

IE50041

Roll No. :

Nov. 2022

EMBEDDED SYSTEMS

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B** and **C**.

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all** the **10** parts of the question No. **1** in **Section A**. Each part carries **one** mark and **all 10** parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **6** questions out of the **8** questions in **Section B**. Each question carries **3** marks and to be answered within **5 lines / 50 words**.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **4** questions out of the **6** questions in **Section C**. Each question carries **8** marks and to be answered within **15 lines / 150 words**.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all** the questions of a section consecutively together.

(vi) 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.

सेक्शन - ए

Section - A

1. (i) आरडिनो मेगा 2560 में एनालॉग निवेशी पिनो की संख्या है

(a) 15

(b) 16

(c) 07

(d) 08

The number of Analog input pins on Arduino Mega 2560 is

(a) 15

(b) 16

(c) 07

(d) 08



(1 of 4)

P.T.O.

(ii) आरडिनो मेगा 2560 में डिजिटल पिनों की संख्या है

- (a) 64 (b) 54
(c) 40 (d) 52

The number of digital pins on Arduino Mega 2560 is

- (a) 64 (b) 54
(c) 40 (d) 52

(iii) आरडिनो मेगा 2560 में श्रेणी पोर्ट की संख्या है

- (a) 01 (b) 02
(c) 03 (d) 04

Number of serial ports on Arduino Mega 2560 is

- (a) 01 (b) 02
(c) 03 (d) 04

(iv) आरडिनो मेगा 2560 के एनालॉग पिन पर निवेशी वोल्टता परास है

- (a) 0-3 V (b) 0-5 V
(c) 0-9 V (d) 0-12 V

The input voltage range of analog pin on Arduino Mega 2560 is

- (a) 0-3 V (b) 0-5 V
(c) 0-9 V (d) 0-12 V

(v) आरडिनो मेगा 2560 में दोलित्र की आवृत्ति _____ मेगा हर्टज है ।

- (a) 10 (b) 12
(c) 14 (d) 16

The oscillator frequency of Arduino Mega 2560 is _____ MHz

- (a) 10 (b) 12
(c) 14 (d) 16

(vi) आरडिनो मेगा 2560 के ए.डी.सी. में _____ पिन है ।

- (a) 10 (b) 12
(c) 14 (d) 16

The Arduino Mega 2560 has a _____ pin ADC.

- (a) 10 (b) 12
(c) 14 (d) 16

(vii) आरडिनो मेगा 2560 में एनालॉग निर्गत _____ पर प्राप्त है ।

- (a) एनालॉग निवेशी पिन (b) डिजिटल निर्गत पिन
(c) पी.डब्ल्यू.एम. पिन (d) इनमें से सभी पर

The Analog output in Arduino Mega 2560, is available on _____ pin.

- (a) Analog input pin (b) Digital output pin
(c) PWM pin (d) All of these

(viii) आरडिनो मेगा 2560 के पूर्ण डिजिटल पिन पर निर्गत वोल्टा है

- (a) 3V (b) 5V
(c) 7V (d) 9V

The output voltage of pure digital pin on Arduino Mega 2560 is

- (a) 3V (b) 5V
(c) 7V (d) 9V

(ix) आरडिनो मेगा 2560 पर इन्टरप्टों की संख्या है

- (a) 02 (b) 03
(c) 04 (d) 08

Number of interrupts on Arduino Mega 2560 are

- (a) 02 (b) 03
(c) 04 (d) 08

(x) आरडिनो मेगा 2560 पर समय संचालकों की संख्या है

- (a) 02 (b) 03
(c) 04 (d) 05

The number of Timers on Arduino Mega 2560 are

- (a) 02 (b) 03
(c) 04 (d) 05

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. आरडिनो से जुड़ी दो एल.ई.डी. को एकान्तर में निश्चित समय हेतु प्रज्वलित करने का एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।

Write an embedded C program for Arduino to glow two LED alternatively with certain time delay. (3)

3. किसी संकेतक से निवेशी संकेत को मापकर आरडिनो की श्रेणी मोनीटर पर प्रदर्शित करने का एक एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।

Write an embedded C program for Arduino to measure an input from any sensor and display on serial monitor. (3)

4. एक रास्ते हेतु एक दिन के लिए ट्रैफिक लाइट को आरडिनो द्वारा नियन्त्रण हेतु एक एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।

Write an embedded C program for Arduino to control the traffic lights for one-day. (3)

5. आरडिनो की पिन से जुड़े एनालॉग निवेश-1 यदि एनालॉग निवेश-2 से अधिक होने पर आरडिनो पिन पर जुड़ी किसी एल.ई.डी. को प्रकाशित करने का एक एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।

Write an embedded C program to glow a LED connected to any pin of Arduino analog if, input-1 greater than analog input-2. (3)

6. आरडिनो की पिन से जुड़ी किसी एल.ई.डी. की तीव्रता को अधिकतम से न्यूनतम नियन्त्रण करने हेतु एक एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।

Write an embedded C program for Arduino to control the intensity of LED connected to any pin, from maximum to minimum. (3)

P.T.O.

7. आरडिनो में श्रेणी प्लॉटर पर वर्गाकार तरंग प्रारूप प्रदर्शित करने का एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to plot square waveform on serial plotter of Arduino. (3)
8. आरडिनो पिन से जुड़ी 12 एल.ई.डी. को श्रेणी क्रम में एक निश्चित समय अन्तराल में प्रकाशित करने हेतु एक एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to glow twelve LED sequentially for certain time duration, connected to Arduino pins. (3)
9. आरडिनो से जुड़ी एक एल.ई.डी. को श्रेणी मोनीटर के निवेश द्वारा 25% तीव्रता से प्रकाशित करने हेतु एक एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to glow a LED with 25% intensity from serial monitor input, of Arduino. (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. आरडिनो से जुड़ी एक स्टेपर मोटर की घूर्णन गति नियन्त्रण हेतु एक एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to control the speed of stepper motor connected to Arduino. (8)
11. किसी आरडिनो का पिन चित्र बनाकर प्रत्येक पिन को समझाइये ।
Draw the pin diagram of any Arduino and explain about each pin. (8)
12. किसी आरडिनो का ब्लॉक चित्र बनाकर प्रत्येक ब्लॉक को समझाइये ।
Draw the block diagram of any Arduino and explain about each. (8)
13. आरडिनो से जुड़ी एक डी.सी. सर्वो मोटर को किसी भी दिशा में चलाने का एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to run the d.c servo motor in either direction, connected to Arduino. (8)
14. आरडिनो से जुड़े एल.सी.डी. में “Govt. Polytechnic” प्रदर्शित करने हेतु एक एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to display “Government Polytechnic” on LCD connected to Arduino. (8)
15. तापमान नियन्त्रण हेतु पुनर्भरण प्रयुक्त करते हुए एक अनुपात नियन्त्रक की तरह कार्य का आरडिनो का एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये । ($K_p = 1$ प्रयुक्त करिये)
Write an embedded C program for Arduino to work it as proportional controller for temperature control using feedback (take $K_p = 1$). (8)

