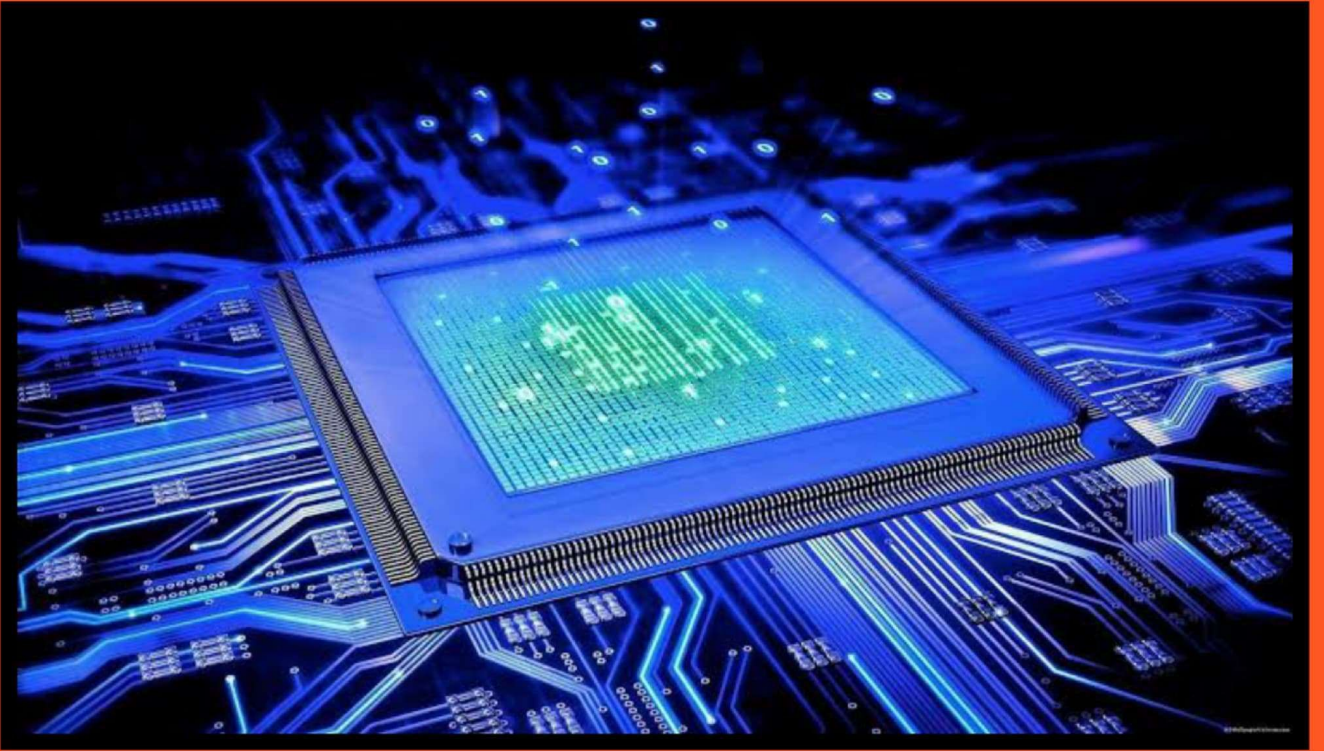




ডিজিটাল ইলেকট্রনিক্স-২



আবির
কম্পিউটার টেকনোলজি
(২০২২-২০২৩) সেশন

বিশেষ দৃষ্টিব্য : বানান ভুল ও কাটাছঁড়া থাকতে পারে, গেজেন্য আশি স্ক্রমা প্রার্থা ।

ডিজিটাল ইলেকট্রনিক্স - ২

অতিমুখ্য প্রশ্ন-উত্তর :-

১। বাহ্যিক রেজিস্টার কাকে বলে ?

উত্তর :- বাহ্যিক রেজিস্টার হলো আধারক রেজিস্টার যা বাইনারি অ্যাড জম্মা রাখে।

২। ইন্টারিয়াল রেজিস্টার কাকে বলে ?

উত্তর :- যখন কোন রেজিস্টারের ডাটা, বাইনিক থেকে ডানদিকে এবং ডানদিক থেকে বাইন দিকে, ডিরিথাল ও ইন্ট্রানুথাল ডাবে input এবং Output করা হয় তখন তাকে ইন্টারিয়াল রেজিস্টার বলে।

৩। রেজিস্টার বলতে কী বুঝায় ?

উত্তর :- বিট স্মরণক্ষমের জন্য ব্যবহৃত স্থিতি-রূপ সুলোকে অমস্টিগেট এবং রেজিস্টার বলে।

৪। FIFO এবং LIFO এর পূনরূপ লেখ।

FIFO :- First input First Output.

LIFO :- Last input First Output.

৫। কাউন্টার কাকে বলে ?

উত্তর :- যে লজিক সার্কিট দ্বারা ইলেকট্রনিক্স পালস গননা করা হয় তাকে কাউন্টার বলে।

৬। MOD-10 কাউন্টার এর কাজ কী ?

উত্তর :- MOD-10 কাউন্টার বেগুন এক ঘরনের কাউন্টার; যার সার্বসমে (০-৯) পর্যন্ত অংগ্যা গননা করা হয়।

৭। ডিভাইডেড বাই N কাউন্টার বলতে কী বুঝায় ?

উত্তর :- যে কাউন্টারের সার্বসমে (০-N) পর্যন্ত গননা করা হয় তাকে ডিভাইডেড বাই N কাউন্টার বলে।

১) মেমরি বলতে কী বুঝায় ?

উত্তর :- যে অঞ্চল ডিভাইসের সার্বিক ক্ষেত্রে কোন Data বা প্রোগ্রামকে সঞ্চয় রাখা বা পড়ার জন্য ব্যবহৃত হয় তাকে মেমরি বলে।

১০। প্রকৃতমেমরি মেমরি বলতে কী বুঝায় ?

উত্তর :- যে অঞ্চলে মেমরিতে সঞ্চিত Data বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ হয়ে গেলে মুছে যায় তাকে প্রকৃতমেমরি মেমরি বলে।

১১। D-RAM কাকে বলে ?

উত্তর :- Dynamic Random Access Memory হলো D-RAM। যা ক্যাপাসিটর চার্জিং এর মাধ্যমে বাইনারি তথ্য জমা রাখে।

১২। স্মার্ট মেমরি কাকে বলে ?

উত্তর :- যে অঞ্চলে মেমরিতে সঞ্চিত Data দ্রুত Read/Write করা যায় তাকে স্মার্ট মেমরি বলে।

১৩। মেমরি অ্যাক্সেস কাকে বলে ?

উত্তর :- যে সার্কিট দ্বারা মেমরির বিভিন্ন লোকেশনকে চিহ্নিত করা হয় তাকে মেমরি অ্যাক্সেস বলে।

১৪। Dynamic RAM কে Refresh করার প্রয়োজন হয় কেন।

উত্তর :- Dynamic RAM কে সঞ্চিত Data RD/WR করার পর ক্যাপাসিটর চার্জ হীন হয়ে যায়। সে জন্য Memory তে সঞ্চিত Data মুছে যায়, তাই Refresh করা হয়।

১৫। D/A কনভার্টারের স্কেল রেজোলুশন কী ?

উত্তর :- একটি DAC এর ইনপুট প্রায় Output Range সর্বনিম্ন পরিবর্তনকে এর রেজোলুশন বলে।

১৬। programmable Interface বলতে কী বুঝায় ?

উত্তর :- কোন নির্দিষ্ট প্রোগ্রামেবল লজিক ডিভাইসে প্রোগ্রামিং এর মাধ্যমে Interface করা হলে তাকে programmable Interface বলে।

১৭। PLD কী ?

উত্তর :- programmable Logic Device. এটি কোন এক ধরনের লজিক ডিভাইস যা প্রোগ্রামিং এর ডিভিডে-এর লজিক্যাল বস্তুগত সমাধান করে।

১৮। ইন্টারফেসিং কাকে বলে ?

উত্তর :- কোন নির্দিষ্ট ডিভাইসে input প্রদান করে তার থেকে থেকে প্রাপ্ত আউটপুটকে ইন্টারফেসিং বলে।

১৯। পূর্ণনাম লেখ : GA GAL, PLA ।

GAL :- Generic Array Logic .

PLA :- Programmable Logic Array .

২০। SAP এর অর্থ কী ?

উত্তর :- SAP এর অর্থ Simple As possible. এটা এক শ্রেণীর-অবলম্বিত কপিরাইটের-।

২১। কম্পিউটার মিক্রোপ্রসেসরের কাজ কী ?

উত্তর :- এটি কম্পিউটার মিক্রোপ্রসেসরের (এক) Computer এর বিভিন্ন অংশের কাজের- অর্থাৎ সমস্তই পরিচালনা করে।

২২। ফ্ল্যাশ স্মার্টকোম কাকে বলে ?

উত্তর :- মেমরি থেকে কোন ডাটা পড়ে কিংবা মেমরি ফ্ল্যাশ আউট হতে Computer Control যে সব টাইমিং লেটসে কাজ করে তাকে ফ্ল্যাশ স্মার্টকোম বলে।

২৩। 16-bit Microprocessor কাকে বলা হয়?

উত্তরঃ- যে Microprocessor এর Register ও Instruction Set 16-bit Binary Word কে ধারণ করার জন্য Design করা হয় তাকে 16-bit Microprocessor বলে।

২৪। Microprocessor কাকে বলে?

উত্তরঃ- Computer এর input প্রদান করে তার থেকে Output পাওয়ার জন্য, programmable ও Register ডিজিটাল যে IC ব্যবহার করা হয় তাকে Microprocessor বলে।

২৫। ALU এর কাজ কী?

উত্তরঃ- ALU হলো Arithmetic Logic Unit. যা micro processor এর অবস্থান করে এবং বিভিন্ন গাণিতিক কাজ-বাস্তবায়ন করে।

২৬। Data bus এর কাজ কী?

উত্তরঃ- যে ডিভাইসের মাধ্যমে Data চলাচল করতে পারে, তাকে Data bus বলে। এটি একটি উন্মুক্ত প্রক্রিয়া। এর মাধ্যমে Microprocessor এর Data পাঠানো হয়।

২৭। Flag Register এর কাজ কী?

উত্তরঃ- প্রতিটি গাণিতিক ও লজিক্যাল অপারেশনের পর Flag Register এর মাধ্যমে কলামের এর অবস্থা প্রদর্শন করা হয়।

২৮। Microprocessor ও Microcomputer এর মূল পার্থক্য কী?

Microprocessor	Micro Computer
১) এটি মূলত একটি IC চিপ	১) এতে এএর সাথে মেমরি ও I/O Device সংযুক্ত থাকে।

(ii) এর I/O লিমিট কোডে থাকা।	(ii) এর I/O লিমিট কোডে থাকা।
(iii) এতে up Disk Drive থাকে না।	(iii) এতে একটি Disk Drive ব্যবহৃত হয়।

২০। Instruction বলতে কী বুঝায়?

উত্তর :- কোন নির্দিষ্ট Data এর ডিজিটেল up এর মাধ্যমে কোন কার্য সম্পাদনের উদ্দেশ্যে যে যে নির্দেশনা প্রদান করা হয় তাই Instruction বলে।

২১। অ্যাসেম্বলার কী?

উত্তর :- অ্যাসেম্বলার একটি program যা Assembly ভাষায় লিখিত প্রোগ্রামকে machine ভাষায় রূপান্তর করে।

২২। memory I/O Mapped কী?

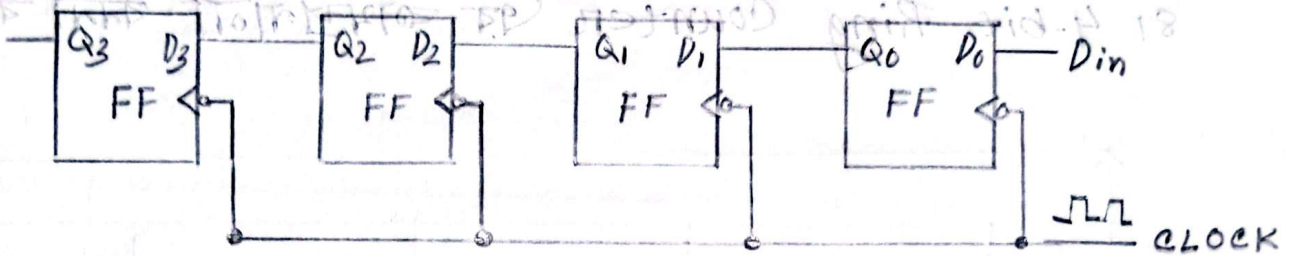
উত্তর :- যে পদ্ধতিতে memory এর I/O Device এর জন্য আলাদা আলাদা অ্যাসেম্বলার বরাদ্দ থাকে তাই মেমরি ম্যাপড I/O বলা হয়।

২৩। ইন্টারফেসিং কী?

উত্তর :- যে পদ্ধতিতে computer এর বিভিন্ন I/O ডিভাইস সমূহ ও মেমরিকে এর মাঝে প্রত্যেক এর মাঝে যোগাযোগ করা হয় তাই Interfacing বলে।

সংক্রিপ্ত প্রশ্নোত্তর :-

১। লেফট-শিফট রেজিস্টারের লব্ধ ডায়াগ্রাম অঙ্কন কর।



Din ইনপুট, (Q₀-Q₃) আউটপুট, প্রাণে চারটি Flip-Flop এর
সিরিয়াল clock pulse.

২। শিফট রেজিস্টারের ব্যবহার লেখ।

(i) ডিলে মার্শেল।

(ii) সিরিয়াল টু প্যারালেল কনভার্টার।

(iii) রিট কাউন্টার।

(iv) বাইনারি প্রোগ্রামিং সুন ডাটা।

৩। রেজিস্টারের প্রাণী বিভাগ লেখ।

(ক) কাজের ধরন অনুযায়ী -

১। অক্ষয়ী রেজিস্টার ২। স্লাইড রেজিস্টার ৩। জেনারেল পারদাঙ্গ
সেমি রেজিস্টার।

(খ) Data আন্তরকান ও স্থানান্তর অনুযায়ী -

(i) Serial in parallel out.

(ii) Serial in Serial out.

(iii) parallel in parallel out.

(iv) parallel in Serial out.

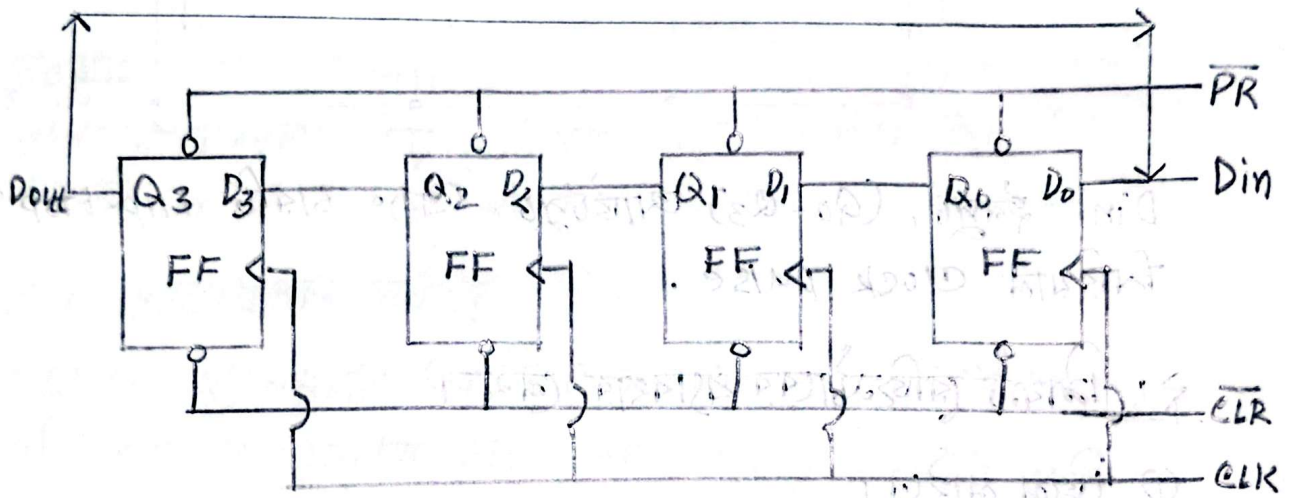
(গ) ঘটা স্থানান্তরের ধরন অনুযায়ী -

(i) Left Shift Register.

(ii) Right Shift Register.

(iii) Universal Shift Register.

৪। 4-bit Ring Counter এর কার্যপ্রণালী বর্ণনা কর।



বর্ণনা :- উপরের চিত্রে একটি 4-bit রিং কাউন্টারের সার্কিট ডায়াগ্রাম দেখানো হয়েছে। 4টি D-Type flip-flop এর সমন্বয়ে Ring Counter সীত। এখানে Din ইনপুট এবং Dout আউটপুট। এখানে D0 এর Output D1 এর ইনপুট, D1 এর আউটপুট D2 এর ইনপুট, D2 এর আউটপুট D3 এর input এবং D3 এর Output D0 এর ইনপুট হিসেবে কাজ করে।

৫। মিনক্রোনাম এবং অ্যামিনক্রোনাম কাউন্টারের প্রাথম পার্থক্য দেখ।

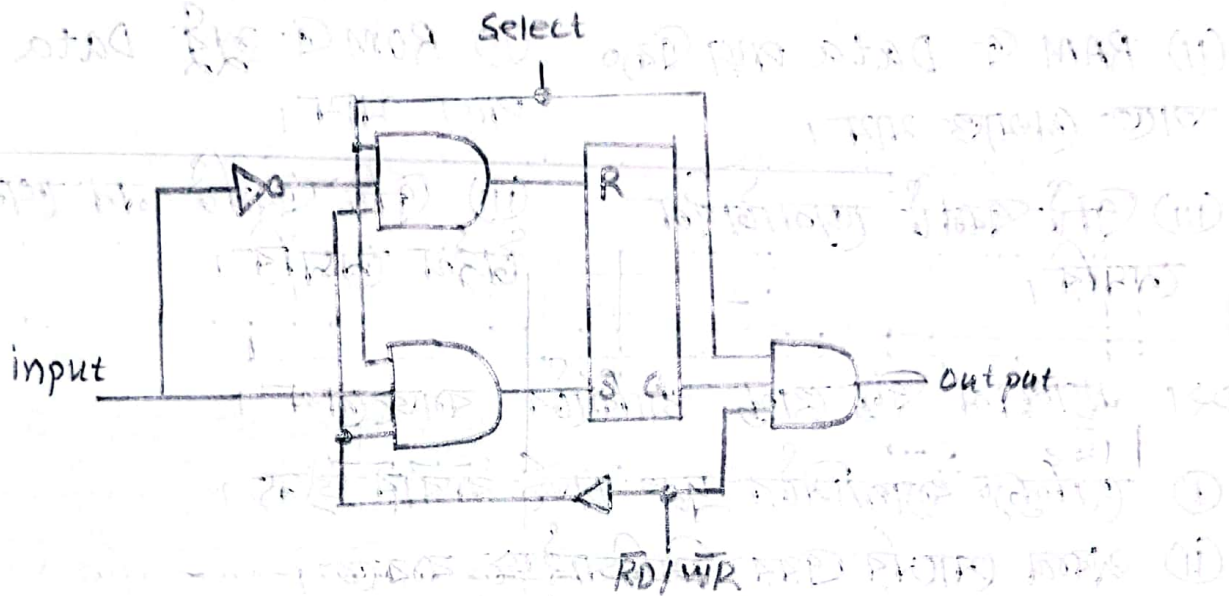
মিনক্রোনাম	অ্যামিনক্রোনাম
(i) এর সকল FF একই সাথে লক পালম দেখা হয়।	(i) লক পালম গুলো আলাদা আলাদা সংযুক্ত থাকে।
(ii) এর প্রোপাগেশন ডিলে কম।	(ii) এর প্রোপাগেশন ডিলে বেশি।

৮। 4KB মেমোরির জন্য কয়টি অ্যাড্রেস লাইন দরকার।

উত্তরঃ- Input ও Output line 8 টি

Address লাইন = ১২ (∵ $2^{12} = 4096$ বা 4KB)

৯। একটি স্নাচ ব্র পরিচরন লজিক ডায়াগ্রাম অঙ্কন কর।



১০। Dynamic RAM ব্র Static RAM ব্র স্রাংশ পার্থক্য।

Dynamic RAM	Static RAM
(i) Dynamic RAM আকারে ছোট।	(i) Static RAM আকারে বড়।
(ii) ব্র ধারণ ক্ষমতা বেশি।	(ii) ব্র ধারণ ক্ষমতা কম।
(iii) ব্র স্রাচন কার্য অসহজ।	(iii) ব্র স্রাচন কার্য কঠিন।
(iv) চার্জিং ব্র প্রয়োজন হয়	(iv) চার্জিং ব্র প্রয়োজন হয় না

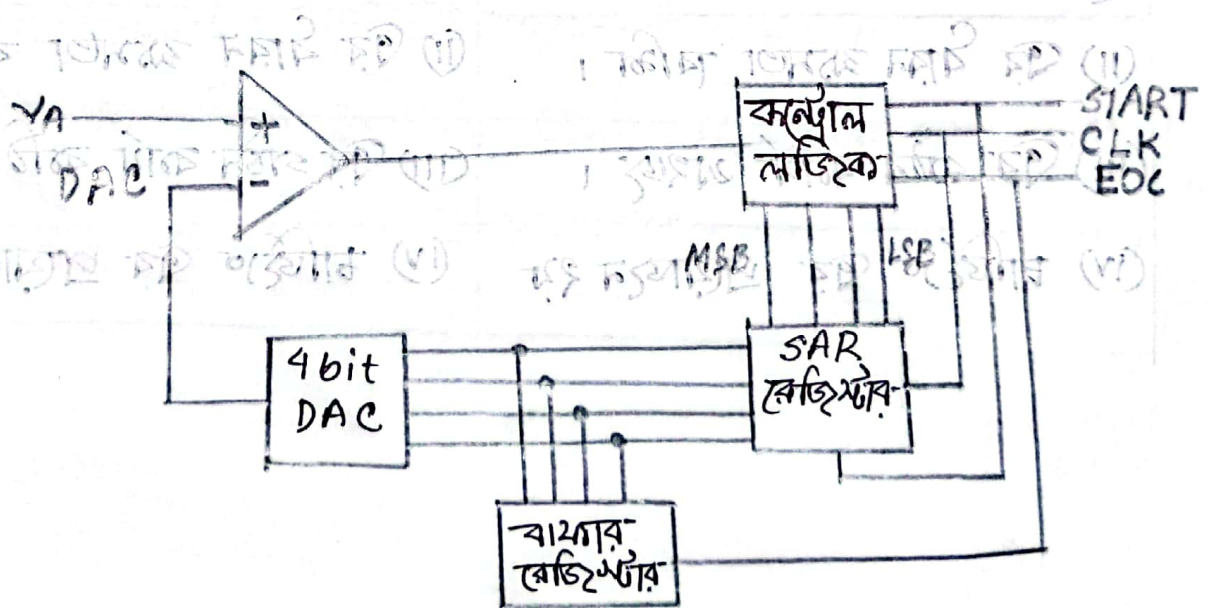
১১। RAM এর ROM এর সাথে পার্থক্য লেখ।

RAM	ROM
(i) RAM এর পূর্ণনাম হলো Random Access Memory	(i) ROM এর পূর্ণ রূপ হলো Read Only Memory
(ii) RAM কে Data পাড়া এবং তাতে লেখাও যায়।	(ii) ROM কে খুব Data পাড়া যায়।
(iii) বিটি-একটি ডোলার্টাইল মেমরি।	(iii) বিটি-একটি-নন ডোলার্টাইল মেমরি।

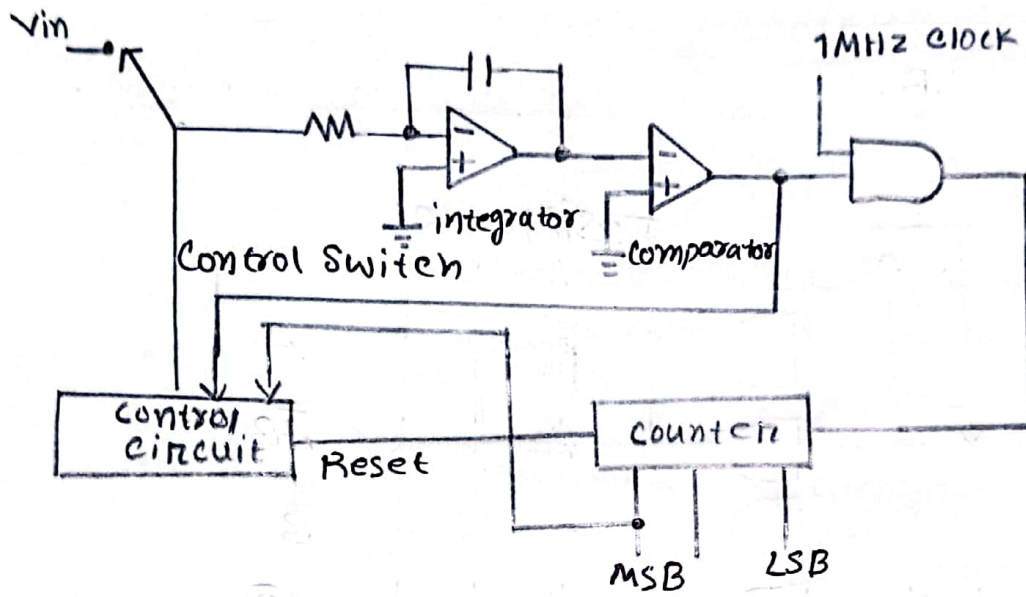
১২। অ্যানালগ এন্ড ডিজিটাল আর্কিটেকচার- কাজ লেখ।

- (i) হোল্ডিং ক্যাপাসিটর- দ্রুত চার্জ করার জন্য।
- (ii) অবলম্ব মোমের এর মিনিমাইজ করতে।
- (iii) অ্যানালগ এন্ড ডিজিটাল অ্যানালিগার হিসেবে।
- (iv) অ্যানালগ কাজে মিয়ন্যাম কে ফিলটারিং করতে।

১৩। আকসেমিড অ্যাপ্রোক্সিমেশন কনভার্টারের চিত্র অঙ্কন কর।



১৪। স্লোপ Slope A/D Converter এর কার্যপ্রণালী লেখ।



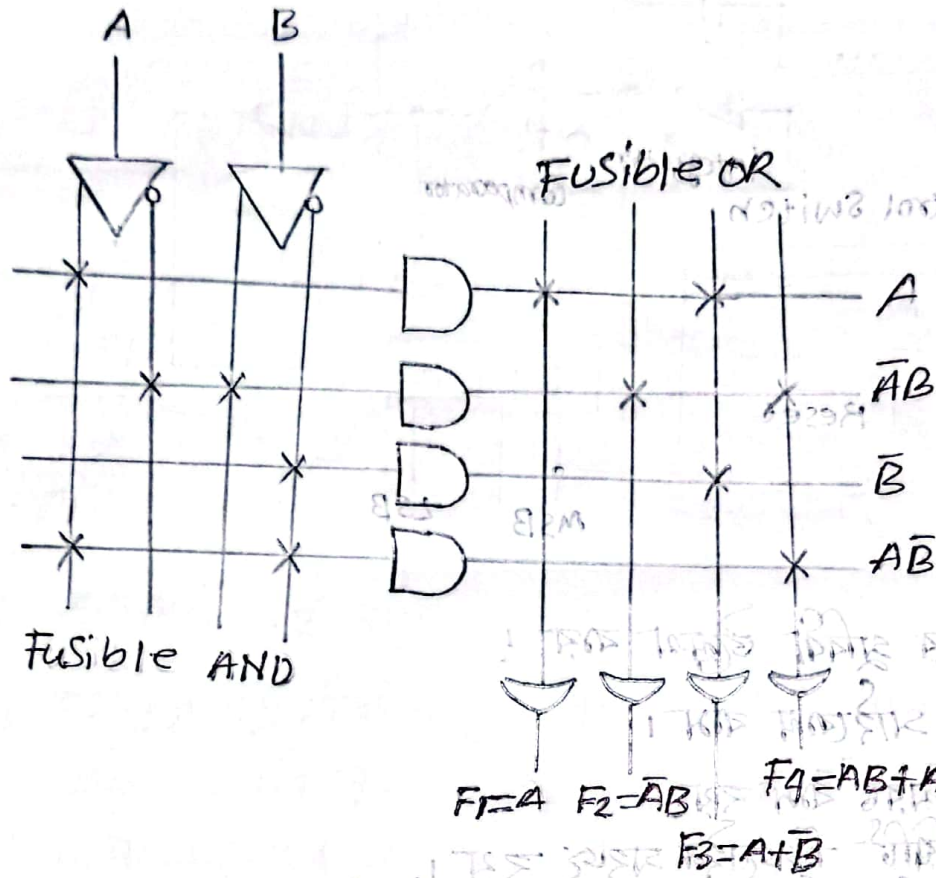
১৫। PLD এর সুবিধা উল্লেখ কর।

- (i) ডিজাইন সাইকোল কম।
- (ii) উন্নয়ন খরচ কম হয়।
- (iii) সিকিউরিটি- ডিজাইন সহজ হয়।
- (iv) প্রকট সার্কিট ছোট হয়।
- (v) উন্নয়নমূলক সুইচিং প্লান্ড বেশি হয়।
- (vi) উন্নয়নমূলক উৎপন্ন খরচ কম হয়।

১৬। FPGA-এর বৈশিষ্ট্য লেখ।

- (i) এর Output ~~from~~ Tristate অক্ষমতা বৈশিষ্ট্য।
- (ii) এতে Data আদান প্রদানের জন্য ল্যাচিং ব্যবস্থায় রেজিস্টার-ব্যবহৃত হয়।
- (iii) এতে ফ্লিপফ্লপ ইনপুট/আউটপুট ব্লক থাকে।
- (iv) FPGA ৬৪ থেকে ১০০০ লজিক ব্লকের সমন্বয়ে গঠিত।
- (v) FPGA এর program প্রক্রিয়া সহজ।

১৭। PLA এর লজিক বর্ণনা আঁকুন।



১৮। SAP-1 এর ইনস্ট্রাকশন মেমোরীর বর্ণনা দাও।

SAP-1 ৰ পাঁচটি Instruction ব্যৱহৃত হয়। LDA; ADD, SUB, OUT, HLT.

LDA :- ৰ অৰ্থ হ'লো অ্যাকুমুলেটৰে লোড কৰা। তৰে ৰ অৰ্থে অ্যাকুমুলেটৰ ফিল্ড সাজাও হ'ব।

ADD :- ৰ অৰ্থ হ'লো অ্যাকুমুলেটৰ কন্টেন্ট ব্যাম ভাৰ্টা যোগ কৰে ৰ। পৰবৰ্তীতে বেজাল্ট অ্যাকুমুলেটৰে তমা ৰাখে।

SUB :- ৰ অৰ্থ হ'লো অ্যাকুমুলেটৰে ৰত ব্যাম ভাৰ্টা বিহোয়া কৰা।

OUT :- Out ৰ অৰ্থ হ'লো ৰেজিষ্টাৰে অ্যাকুমুলেটৰে Data লোড কৰা।

HLT :- ৰ অৰ্থ কৰ্য শ্বকিয়া বন্ধ কৰা।

৩৯। LDA এর STA এর কাজ কী?

LDA : এর কাজ হলো memory Location এর কনটেন্ট-
অ্যাকুমুলেটরে লোড করা।

STA :- Store Accumulator হলো কোন একটি কমান্ড- যা একটি-
নির্দিষ্ট ঠিকানার- অ্যাকুমুলেটরে Data Store করতে ব্যবহৃত হয়।

২০। এক্সিকিউশন সার্কেল বলতে কী বুঝায় - ?

উত্তর :- এক্সিকিউশন একটি নির্দিষ্ট অপারেশনের জন্য যেকোনো
পর্যায় একটি T state এর মাধ্যমে একটি ইনস্ট্রাকশনের অপারেশন
সম্পন্ন করা হয় তাকে এক্সিকিউশন সার্কেল বলে।

২১। সার্কেল প্রমের ও সার্কেল কাঙ্ক্ষামায়ের মধ্যে পার্থক্য লেখ।

সার্কেল প্রমের	সার্কেল কাঙ্ক্ষামায়
১। একটি সার্কেল এক্সিকিউশনের ধূল উপাদান।	২। একটি-মিসেলন বোর্ড সার্কেল কম্পিউটার।
২। একটি একটি পূর্ণ মিসেলন।	২। একটি-একটি বৃহৎ মিসেলনের- অঙ্কন বিজ্ঞান।
৩। এর জন্য অপারেশন মিসেলন প্রোগ্রাম দরকার হয়।	৪। এতে সার্কিটের প্রোগ্রাম দরকার হয়।

২২। মাইক্রো প্রসেসর ও মাইক্রো কম্পিউটারের প্রাথমিক পার্থক্য লেখ।

মাইক্রো প্রসেসর	মাইক্রো কম্পিউটার
(i) একটি-মুখত একটি IC চিপ	(i) বিতে মেমরি সাথে Memory ও I/O Device সংযুক্ত থাকে।
(ii) এর I/O দেখা দেয়নি কোন কোডে থাকে।	(ii) এর I/O দেখা দেয় থাকে।
(iii) এতে অপ Disk Drive থাকে না।	(iii) এতে অপিসিস্টেম ব্যাবহার করা হয়।

২৩। একটি মাইক্রো প্রসেসর বসান মিক্রোমের আংশিক বর্ণনা দাও।

মু প্র সাথে Memory ও I/O Device কে বাস ব্যবহার প্রাথমিক সংযুক্ত করা হয়। মু অ্যুজুরিন তাই চিটি-অ্যুজুরি বিলকু। তার কনড্রায়ী মেমরি-হিমাতে হুজিষ্ঠার-সানিতিক ও মুক্তি মুম্বা কাজের জন্য AIO বিয়ং বিভিন্ন অ্যুজুরি কে নিয়ন্ত্রন করার জন্য কন্ট্রোলার অ্যুজুরি কাজ করে।

২৪। ২৭০০H বিয়ং ২৭০১ H লোকেশনের Data সংযোগ করে- ২৭০২H লোকেশনে রাখার জন্য একটি অ্যাসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজ প্রোগ্রাম লেখ।

```
LDA    2700H
LXI    H, 2701H
ADD    M
STA    2702H
```

২৫। 48 H থেকে 3A H Data দুইটা দুইটা মোতা করে মোতাফল
 ২500 H মেমরি লোকেশনে স্টোর করার একটি অ্যাসেম্বলি
 লিস্টিং প্রোগ্রাম লেখ।

LDA 48 H
 LXI H, 3AH
 ADD M
 STA 2500 H

২৬। মেমরি স্যাপড I/O থেকে স্ট্যান্ডার্ড I/O এর পার্থক্য :-

মেমরি স্যাপড I/O	স্ট্যান্ডার্ড I/O
(i) μP I/O ডিভাইসকে মেমরি লোকেশন হিসেবে গন্য করে।	(i) I/O Memory কে Device হিসেবে আলাদা করে রাখে।
(ii) প্রদত্ত Data এর দিক নির্ণয় করা যায় না।	(ii) প্রদত্ত Data এর দিক নির্ণয় করা যায়।
(iii) 16-bit অ্যাড্রেস দ্বারা ডিভাইস সিলেক্ট করা হয়।	(iii) 8-bit অ্যাড্রেস দ্বারা ডিভাইস সিলেক্ট করা হয়।

২৭। 8-bit থেকে 16-bit Microprocessor এর মধ্যে পার্থক্য লেখ।

8-bit	16-bit
(i) μ Microprocessor এর ALU 8-bit এর হয়।	(i) μ Microprocessor এর ALU 16-bit এর হয়।
(ii) একটি ধীর গতি-সম্পন্ন।	(ii) একটি দ্রুত গতি সম্পন্ন।
(iii) একটি দুটি বাপ 18-bit Data execution করে।	(iii) একটি কোর্সে মাত্র 16-bit Data execution করতে পারে।