

MA304/ME304/MP304

Roll No. :

2019

CNC MACHINES & AUTOMATION

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

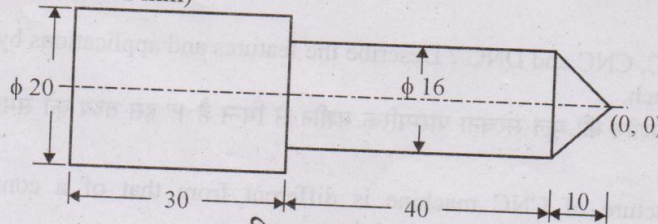
Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) सी.एन.सी. मशीन में "मशीन शून्य" क्या है ?
What is 'Machine Zero' in CNC machine ?
- (ii) मोडल एवं नॉन-मोडल कोड में क्या अंतर है ?
What is difference between modal and non-modal code ?
- (iii) सी.एन.सी. मशीन में प्री-सेट टूल क्या हैं ?
What are preset tools in CNC machine ?
- (iv) कोड G71, G03, G33, G94 के कार्य लिखिये ।
Write functions of G71, G03, G33 and G94 codes.
- (v) रोबोट में मैनीपुलेटर का क्या कार्य होता है ?
What is the function of manipulator in robot ? (2×5)
2. (i) एन.सी., सी.एन.सी. तथा डी.एन.सी. क्या हैं ? चित्र द्वारा प्रत्येक के लक्षणों एवं अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए ।
What are NC, CNC and DNC ? Describe the features and applications by making figures of each.
- (ii) "सी.एन.सी. मशीन की मूल संरचना पारम्परिक मशीन से भिन्न है ।" इस तथ्य को समझाइये तथा ऐसा क्यों है ?
"Basic structure of CNC machine is different from that of a conventional machine." Discuss this fact and why it is so. (6×2)

3. (i) ऑटोमैटिक औजार परिवर्तक (ए.टी.सी.) क्या है ? ए.टी.सी. की विभिन्न संरचनाओं तथा उनकी कार्यप्रणाली को चित्र बनाकर समझाइये ।
What is Automatic Tool Changer (ATC) ? Discuss the different configuration and working of ATC by figures.
- (ii) सी एन सी में प्रयुक्त विभिन्न पार्ट प्रोग्रामिंग के प्रारूपों को उदाहरण देकर समझाइए ।
Explain the different formats of parts programming used in CNC machines with example. (6×2)
4. (i) रिसर्कुलेटिंग बाल स्क्रू तथा नट की बनावट तथा कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए । सीएनसी मशीन में इसके प्रयोग के लाभ बताइए ।
Describe the construction and working of recirculating ball and nut. Give advantages of its use in CNC machine.
- (ii) एन सी कोडिंग क्या है ? छिद्रित टेप में ई.आई.ए. न्यूमेरिकल कंट्रोल कोडिंग प्रणाली के अनुसार ए से आई तक पेरिटी चैक का उपयोग करते हुए प्रदर्शित कीजिए ।
What is NC coding ? Represent A to I in punched tape according to EIA numerical control coding system using parity check. (6×2)
5. (i) फिक्सड चक्र क्या है ? सीएनसी मशीन पर फिक्सड चक्र द्वारा चूड़ी काटने के लिए प्रोग्रामिंग बनाइए । आवश्यक कटिंग डाटा माने जा सकते हैं ।
What is fixed cycle ? Develop a programme by fixed cycle for thread cutting on CNC machine. Assume necessary cutting data.
- (ii) ए.पी.टी. क्या है ? सीएनसी प्रोग्रामिंग की ए.पी.टी. भाषा के ज्यामितीय कथनों तथा पोस्ट प्रोसेसर कथनों को उदाहरण देकर समझाइए ।
What is A.P.T ? Explain geometry statements and post processor statements with examples of APT language of CNC programming. (6×2)
6. (i) रोबोट का वर्गीकरण भौतिक संरचना के आधार पर चित्र बनाते हुए कीजिए ।
Explain the classification of robot based on physical configuration by making figure.
- (ii) चित्र सं. 1 में दिखाए गए जॉब को बनाने के लिए आवश्यक प्रोग्राम लिखिए । (काट की अधिकतम गहराई = 2 मि.मी.)
Write the necessary program to prepare a job shown in figure 1. (Maximum depth of cut is 2 mm) (6×2)



चित्र-1 / Fig. - 1

7. अंतर बताइए :

Give difference :

- (i) टर्निंग सेन्टर तथा मशीनिंग सेन्टर
Turning centre and Machining centre
- (ii) वेग फीडबैक तथा स्थिति फीडबैक
Velocity feedback and position feedback

(6×2)

8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

Write short notes on any **two** of the following :

- (i) सीएनसी लेथ तथा मिलिंग मशीन में अक्ष पहचान
Axis identification in CNC Lathe and Milling machine.
- (ii) सी.आई.एम.
C.I.M.
- (iii) सीएनसी मशीन में प्रयुक्त ड्राइव मोटर्स
Drive motors used in CNC machine.

(6×2)