Roll No:-_____

Sem-III Diploma Exam 2023 (Odd)

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

Microprocessors and Microcontrollers (2044304)

- 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)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options. (1*20=20)
(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें |) :-

i. The internal RAM memory of the 8051 is:
(8051 की आंतरिक रैम मेमोरी है:)

(a) 32 bytes (32 बाइट्स) (b) 64 bytes (64 बाइट्स) (c) 128 bytes (128 बाइट्स) (d) 256 bytes (256 बाइट्स)

ii. The 8051 has _____ 16-bit counter/timers.
(8051 में _____ 16-बिट काउंटर/टाइमर हैं।)

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

iii. The 8051 can handle _____ interrupt sources.
(8051 _____ व्यवधान स्रोतों को संभाल सकता है।)

(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

iv. The I/O ports that are used as address and data for external memory are:
(बाहरी मेमोरी के लिए पते और डेटा के रूप में उपयोग किए जाने वाले I/O पोर्ट हैं:)

(a) Ports 1 and 2 (पोर्ट 1 और 2) (b) Ports 1 and 3 (पोर्ट 1 और 3) (c) Ports 0 and 2 (पोर्ट 0 और 2) (d) Ports 0 and 3 (पोर्ट 0 और 3)

v. The 8051 has _____ parallel I/O ports.
(8051 में _____ समानांतर I/O पोर्ट हैं।)

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

vi. The total external data memory that can be interfaced to the 8051 is:
(कुल बाह्य डेटा मेमोरी जिसे 8051 में इंटरफ़ेस किया जा सकता है:)

(a) 32K (b) 64K (c)128K (d) 256K

vii. The start-conversion on the ADC0804 is done by using the:
(ADC0804 पर प्रारंभ-रूपांतरण इसका उपयोग करके किया जाता है:)

(a) $\overline{SC}$ ($\overline{SC}$) (b) CS line (CS लाइन) (c) INTR line (INTR लाइन) (d) $V_{ref/2}$ line ($V_{ref/2}$ लाइन)

viii. How many power supply signals are there in 8085 microprocessors?
(8085 माइक्रोप्रोसेसर में कितने विद्युत आपूर्ति सिग्नल होते हैं?)

(a) 5 (b) 4 (c) 3 (d) 2

ix. How many clock signals are there in 8085 microprocessors?
(8085 माइक्रोप्रोसेसर में कितने क्लॉक सिग्नल होते हैं?)

(a) 5 (b) 4 (c) 3 (d) 7

x. Which signal resets the microprocessor by setting the program counter to zero?
(कौन सा सिग्नल प्रोग्राम काउंटर को शून्य पर सेट करके माइक्रोप्रोसेसर को रीसेट करता है?)

(a) INTA (b) RESET IN (c) RESET OUT (d) HOLD

xi. How many serial signals are there in the 8085 microprocessor?
(8085 माइक्रोप्रोसेसर में कितने सीरियल सिग्नल होते हैं?)

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

xii. The interrupt address is known to the processor in ____ form of interrupt.
(इंटरप्ट एड्रेस प्रोसेसर को इंटरप्ट के ____ रूप में ज्ञात होता है।)

(a) Vector interrupt (वेक्टर इंटरप्ट) (b) Non-vector interrupt (गैर-वेक्टर इंटरप्ट) (c) Maskable interrupt (नकाबपोश इंटरप्ट) (d) Non-maskable interrupt (गैर-प्रच्छन्न इंटरप्ट)

xiii. In which type of interrupt a programmer must add the interrupt instructions to the program for the interrupt to be executed?
(किस प्रकार के इंटरप्ट में प्रोग्रामर को इंटरप्ट निष्पादित करने के लिए प्रोग्राम में इंटरप्ट निर्देश जोड़ने चाहिए?)

(a) Maskable interrupt (नकाबपोश इंटरप्ट) (b) Non-maskable interrupt (गैर-प्रच्छन्न इंटरप्ट) (c) Software interrupt (सॉफ़्टवेयर इंटरप्ट) (d) Hardware interrupt (हार्डवेयर इंटरप्ट)

xiv. Which of the following is a maskable interrupt?
(निम्नलिखित में से कौन सा एक मुखौटायोग्य व्यवधान है?)

(a) RST 5.5 (b) RST 6.5 (c) INTR (d) All of the above (ऊपर के सभी)

xv. In the 8085 microprocessor, the address bit is of ____.
(8085 माइक्रोप्रोसेसर में, एड्रेस बिट ____ का होता है।)

(a) 24 bits (24 बिट्स) (b) 18 bits (18 बिट्स) (c) 16 bits (16 बिट्स) (d) 28 bits (28 बिट्स)

xvi. In which addressing mode type is the data copied straight from the provided address to the register?
(किस एड्रेसिंग मोड प्रकार में डेटा को दिए गए पते से सीधे रजिस्टर में कॉपी किया जाता है?)

(a) Register addressing mode (रजिस्टर एड्रेसिंग मोड)
(b) Direct addressing mode (डायरेक्ट एड्रेसिंग मोड)
(c) Indirect addressing mode (अप्रत्यक्ष संबोधन मोड)
(d) Implied addressing mode (निहित संबोधन मोड)

xvii. Which of the following is a type of microprocessor?
(निम्नलिखित में से कौन सा एक प्रकार का माइक्रोप्रोसेसर है?)

(a) RISC (b) CISC (c) EPIC (d) All of the mentioned (सभी का उल्लेख किया गया है)

xviii. Which of the following is a register-indirect addressing mode instruction set?
(निम्नलिखित में से कौन सा रजिस्टर-अप्रत्यक्ष एड्रेसिंग मोड इंस्ट्रक्शन सेट है?)

(a) LDA 2700H (b) ADI 36H (c) DAA (d) LDAX B

xix. The first machine cycle of an instruction is always
(किसी निर्देश का पहला मशीन चक्र हमेशा होता है|)

(a) A memory read cycle (एक स्मृति पढ़ने का चक्र)
(b) A fetch cycle (एक लाने का चक्र)
(c) An I/O read cycle (एक I/O पढ़ने का चक्र)
(d) A memory write cycle (एक स्मृति लेखन चक्र)

xx. The correct sequence of steps in the instruction cycle of a basic computer is
(एक बुनियादी कंप्यूटर के निर्देश चक्र में चरणों का सही क्रम है?)

(a) Fetch, Execute, Decode and Read effective address. (प्रभावी पता प्राप्त करें, निष्पादित करें, डिकोड करें और पढ़ें।)
(b) Read effective address, Decode, Fetch and Execute. (प्रभावी पता पढ़ें, डिकोड करें, प्राप्त करें और निष्पादित करें।)
(c) Fetch, Decode, Read effective address and, Execute. (प्राप्त करें, डिकोड करें, प्रभावी पता पढ़ें और निष्पादित करें।)
(d) Fetch, Read effective address, Decode and Execute. (प्राप्त करें, प्रभावी पता पढ़ें, डिकोड करें और निष्पादित करें।)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 Enumerate the key differences between a microprocessor and a microcontroller. **4**
(माइक्रोप्रोसेसर और माइक्रोकंट्रोलर के बीच मुख्य अंतरों की सूची बनाएं।)

OR (अथवा)

What is the function of the Program Status Word (PSW) in the 8051? **4**
(8051 में प्रोग्राम स्टेटस वर्ड (PSW) का क्या कार्य है?)

Q.3 What are the different addressing modes supported by the 8051 microcontroller? **4**
(8051 माइक्रोकंट्रोलर द्वारा समर्थित विभिन्न एड्रेसिंग मोड क्या हैं?)

OR (अथवा)

Explain the concept of Bit Addressable RAM in the 8051 microcontroller. **4**
(8051 माइक्रोकंट्रोलर में बिट एड्रेसेबल रैम की अवधारणा को समझाएं।)

Q.4 Explain the concept of control signals in the 8085 microprocessor. **4**
(8085 माइक्रोप्रोसेसर में नियंत्रण संकेतों की अवधारणा को समझाइये।)

OR (अथवा)

Describe the function of the program counter in the 8085. **4**
(8085 में प्रोग्राम काउंटर के कार्य का वर्णन करें।)

Q.5 Briefly explain the purpose of the stack pointer in the 8085. **4**
(8085 में स्टैक पॉइंटर के उद्देश्य को संक्षेप में समझाएं।)

OR (अथवा)

What is the significance of the ALE (Address Latch Enable) signal in the 8051? **4**
(8051 में ALE (एड्रेस लैच इनेबल) सिग्नल का क्या महत्व है?)

Q.6 What are the arithmetic instructions available in the 8085 instruction set? **4**
(8085 अनुदेश सेट में कौन से अंकगणितीय निर्देश उपलब्ध हैं?)

OR (अथवा)

Discuss the concept of timers/counters in the 8051. **4**
(8051 में टाइमर/काउंटर की अवधारणा पर चर्चा करें।)

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 What is the purpose of the flag register in the 8085 microprocessor, and how are flags set and reset? **6**
(8085 माइक्रोप्रोसेसर में फ्लैग रजिस्टर का उद्देश्य क्या है और फ्लैग्स कैसे सेट और रीसेट होते हैं?)

OR (अथवा)

Explain the concept of multiplexing in the address and data buses of the 8085 microprocessor. **6**

(8085 माइक्रोप्रोसेसर के पता और डेटा बस में मल्टीप्लेक्सिंग की अवधारणा को समझाएं।)

Q.8 Enumerate and explain the various peripheral devices connected to a 8085 microprocessor. **6**
(8085 माइक्रोप्रोसेसर से जुड़े विभिन्न पेरिफेरल उपकरणों की सूची बनाएं और समझाएं।)

OR (अथवा)

How are input and output operations managed in 8085 microprocessor through ports? **6**
(8085 माइक्रोप्रोसेसर में पोर्ट्स के माध्यम से इनपुट और आउटपुट कार्यों को कैसे संचालित किया जाता है?)

Q.9 Explain the architecture of 8085 microprocessor with suitable examples. **6**
(8085 माइक्रोप्रोसेसर का आर्किटेक्चर समझाएं, उपयुक्त उदाहरणों के साथ।)

OR (अथवा)

Explain the key steps involved in assembly language programming for 8051 microcontrollers. **6**
(8051 माइक्रोकंट्रोलर के लिए एसेम्बली भाषा प्रोग्रामिंग में शामिल कुंजी चरणों को समझाएं।)

Q.10 Explain the different types of memory found in 8051 microcontrollers. **6**
(8051 माइक्रोकंट्रोलर में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार की मेमोरी को समझाएं।)

OR (अथवा)

Explain the concept of interrupts in 8085 microprocessors and their significance. **6**
(8085 माइक्रोप्रोसेसर में इंटरप्ट की अवधारणा और उनका महत्व समझाएं।)

Q.11 How are 8085 microprocessors used in control systems, and what advantages do they offer? **6**
(नियंत्रण प्रणाली में 8085 माइक्रोप्रोसेसर का उपयोग कैसे होता है, और इसमें क्या लाभ है?)

OR (अथवा)

Discuss some important commercial microcontroller devices. Provide a brief overview of their features, applications, and the impact they have had on specific industries. **6**
(कुछ महत्वपूर्ण वाणिज्यिक माइक्रोकंट्रोलर डिवाइसेस पर चर्चा करें। उनकी विशेषताओं, अनुप्रयोगों, और उनके किसी विशिष्ट उद्योग पर प्रभाव का संक्षेप प्रदान करें।)

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