.

वायर इलेक्ट्रिकल डिस्चार्ज मशीनिंग (वायर ईडीएम) प्रक्रिया के निर्माण और कार्यप्रणाली को विस्तार से समझाएं।

OR (अथवा)

Explain any four process parameters affecting the Electrical Discharge Machining Process.

इलेक्ट्रिकल डिस्चार्ज मशीनिंग प्रक्रिया को प्रभावित करने वाले किन्हीं चार प्रक्रिया मापदंडों की व्याख्या कीजिए।

Q.8 Write any six differences between open-front and cross rail type jig boring machines.

ओपन-फ्रंट और क्रॉस रेल प्रकार जिग बोरिंग मशीनों के बीच कोई छः अंतर लिखें।

OR (अथवा)

Explain the constructional detail of vice fixtures and grinding fixture.

वाइस फिक्स्चर और ग्राइंडिंग फिक्स्चर के निर्माण संबंधी विवरण की व्याख्या करें।

Q.9 Explain the sequence of steps involved in machining a workpiece in CNC milling operation.

सीएनसी मिलिंग ऑपरेशन में एक वर्कपीस मशीनिंग में शामिल चरणों के अनुक्रम की व्याख्या करें।

OR (अथवा)

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 5 | 2 |
| 4 | 5 | 2 |
| 4 | 1 | 2 |
| 4 | 5 | 2 |
| 6 | 5 | 2 |
| 6 | 5 | 2 |
| 6 | 2 | 1 |
| 6 | 1 | 2 |
| 6 | 5 | 2 |

Explain the term preparatory function and miscellaneous function in the context of CNC programming.

सीएनसी प्रोग्रामिंग के संदर्भ में प्रिपरेटरी फंक्शन और मिसलेनियस फंक्शन शब्द की व्याख्या करें।

- Q.10** Define Special Purpose Machine (SPM) and describe its key characteristics. विशेष प्रयोजन मशीन (एसपीएम) को परिभाषित कीजिए तथा इसकी प्रमुख विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

OR (अथवा)

Explain laminating plastics and Reinforcing Plastics and also write any one application of each.

लैमिनेटिंग प्लास्टिक और प्रबलित प्लास्टिक की व्याख्या करें और प्रत्येक का कोई एक अनुप्रयोग भी लिखें।

- Q.11** Define Total Productive Maintenance (TPM) and write its four advantages. कुल उत्पादक रखरखाव (टीपीएम) को परिभाषित करें और इसके चार फायदे लिखें।

OR (अथवा)

Explain the concepts of repair cycle analysis in manufacturing operations and describe its use in identifying inefficiencies.

विनिर्माण कार्यो में मरम्मत चक्र विश्लेषण की अवधारणाओं की व्याख्या करें और अक्षमताओं की पहचान करने में इसके उपयोग का वर्णन करें।

| | | |
|---|---|---|
| 6 | 5 | 2 |
| 6 | 5 | 2 |
| 6 | 4 | 2 |
| 6 | 6 | 2 |
| 6 | 6 | 2 |

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