

F/2017/1611

Total Pages : 8

SIXTH SEMESTER (REVISED)
MECHATRONICS
C.N.C. – I

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final. किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer : 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए :

- i) The cycle which is used for repetitive operation is: <https://www.rgpvonline.com>
- (a) Subroutine
 - (b) Canned cycle
 - (c) Do loop
 - (d) All of the above

F/2017/1611

330

P.T.O.

(2)

रिपीटिटिव क्रिया के लिये कौन-सा चक्र उपयोग में आता है

- (अ) सब रूटिन
- (ब) कैनड चक्र
- (स) डू लूप
- (द) उपरोक्त सभी

ii) The surface that stops the movement of the tool in its current direction is:

- (a) Check surface
- (b) Drive surface
- (c) Part surface
- (d) Control surface

वह सतह जो कि टूल की वर्तमान दिशा में हो रहे मूवमेंट को रोकती है कहलाती है

- (अ) चेक सतह
- (ब) ड्राईव सतह
- (स) पार्ट सतह
- (द) नियंत्रण सतह

F/2017/1611

33\

Contd.....

(3)

iii) In which system one computer is control one NC machine is:

- (a) NC system
- (b) CNC system
- (c) DNC system
- (d) None of the above

वह कौन-सा तंत्र है जिसमें एक कम्प्यूटर, एक एन.सी. मशीन को नियंत्रित करता है, वह है

- (अ) एन.सी. तंत्र
- (ब) सी.एन.सी. तंत्र
- (स) डी.एन.सी. तंत्र
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

iv) Tachogenerator is a

- (a) Force feedback device
- (b) Acceleration feedback device
- (c) Position feedback device
- (d) Velocity feedback device

टेकोजनरेटर है एक

- (अ) बल फीडबैक यंत्र
- (ब) त्वरण फीडबैक यंत्र
- (स) स्थिति फीडबैक यंत्र
- (द) वेग फीडबैक यंत्र

https://www.rgpvonline.com

(4)

v) 'G28' code is used for

- (a) Linear interpolation
- (b) Circular interpolation
- (c) Go to reference
- (d) Thread cutting

'G28' कोड का उपयोग होता है-

- (अ) रैखीय इंटरपोलेशन में
- (ब) सर्कुलर इंटरपोलेशन में
- (स) रेफरेंस पर जाने के लिये
- (द) थ्रेड कटिंग में

2. a) What is Tape Reader? Explain the working of Pneumatic tape reader with help of neat sketch.

9

टेप रीडर क्या है? स्वच्छ चित्र की सहायता से न्यूमेटिक टेप रीडर की कार्यविधि को समझाइये।

b) What is absolute measuring system and incremental measuring system? Explain.

9

एक्सोल्युट मापन तंत्र तथा इन्क्रीमेंटल मापन तंत्र क्या है समझाइये।

https://www.rgpvonline.com

(5)

3. a) What are the advantages of recirculating ball screws in comparison to the conventional type of screw? Explain arrangement of balls in ball screw. 9

कन्वेन्शनल प्रकार के स्क्रू की तुलना में रिसर्कुलेटिंग बॉल स्क्रू के क्या लाभ है? बॉल स्क्रू में बॉल्स की व्यवस्था का वर्णन कीजिये।

- b) What is meant by cutter radius compensation and tool offset? Discuss how these are used in CNC part programming. 9

कटर रेडियस कम्पनसेशन तथा टूल ऑफसेट से आप क्या समझते हैं? सी.एन.सी. प्रोग्रामिंग में इनका उपयोग किस प्रकार होता है?

4. a) Classify the CNC system based on motion control system. Describe in detail. 9

मोशन नियंत्रण तंत्र के आधार पर सी.एन.सी. तंत्र को वर्गीकृत कीजिये। विस्तारपूर्वक समझाइये।

- b) Explain the CNC system and DNC system. 9
सी.एन.सी. तंत्र तथा डी.एन.सी. तंत्र को समझाइये।

F/2017/1611

334

P.T.O.

(6)

5. a) Develop a part programme in 'APT' language for given component in figure 1. Data given: 12
Speed = 1000 r.p.m.

Feed = 30mm/rev.

Depth of cut = 2mm/cut

चित्र 1 में दिखाये गये कम्पोनेंट के लिये 'APT' में पार्ट प्रोग्राम बनाइये। निम्नलिखित डाटा का उपयोग कीजिये।

स्पीड = 1000 r.p.m.

फीड = 30mm/rev.

कट की गहराई = 2mm/cut

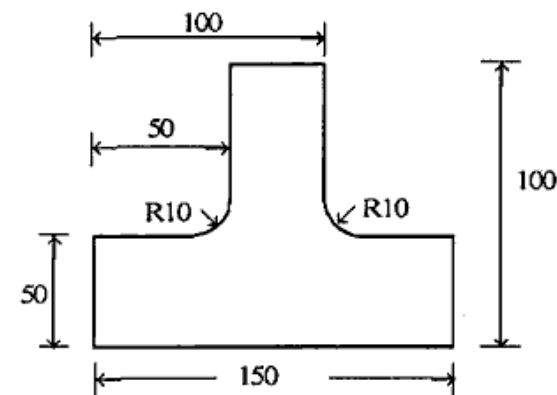


Figure 1

- b) Write down the advantages of computer aided part programming. 6

कम्प्यूटर एडेड पार्ट प्रोग्रामिंग के लाभों को लिखिये।

F/2017/1611

335

Contd.....

(7)

6. a) Define the part programme. What is the programme format. Explain in detail. 9
पार्ट प्रोग्राम को परिभाषित कीजिये। प्रोग्राम फार्मेट क्या है विस्तार से समझाइये।

b) Write a part program for the component shown in figure 2 use the following data: 9

Speed = 1200 r.p.m.

Depth of cut = 1 mm/rev.

Assume suitable data if required.

चित्र 2 में दिखाये गये कम्पोनेंट के लिये पार्ट प्रोग्राम बनाइये।

निम्नलिखित डाटा का उपयोग कीजिये।

स्पीड = 1200 r.p.m.

कट की गहराई = 1 mm/rev.

यदि आवश्यकता हो तो उपयुक्त डाटा को मान लिजिये।

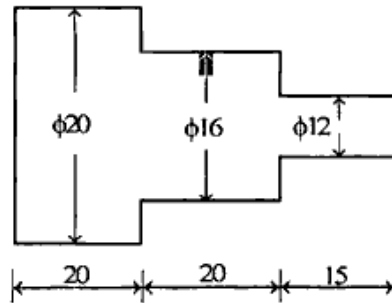


Figure 2

336

F/2017/1611

P.T.O.

(8)

7. a) What is Canned cycle? Explain the working of peck drilling cycle. 9

केन्ड चक्र क्या है? पैक ड्रिलिंग चक्र की कार्यविधि को समझाइये।

b) Differentiate between open loop and closed loop control system? Draw suitable diagram. 9

ओपन लूप तथा क्लोज लूप कंट्रोल सिस्टम में अंतर कीजिये। उपयुक्त चित्र बनाइये।

8. Write short notes on following (any three) 6 each

a) DNC system and its type

b) Interpolation and its type

c) Punched tape

d) NC word

e) Automatic tool changer

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये। (कोई तीन)

अ) डी.एन.सी. तंत्र और उसके प्रकार

ब) इण्टरपोलेशन और उसके प्रकार

स) पंच टेप

द) एन.सी. शब्द

इ) ऑटोमेटिक टूल चेंजर

https://www.rgpvonline.com

https://www.rgpvonline.com

F/2017/1611

337