

# EC-501 (GS)

## B.Tech., V Semester

Examination, November 2022

### Grading System (GS)

#### Microprocessor and its Applications

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) Illustrate your answers with neat sketches wherever necessary.

जहाँ भी आवश्यक हो, अपने उत्तरों को स्वच्छ रेखाचित्रों के साथ स्पष्ट कीजिए।

iv) Assume suitable data if necessary.

यदि आवश्यक हो तो उपयुक्त डाटा मान लें।

v) Preferably, write the answers in sequential order.

अधिमानतः, अनुक्रमिक क्रम में उत्तर लिखें।

vi) 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।

[2]

1. a) "The benefits of RISC design principles were widely understood and accepted". Give two examples of the benefits of RISC over CISC. 3  
"RISC डिजाइन सिद्धांतों के लाभों को व्यापक रूप से समझाए और स्वीकार किया गया"। CISC की तुलना में RISC के लाभों के दो उदाहरण दीजिए।
- b) Explain briefly about the Pentium burst cycle operation and its U-pipe and V-pipe operation. 4  
पेंटियम बर्स्ट साइकिल ऑपरेशन और इसके यू-पाइप और वी-पाइप ऑपरेशन के बारे में संक्षेप में बताइए।
- c) Compare 80386, 80486, and Pentium based on Architecture. 7  
आर्किटेक्चर पर आधारित 80386, 80486 और पेंटियम की तुलना करें।
2. a) What is the difference between minimum and maximum modes of 8086? How are these modes selected? Draw and explain the minimum mode configuration of a microprocessor 8086 based computer system. 7  
8086 के न्यूनतम और अधिकतम मोड के बीच क्या अंतर है? ये मोड कैसे चुने जाते हैं? एक माइक्रोप्रोसेसर 8086 आधारित कंप्यूटर सिस्टम के मिनिमम मोड कॉन्फिगरेशन को ड्रा करें और समझाइए।
- b) Explain the various addressing modes of 8086 with suitable example. What are displacement, base and index? What is an effective address or offset? 7  
8086 के विभिन्न एड्रेसिंग मोड्स को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए। डिस्प्लेसमेंट, बेस और इंडेक्स क्या होते हैं? प्रभावी पता या ऑफसेट क्या है?

3. a) Given that the stack segment register is pointing to location 2408h, the stack pointer register contains 000Ah, location 2408Ah contains 8934h and location 2408Ch contains 1243h, indicate the address of the bottom of the stack, and the address of the top of the stack. If the instruction POP AX followed by instruction POP BX are performed, calculate the new value of SP and the values of AX and BX. 3

यह देखते हुए कि स्टैक सेगमेंट रजिस्टर 2408h स्थान की ओर पॉइंटिंग कर रहा है। स्टैक पॉइंटर रजिस्टर में 000Ah स्थान 2408Ah में 8934h और स्थान 2408Ch में 1243h शामिल है, स्टैक के नीचे का पता और स्टैक के शीर्ष का पता इंगित करता है। यदि निर्देश POP AX के बाद निर्देश POP BX किया जाता है। तो SP के नए मान और AX और BX के मानों की गणना करें।

- b) What is the difference between CALL and JMP instruction of 8086 microprocessors? 4

8086 माइक्रोप्रोसेसरों के CALL और JMP निर्देश में क्या अंतर है?

- c) Write an 8086 program to clear the 4 least significant bits of BL without changing other bits and store result in BH? 7

अन्य बिट्स को बदले बिना BL के 4 सबसे कम महत्वपूर्ण बिट्स को क्लियर करने के लिए 8086 प्रोग्राम लिखें और परिणाम को BH में स्टोर करें।

4. a) Determine the control word for the following configuration of 8255: 3

8255 के निम्नलिखित विन्यास के लिए नियंत्रण शब्द निर्धारित करें।

Port A - Output

Mode of port A - Mode 1

Port B - Output

Mode of port B - Mode 0

Port C lower (pins PC0 - PC2) - Output.

- b) State the differences between I/O mapped I/O and Memory mapped I/O. 4

I/O मैपेड किए गए I/O और मेमोरी मैपेड किए गए I/O के बीच अंतर बताइए।

- c) Explain how eight ON/OFF switches can be interfaced with a microprocessor using 8255 port? Give the hardware and software of it. 7

समझाइए कि 8255 पोर्ट का उपयोग करके माइक्रोप्रोसेसर के साथ आठ चालू/बंद स्विच कैसे इंटरफेस किए जा सकते हैं। इसका हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर दें।

5. a) Show how to interface an 8255 chip to the low byte of the 8086 (D0-D7)? Assume the following I/O address ports are used. 7

दिखाएँ कि 8255 चिप को 8086 (D0-D7) के निम्न बाइट से कैसे जोड़ा जाए। मान लें कि निम्न I/O पता पोर्ट उपयोग किए जाते हैं।

Port Name	Port Address
Port A	00H
Port B	02H
Port C	04H
Control	06H

- b) Write a program to interface a 10-key matrix keyboard to an 8086 microprocessor using the 8255A in mode 0. 7

मोड 0 में 8255A का उपयोग करके 8086 माइक्रोप्रोसेसर के लिए 10-कुंजी मैट्रिक्स कीबोर्ड को इंटरफेस करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें।

- 6 a) With the help of block diagram explain the various modes of operation of 8259 in detail. 7

ब्लॉक आरेख की सहायता से 8259 के संचालन के विभिन्न तरीकों को विस्तार से समझाइए।

- b) Show how to interface the 8253 to the low byte of the 8086 (D0-D7)? Assume the following I/O port addresses are used. <https://www.rgpvonline.com> 7

दिखाएँ कि 8253 को 8086 (D0-D7) के निम्न बाइट से कैसे जोड़ा जाए। मान लें कि निम्नलिखित I/O पोर्ट पत्तों का उपयोग किया जाता है।

Register	Port Address
Counter 0	08h
Counter 1	0Ah
Counter 2	0Ch
Control Word	0Eh

7. a) Which mode will you use to generate a square wave? Give a flow chart to generate it on 8253. 7

स्क्वायर वेव उत्पन्न करने के लिए आप किस मोड का उपयोग करेंगे? इसे 8253 पर जनरेट करने के लिए एक फ्लो चार्ट दें।

- b) Initialize the 8257 DMA controller to transfer 2KB from memory address 75000h to channel 1 of the 8257 DMA. The I/O ports of the 8257 are connected with the 8086 from address 70h. Transfer 4 MSBs of memory address through O/P port 80h. 7

8257 DMA के 75000h मेमोरी एड्रेस से 2KB को 8257 DMA के चैनल 1 में ट्रांसफर करने के लिए 8257 DMA कंट्रोलर को इनिशियलाइज़ करें। 8257 के I/O पोर्ट 8086 के पते 70h से जुड़े हुए हैं। O/P पोर्ट 80h के माध्यम से मेमोरी एड्रेस के 4 MSB ट्रांसफर करें।

8. a) List addressing modes of 8051 microcontroller with one suitable instruction each. 7

प्रत्येक उपयुक्त निर्देश के साथ 8051 माइक्रोकंट्रोलर के एड्रेसिंग मोड को सूचीबद्ध करें।

- b) Show the contents of stack after execution of follows instructions. 3

निम्नलिखित निर्देशों के निष्पादन के बाद ढेर की सामग्री दिखाएं।

```
MOV R1, #11H
MOV R2, #22H
MOV R3, #33H
PUSH 1
PUSH 2
PUSH 3
```

- c) Describe the alternate functions of port 3 of 8051 microcontrollers. 4

8051 माइक्रोकंट्रोलर्स के पोर्ट 3 के वैकल्पिक कार्यों का वर्णन करें।

\*\*\*\*\*