D-ENT-1

অতিসংক্ষিপ্ত :-

১। ডিজিটাল ইলেকট্রনিক্স কাকে বলে?

⇒ যে প্রতীক-বা-সাংকেত-এর দুটি নির্বারিত স্তর থাকে, কোনো অজোনা স্তর থাকে না এবং সময়ের সাথে স্তরগুলো বাপে বাপে পরিবর্তিত হয় তাকে ডিজিটাল ইলেকট্রনিক্স বলে।

২। Digital signal কী?

⇒ ডিজিটাল সিগনাল বলতে বুঝায় যে প্রতীক বা সাংকেতের দুটি নির্বারিত স্তর থাকে।

৩। Duty cycle কী?

⇒ Duty cycle = স্পন্দনের বিস্তার / পর্যায়কাল × 100% ।

৪। Number System কাকে বলে?

⇒ যে পদ্ধতিতে কোনো কিছুকে সাংখ্যায় গণনা করা বা প্রকাশ করা হয় তাকে Number System বলে।

৫। সাংখ্যা পদ্ধতির বেস বা ভিত্তি কি?

⇒ প্রতিটি Numbering System এ যতগুলো স্বতন্ত্র Digit ব্যবহার করা হয় তাদের সমষ্টিকে উক্ত number System এর Radix / Base বলে।

৬। $(1010111)_2$ এর 2's complement লেখ?

1010111 এর 1's complement —— 0101000

2's complement —— +1

→ 0101001

৭। সাংখ্যা পদ্ধতি কত প্রকার ও কী কী?

=> NUMBER SYSTEM 4 প্রকার,

(i) বাইনারি, (ii) অক্টাল, (iii) ডেসিমেল (iv) হেক্সা ডেসিমেল

৮। ASCII code কী?

=> American Standard Code for Information Interchange.

৯। লজিক গেইট কাকে বলে?

=> যে বর্তনীর এক বা একের অধিক input ও একটি মাত্র output সিগনাল থাকে, তাকে লজিক গেইট বলে।

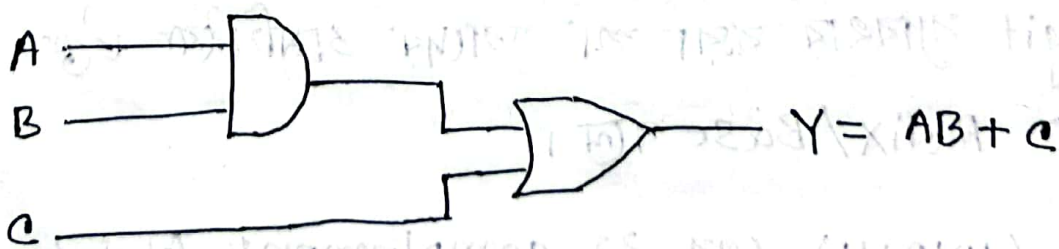
১০। AND অপারেশন কাকে বলে?

=> যে সার্কিটের দুইবা তোধিক input থাকে ও একটি output থাকে এবং output তখনি (High) হবে যখন input একসাথে (High) হবে।

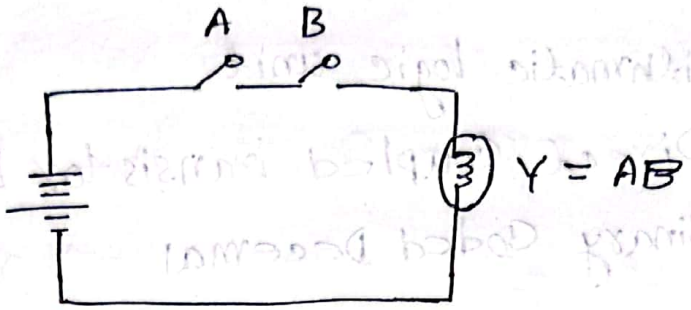
১১। Truth table কাকে বলে,?

=> লজিক গেইট সমূহের input ও output গুলীর সম্বলিত টেবিলকে Truth table বলে।

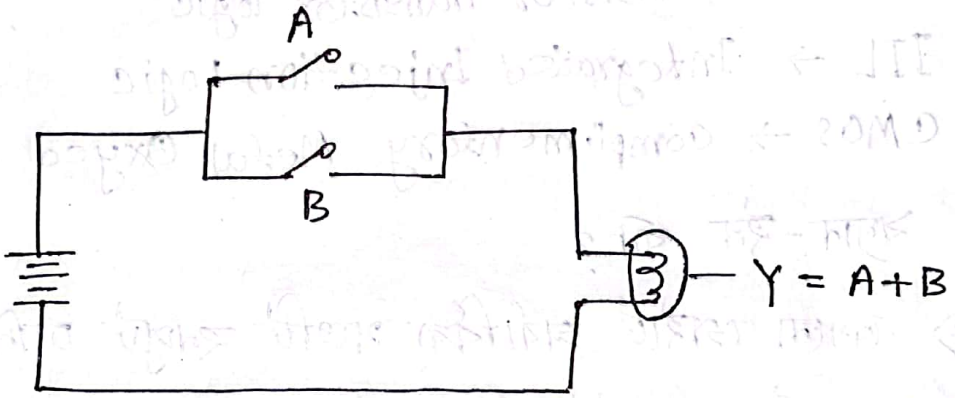
১২। AB+C এর সমীকরণের যুক্তি বর্তনি আঁক,



১৩। AND gate এর Electrical সার্কিট আঁক।



১৪। OR gate এর Electrical সার্কিট আঁক।



১৫। De-Morgan এর দুইটি সূত্র লেখ?

(I) $\overline{A \cdot B} = \bar{A} + \bar{B}$ (II) $\overline{A + B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$

১৬। Karnaugh Map কী?

⇒ মরিস কারনাফ ম্যাপের সাহায্যে যুক্তি রাশিমালা সরলিকরনের যে পদ্ধতি উদ্ভাবন করেন তাকে K-Map বলে।

১৭। Octat বলতে কি বুঝায়?

⇒ কারনাফ ম্যাপে হরিজেন্টালি কিংবা ভার্টিক্যালি আটটি 1 পাশাপাশি অবস্থান করলে তাকে Octat বলে।

১৮। পূর্ণনাম লেখ : ALU, DCTL, BCD

ALU → Arithmatic logic unit
DCTL → Direct Coupled Transistor Logic
BCD → Binary Coded Decemal

১৯। পূর্ণনাম লেখ :- TTL, IIL, CMOS

TTL → Transistor Transistor logic
IIL → Integrated Injection Logic
CMOS → complimentory Metal Oxyed Semicondactor

২০। ফ্যান-ইন কী?

⇒ কোনো গেইটে অবাধিক যতটি ইনপুট টার্মিনাল থাকে তাকে উক্ত গেইটের ফ্যান ইন বলে।

২১। ফ্যান-আউট কী?

⇒ কোনো লজিক গেইটের আউটপুট সর্বাধিক যে কয়টি গেইটের ইনপুট হিসেবে ব্যবহার করা হয় তাকে উক্ত গেইটের ফ্যান আউট বলে।

২৩। Totempole বলতে কী বুঝায়?

⇒ যখন একটি ট্রানজিস্টরের ইমিটার অপর কোনো ট্রানজিস্টরের কালেক্টর সিরিজে যুক্ত করে সংযোগ স্থল থেকে আউটপুট গ্রহণ করা হয়, তখন তাকে Totempole আউটপুট সার্কিট বলে।

২৩। parity bit কী?

⇒ যখন কোনো ডেটা ট্রান্সমিটার থেকে রিসিভারে পাঠানো হয় তখন উক্ত ডেটার ভুল সংশোধনের জন্য কিছু অতিরিক্ত বিট যোগ করা হয়। এই বিটকে প্যারিটি বিট বলে।

২৪। প্যারিটি জেনারেটর কী কাজ করে?

⇒ প্যারিটি জেনারেটর দ্বারা প্যারিটি বিট সৃষ্টি করা হয়।

২৫। কম্বিনেশনাল লজিক সার্কিট কাকে বলে,

⇒ যে বর্তনীতে কোনো ফেরত সংযোজিত থাকে না বা কোনো ইলেকট্রনিক স্মৃতি ও ব্যবহার করা হয় না তাকে কম্বিনেশনাল লজিক সার্কিট বলে।

২৬। কম্পারেটর বলতে কী বুঝায়?

⇒ কম্পারেটর এমন এক ধরনের লজিক সার্কিট, যা দুইটি input এর মধ্যে তুলনা করে আউটপুট প্রদান করে।

২৭। ফুল অ্যাডার বলতে কী বুঝায়?

⇒ তিন বিট বাইনারি সংখ্যা যোগ করার জন্য যে অ্যাডার সার্কিট ব্যবহার করা হয় তাকে ফুল অ্যাডার বলা হয়।

২৮। হাফ অ্যাডার বলতে কী বুঝায়?

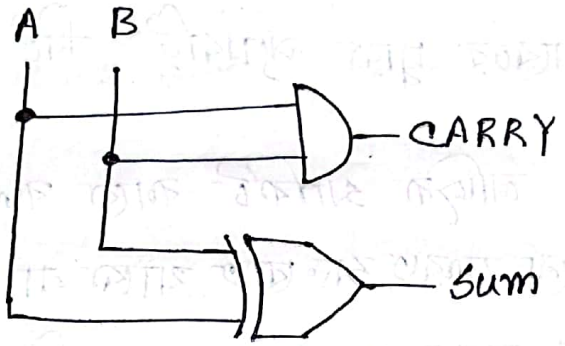
⇒ দুই বিট বাইনারি সংখ্যা যোগ করার জন্য ব্যবহৃত সার্কিটকে হাফ অ্যাডার বলে।

CamScanner

২৯। হাফ অ্যাডার কী?

=> দুই বিট বাইনারি সংখ্যা যোগ করার জন্য যে সার্কিট ব্যবহার করা হয় তাকে হাফ অ্যাডার বলে।

৩০। Half Adder এর Logic diagram অঙ্কন কর।



৩১। মাল্টিপ্লায়ার বলতে কী বুঝায়?

=> যে লজিক সার্কিটের মাধ্যমে দুইটি বাইনারি সংখ্যার মধ্যে গুন করা হয় তাকে বাইনারি মাল্টিপ্লায়ার বলে।

৩২। মাল্টিপ্লেক্সার বলতে কী বুঝায়?

=> যে বর্তনির সাথে অনেকগুলো input সংকেতের যে কোনো একটিকে output এর সাথে যুক্ত করা যায় তাকে মাল্টিপ্লেক্সার বলে।

৩৩। ডি মাল্টিপ্লেক্সার বলতে কী বুঝায়?

=> ডি মাল্টিপ্লেক্সার দিয়ে মাল্টিপ্লেক্সার এর বিপরীত কাজ করা হয়।

∴ যে বর্তনীতে একটি input কে অনেকগুলো output এর সাথে সংযুক্ত করা হয় তাকে De multiplexer বলে।

৩৪। Encoder কাকে বলে?

=> যে বর্তনীতে Input এ প্রদানকৃত ডেসিমেল ভ্যালুর সমতুল্য বাইনারি সংখ্যা তৈরি করা হয় তাকে Encoder বলে।

৩৫। Decoder এর কাজ কী?

=> n বিট বাইনারি কোড শব্দকে m সংখ্যক নির্গমন সংকেতে রূপান্তর করে।

৩৬। পূর্ণরূপ লেখ – LED, LCD, VLSI

LED → Light Emitting Diode.
LCD → Liquid Crystal Display.
VLSI → Very Large Scale Integration.

৩৭। Latch বলতে কী বুঝায়?

=> Latch এক ধরনের বাই-স্ট্যাবল ডিজিটাল সার্কিট। এতে দুটি অবস্থা থাকে।

৩৮। সিকুয়েন্সিয়াল লজিক সার্কিট বলতে কী বুঝায়।

=> সিকুয়েন্সিয়াল লজিক সার্কিট এমন এক ধরনের লজিক সার্কিট যার আউটপুট শুধুমাত্র এর বর্তমান input এর উপর নির্ভর করে না পূর্ববর্তী input এর উপর নির্ভরকরে।

৩৯। ল্যাচ কত প্রকার এবং কী কী?

দুই প্রকার,

(i) NAND ল্যাচ (ii) NOR ল্যাচ।

৪০। CLK কী ?

⇒ ক্লক হলো মাল্টি ভাইব্রেটর দ্বারা তৈরিকৃত এক ধরনের স্কয়ার ওয়েভ।

৪১। ফ্লিপ-ফ্লপ কী ?

⇒ যে ডিজিটাল সার্কিটের দুইটি Stable state আছে এবং Triggering pluse pulse প্রয়োগ করলে তার state এর পরিবর্তন হয় তাকে flip-flop বা latch বলে।

৪২। toggle state বলতে কী বুঝায় ?

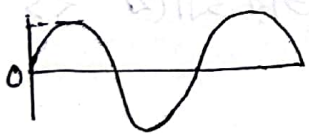
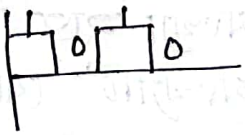
⇒ Repeated clok pulse এর flip-flop এর বর্তমান output পূর্বের অবস্থার বিপরীত মানে পরিবর্তিত হলে তাকে toggle condition বলে।

৪৩। flip-flop এর প্রকারভেদ উল্লেখ কর ?

⇒ flip-flop 5 প্রকার,

(i) D flip flop, (ii) T flip flop, (iii) SR flip flop
(iv) JK flip flop, (v) J-K mester slave flip-flop

১। অ্যানালগ ও ডিজিটাল সিগনালের মধ্যে পার্থক্য লেখ।

অ্যানালগ সিগন্যাল	ডিজিটাল সিগন্যাল
এই পদ্ধতিতে ক্রম পরিবর্তনশীল বৈদ্যুতিক সাংকেত ব্যাবহার করা হয়।	এই পদ্ধতিতে সাংকেতের স্তরের পরিবর্তন ঘটে।
Video ও Audio Transmission এর জন্য এ ধরনের সিগনাল ব্যাবহার করা হয়।	Data পরিবহনের জন্য এ ধরনের সিগন্যাল ব্যাবহার করা হয়।
অ্যানালগ ডিভাইস দ্বারা ভুল নির্ণয় কষ্টকর।	ডিজিটাল সিগনাল দ্বারা ভুল নির্ণয় সহজ।
অ্যানালগ ডিভাইস এর দ্বাব কম হয়।	ডিজিটাল সিগন্যালের দ্বারা এটি বেশি হয়।
এটা দ্রুত গতি সম্পন্ন	এটা ধীর গতি সম্পন্ন
	

২। ডিজিটাল সিগন্যালের বৈশিষ্ট উল্লেখ কর।

* ডিজিটাল সিগন্যাল দুইটি স্বতন্ত্র স্তরে পরিবর্তন হয়।
* স্তর দুটি High (1) ও low (0) দ্বারা নির্দিষ্ট করা হয়।
* দুইটি স্তরের মাঝে মধ্যে অন্য কোনো মান বিদ্যমান নয়।
* এই সিগন্যালের ভুল নির্ণয় ও সংশোধন সহজ।
* অ্যানালগ সিগন্যালের তুলনায় দ্রুত গতি সম্পন্ন।
* এই সাংকেতের পরিমাপে কোনো অজানা অবস্থা থাকে না।

৩। 1(s) complement পদ্ধতি বিশ্লেষন কর।

(i) বিয়োজ্য ও বিয়োজক সংখ্যার বিট সংখ্যা সমান হতে হবে।

(ii) যে সংখ্যা বিয়োগ করা হবে তার 1s complement নির্ণয় করতে হবে।

(iii) যে সংখ্যা হতে বিয়োগ করা হবে তার বাইনারি স্থানের সাথে 1s complement এর মান যোগ দিতে হবে।

(iv) যোগ করার পর হাতের সংখ্যা 0 নাকি 1 তা নির্ণয় করতে হবে।

(v) হাতের সংখ্যা 1 হলে যোগফলের সাথে 1 যোগ করতে হবে।

(vi) হাতের সংখ্যা 0 হলে যোগফলের 1s complement করতে হবে। এবং (-) নেগেটিভ চিহ্ন দিতে হবে।

৪। 2(s) complement পদ্ধতি বিশ্লেষন কর।

(i) বিয়োজ্য ও বিয়োজক সংখ্যার বিট সংখ্যা সমান হতে হবে।

(ii) যে সংখ্যা বিয়োগ করতে হবে তার 2(s) complement নির্নেত করা হবে।

(iii) যে সংখ্যা হতে বিয়োগ করতে হবে তার সাথে 2s com: কৃত সংখ্যাটি যোগ করতে হবে।

(iv) হাতের সংখ্যা নির্ণয় করতে হবে এবং হাতের সংখ্যা বাদ যাবে।

(v) হাতের সংখ্যা 0 হলে বিয়োগফল নেগেটিভ হবে।

(vi) হাতের সংখ্যা 1 হলে বিয়োগফল পজেটিভ হবে।

৫। $(580)_{10}$ = (?) Excess-3 কোড নির্ণয় কর।

5	8	0
+3	+3	+3
8	11	3
1000	1011	0011

∴ নির্ণেয় Excess-3 code
$= (100010110011)_{Excess-3}$

৬। $(BC.48)_{16}$ - কে ডেসিমেল সংখ্যায় প্রকাশ কর।

$(BC.48)_{16}$
$= B\times16^{1} + C\times16^{0} + 4\times16^{-1} + 8\times16^{-2}$
$= 11\times16^{1} + 12\times16^{0} + 4\times16^{-1} + 8\times16^{-2}$
$= 176 + 12 + 0.25 + 0.031$
$= (188.281)_{10}$ (Answer)

৭। $(111011)_2$ কে Gray code এ রূপান্তরিত কর,

= 1 1 1 0 1 1
1 0 0 1 1 0 ⟶ Gray code

৮। 2's complement পদ্ধতিতে $(86)_{10}$ হতে $(114)_{10}$ বিয়োগ-
$(86)_{10}$ এর বাইনারি, → $(1010110)_2$
$(114)_{10}$ এর বাইনারি, → $(1110010)_2$

1110010 এর 1's complement — 0001101
2's — 11 — +1
0001110

$$\begin{array}{r} 1010110 \\ +\ 0001110 \\ \hline 1100100 \end{array}$$

1100100 এর 1s complement = 0011011

2s " = +1

0011100

∴ নির্ণেয় বিয়োগফল = −0011100 [∵ carry 0]

৯। 11010111 গ্রে থেকে বাইনারিতে প্রকাশ কর,

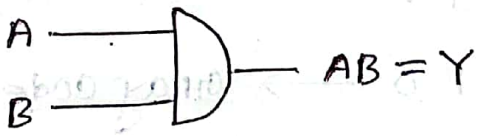
1 1 0 1 0 1 1 1

1 0 0 1 1 0 1 0 ⟶ (Binary code)

১০। মৌলিক গেইটগুলো অংকন করে তাদের সত্যক সারনি দেখাও

→ মৌলিক গেইট তিনটি, (i) AND, (ii) OR, (iii) NOT

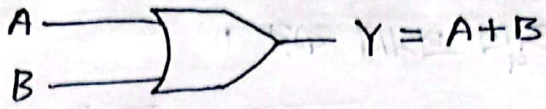
AND gate :



সত্যক সারনি,

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

OR gate :



সত্যক সারনি,

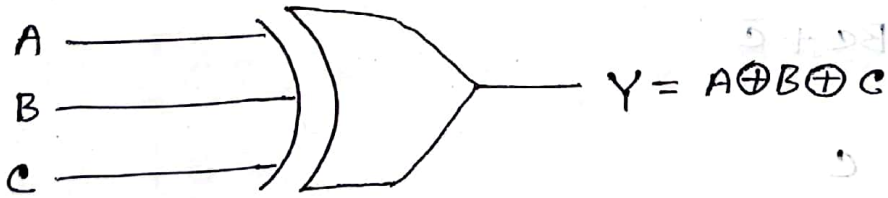
A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

NOT gate :

সত্যক সারনি,

A	Y
0	1
1	0

১১। তিন ইনপুট বিশিষ্ট X-OR অংকন কর এবং Truth টেবিল দেখাও



সত্যক সারনি :

A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

CamScanner

১২। De-Morgan এর সূত্র প্রমাণ কর।

(i) $\overline{A \cdot B} = \bar{A} + \bar{B}$ (ii) $\overline{A+B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$

A	B	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$A+B$	$A \cdot B$	$\overline{A+B}$	$\overline{A \cdot B}$	$\bar{A}+\bar{B}$	$\bar{A} \cdot \bar{B}$
0	0	1	1	0	0	1	1	1	1
0	1	1	0	1	0	0	1	1	0
1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
1	1	0	0	1	1	0	0	0	0

সত্যক সারণি হতে দেখা যাচ্ছে যে, $\overline{A+B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$ ও $\overline{A \cdot B} = \bar{A} \cdot \bar{B}$

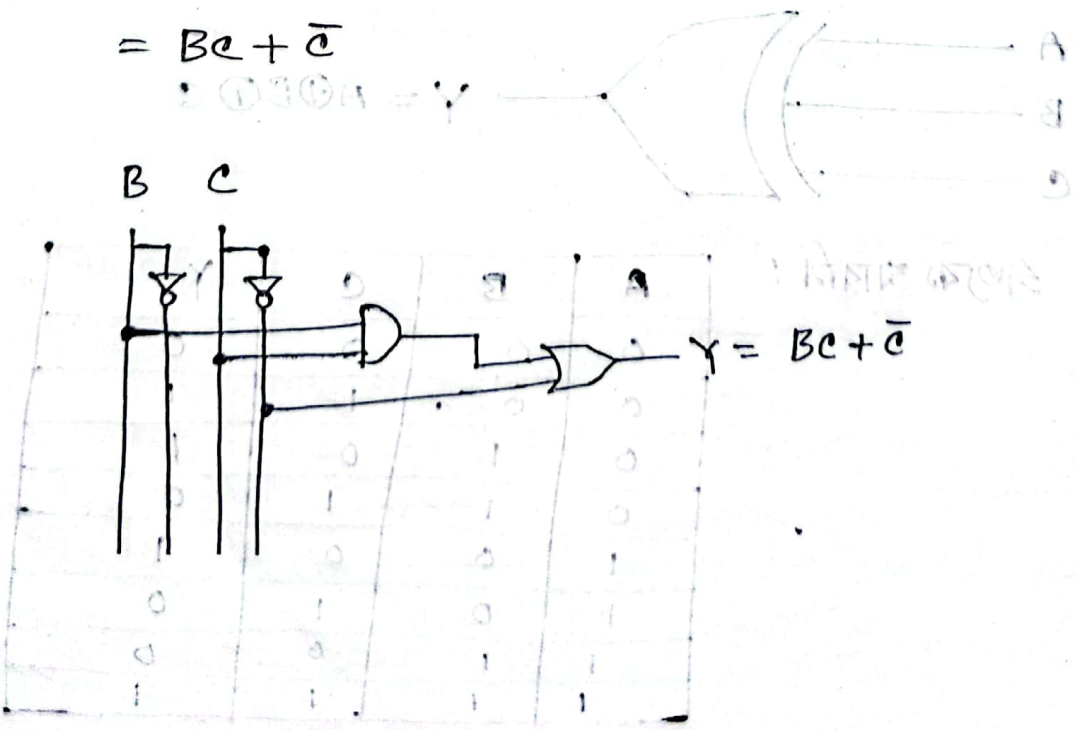
∴ De morgan এর সূত্র-টি প্রমাণিত।

১৩। $Z = B\bar{C} + \bar{B}\bar{C} + BC$

$= \bar{C}(B+\bar{B}) + BC$

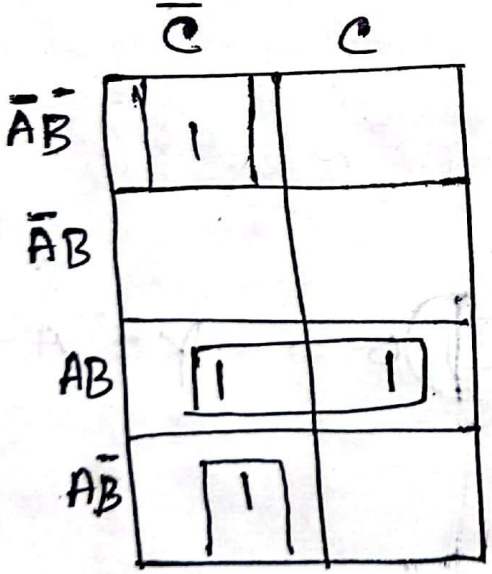
$= \bar{C} + BC$

$= BC + \bar{C}$



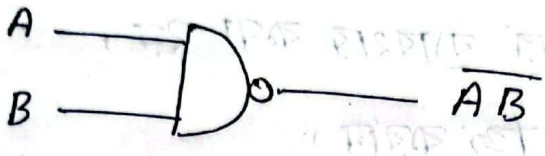
২৪। K-MAP এর সাহায্যে $Y = ABC + AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}$ সমীকরণ টি সরল কর।

$Y = ABC + AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}$



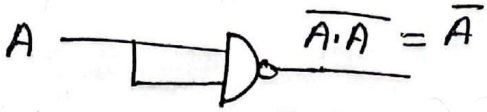
$Y = AB + \bar{B}\bar{C}$

২৫। যেখানে যে NAND gate একটি universal gate

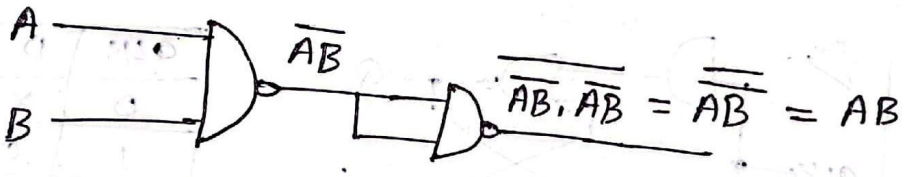


(NAND gate)

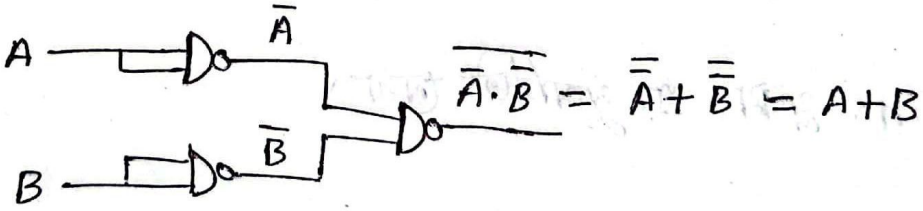
NOT



AND

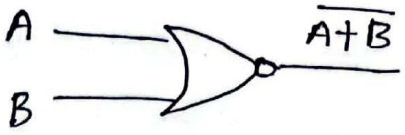


OR



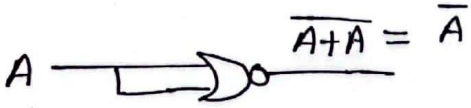
∴ NAND gate একটি universal logic gate

২৬। universal NOR gate

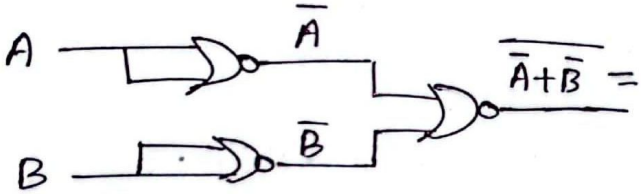


(NOR gate)

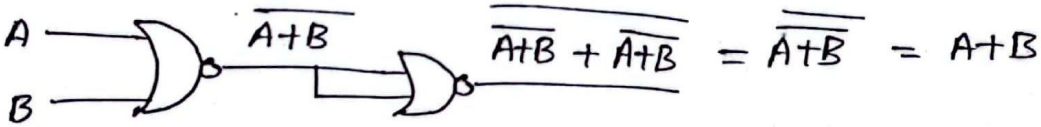
NOT



AND

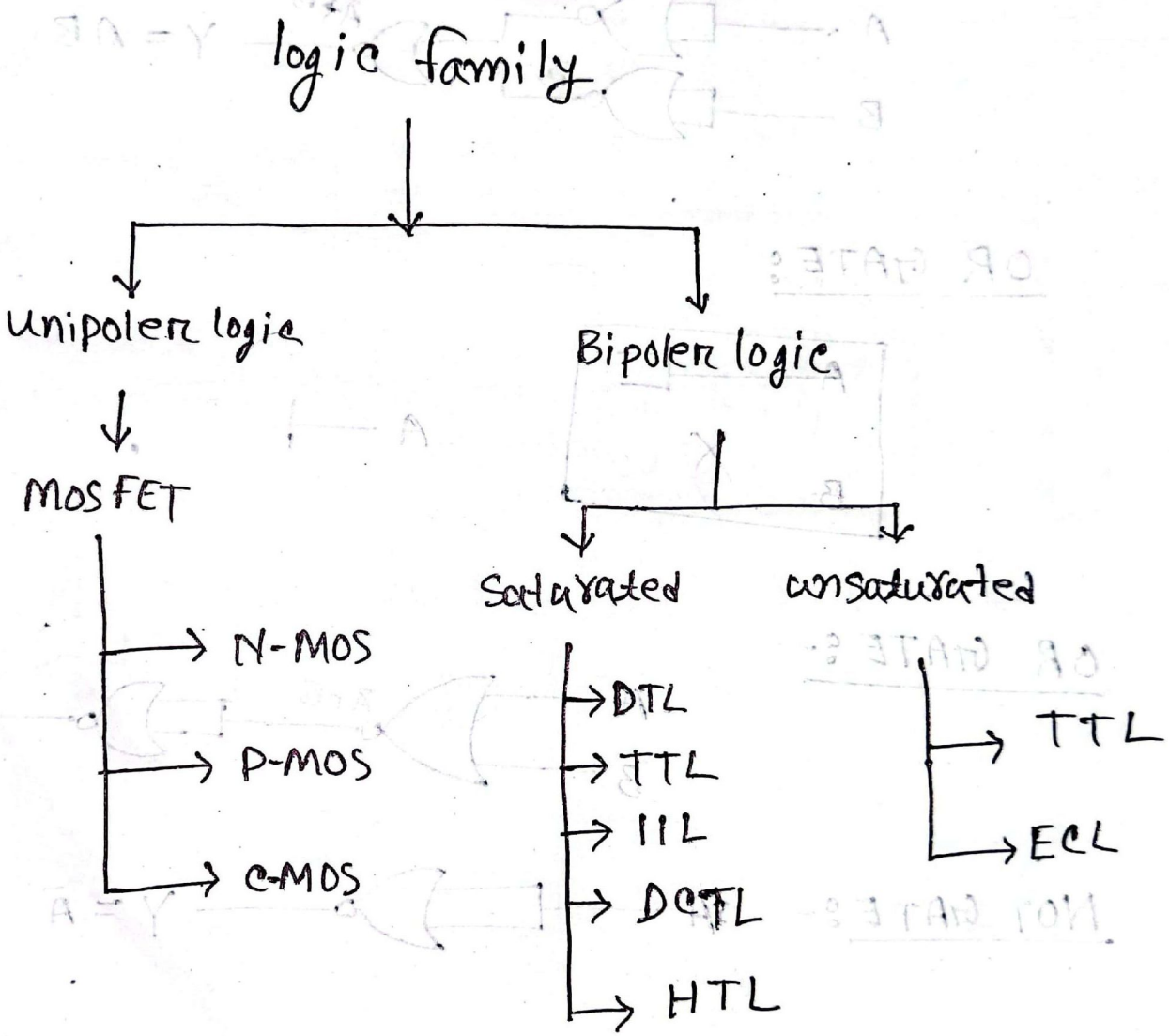


OR



∴ NOR gate একটি universal logic gate

৯৭। লজিক পরিবারের শ্রেনী বিন্যাস লেখ,

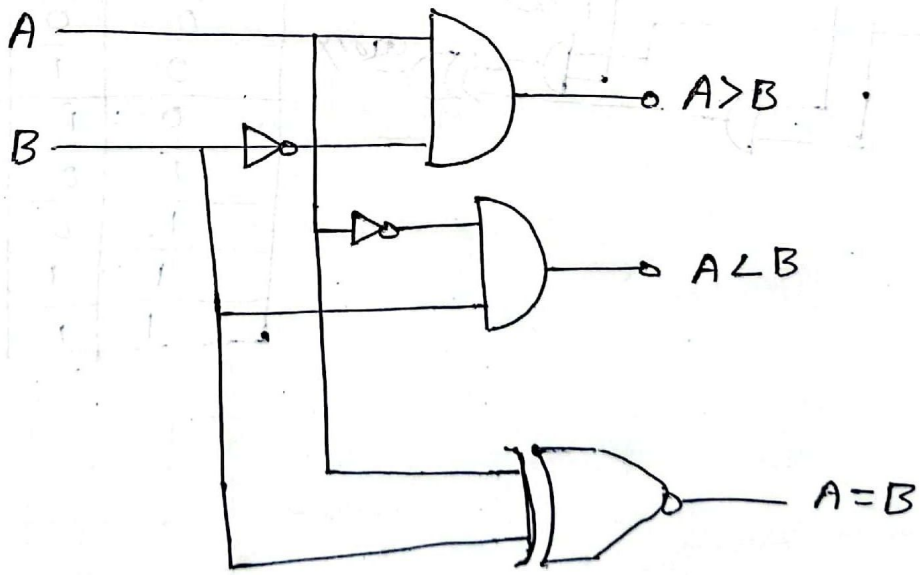


১৬। ডিজিটাল আইসির বৈশিষ্ট্য লেখ :-

(i) Fan in (ফ্যান-ইন)
(ii) Fan out (ফ্যান-আউট)
(iii) Noise immunity (নয়েজ ইমিউনিটি)
(iv) operation frequency (অপারেশন ফ্রিকুয়েন্সি)
(v) Supply Voltage (সাপ্লাই ভোল্টেজ)
(vi) power dissipation (শক্তি অপচয়)
(vii) Temperature range (গ্রহনযোগ্য তাপমাত্রা)
(viii) propagation delay (প্রবাহ বিলম্ব)
(ix) logic level (লজিক লেভেল)
(x) speed (স্পীড)

১৭। এক বিট কম্পারেটর এর মূলনীতি লেখ।

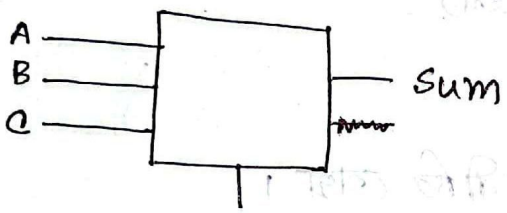
→ কম্পারেটর এমন এক ধরনের লজিক্যাল সার্কিট যা দুটি ইনপুটের মধ্যে তুলনা করে আউটপুট প্রদান করে।

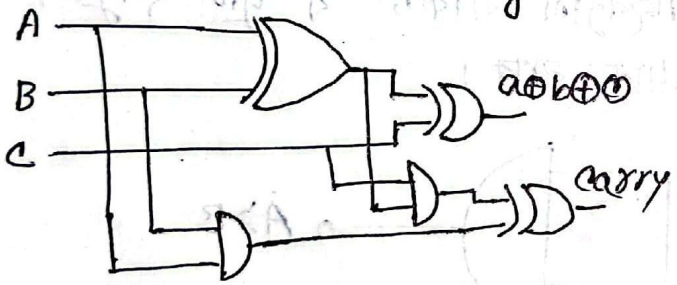


২০। Half অ্যাডার ও Full অ্যাডার-এর মাঝে পার্থক্য

Half Adder	Full Adder
(i) দুইটি বিট যোগ করে	(ii) তিনটি বিট যোগ করে
(iii) input ও output ২টি	(iv) input ৩টি output ২টি

২১। ফুল অ্যাডার এর যুক্তি বর্ণনী ও সত্যক সারনি লেখ।

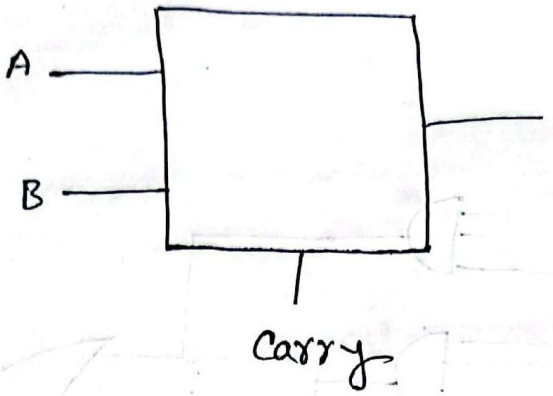




সত্যক সারনি,

A	B	C	Sum	carry
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

২২। সত্যক সারনি সহ হাফ অ্যাডারের সার্কিট অংকন কর।



সত্যক সারনি.

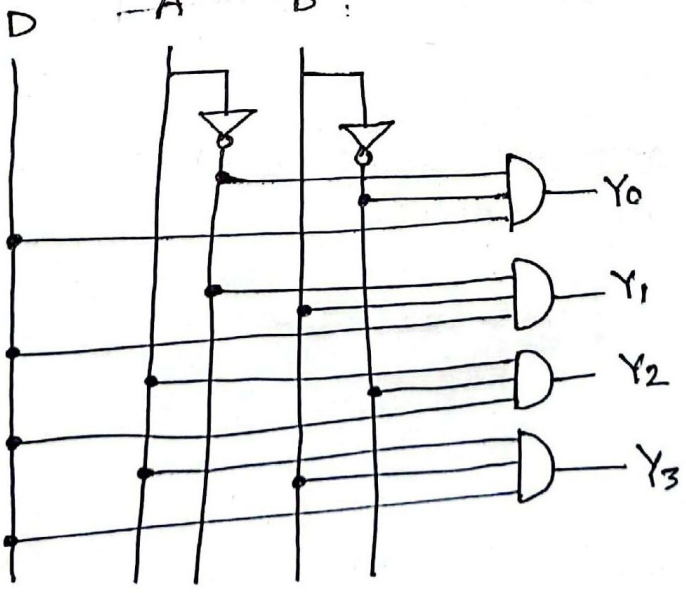
A	B	Sum	Carry
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

২৩। ALU এর কাজের তালিকা তৈরি কর।

ALU এর কাজগুলো হলো:

(i) যোগ (ii) বিয়োগ (iii) লজিক- জোইটের ফাংশন, (iv) ডাটা শিফটিং (v) কমপ্লিমেন্ট ইত্যাদি.

২৪। 1:4 Dep Demultiplexer এর লজিক-ডায়াগ্রাম ও সত্যক সারনি বর্ননা দাও।

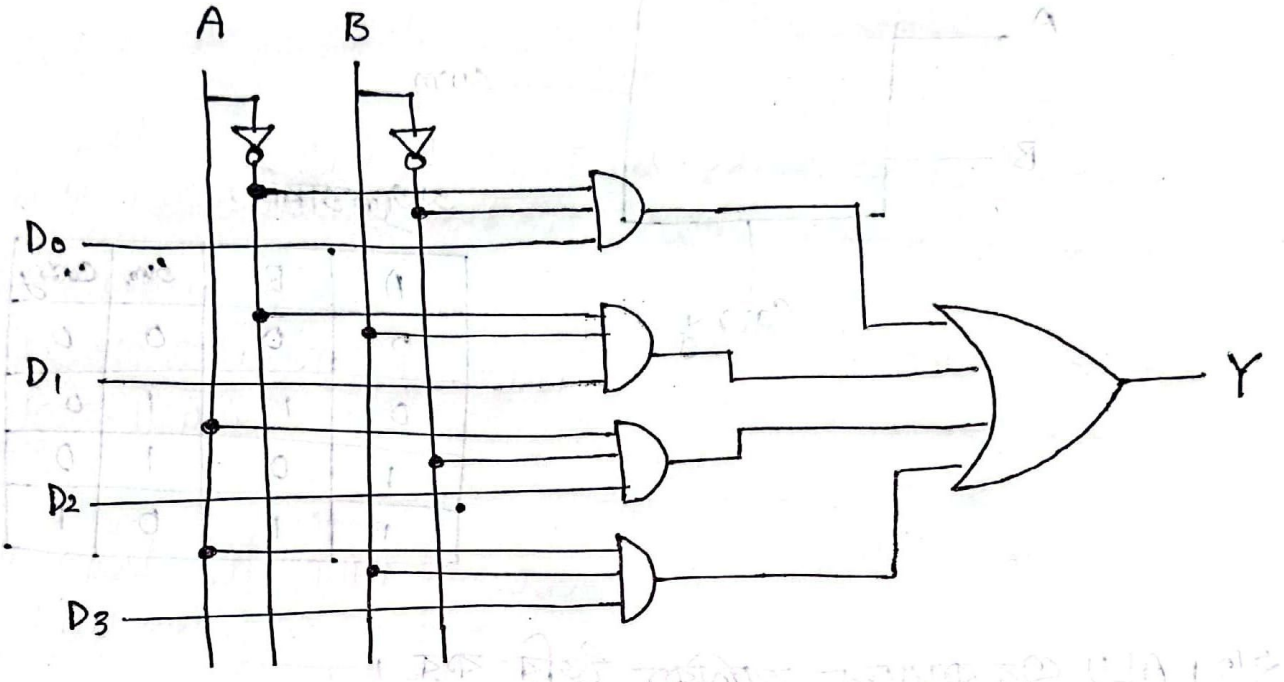


সত্যক সারনি

A	B	Yout
0	0	Y_0
0	1	Y_1
1	0	Y_2
1	1	Y_3

CamScanner

২৫। 4:1 মাল্টিপ্লেক্সার এর কার্যপ্রনালী বর্ননা কর।



সত্যক সারনি,

A	B	Y
0	0	D_0
0	1	D_1
1	0	D_2
1	1	D_3

২৬। মাল্টিপ্লেক্সার ও ডিমাল্টিপ্লেক্সার-এর মধ্যে পার্থক্য

Multiplexer	DeMuHiplexer
(i) অনেকগুলো input ও একটি Output থাকে।	(i) একটি input ও অনেকগুলো Output থাকে।
(ii) AND ও OR গেইট দ্বারা যুক্তি বাস্তবায়ন করা হয়	(ii) AND গেইট দ্বারা যুক্তি বাস্তবায়ন করা হয়।
(iii) এটি Arithmatic opatation এ বেশির use হয়	(iii) এটি যোগাযোগ ব্যাবস্থায় বেশি use করা হয়।

২৭। LED ও LCD এর মাঝে পার্থক্য লেখ।

LED	LCD
(i) LED এর পূর্ণনাম হলো :- Light Emitting Diode	(i) LCD এর পূর্ণনাম হলো :- Liquid Crystal Display.
(ii) LED দিয়ে তথ্য প্রদর্শনের জন্য তুলনামূলক বেশি কারেন্ট প্রবাহ দরকার।	(ii) LCD দিয়ে তথ্য প্রদর্শনের জন্য তুলনামূলক কম কারেন্ট প্রবাহ দরকার।
(iii) LED তে তুলনা মূলক শক্তি ক্ষয় বেশি।	(iii) LCD তে তুলনামূলক শক্তি ক্ষয় কম।
(iv) LED তে আলো বিচ্ছুরন করে	(iv) LCD তে আলো বিচ্ছুরন করে না

CamScanner

২৮। Encoder ও Decoder এর মাঝে পার্থক্য লেখ :-

Encoder	Decoder
(i) input এ প্রদানকৃত Decemal সংখ্যার সমতুল্য বাইনারি করা হয়	(i) input এ প্রদানকৃত বাইনারি সমতুল্য Decemal তৈরি করা হয়
(ii) Encoder এ m সংখ্যক গ্রহনমুখ ও n সংখ্যক নির্গমন মুখ থাকে।	(ii) Decoder এ n সংখ্যক গ্রহনমুখ ও m সংখ্যক নির্গমন মুখ থাকে।
(iii) input এর তুলনায় output সংখ্যা কম	(iii) input এর তুলনায় output সংখ্যা বেশি।

২৯। LED ও LCD কি ডিসপ্লে ব্যাবহারের সুবিধা।

(i) LED তে আলো বিচ্ছুরন করে।
(ii) LED AC-তে ব্যাবহার করা হয়।
(iii) এনার্জি দক্ষতা ভালো।
(iv) দীর্ঘদিন আলো দেয়।
(v) দামে সস্তা।

LCD :-

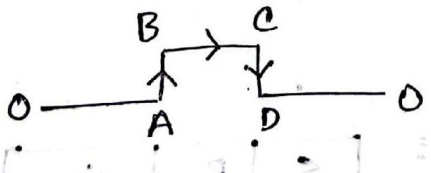
(i) পাওয়ার অপচয়ে কম।
(ii) খরচ কম।
(iii) অল্প ভোল্টেজে ব্যাবহার করা যায়।
(iv) আকারে ছোট।
(v) ওজনে হালকা।

৩০। ল্যাচ ও ফ্লিপ-ফ্লপের মাঝে পার্থক্য লেখ।

ল্যাচ	ফ্লিপ-ফ্লপ
(i) ল্যাচ সুইচ হিসেবে ব্যবহার করা হয়।	(i) সঞ্চয়কারী উপাদান হিসেবে ব্যবহার করা হয়।
(ii) এরা Temporary মেমরি হিসেবে ব্যবহৃত হয়।	(ii) এরা Register হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
(iii) একে মেমরিতে Avoid করা হয়।	(iii) একে অগ্রাধিকার দেওয়া হয়।
(iv) এর কোনো Output থাকে	(iv) এর দুইটি Output থাকে
(v) Output কারেন্ট previous কারেন্টের উপর নির্ভর করে।	(v) Output কারেন্ট input কারেন্ট এর উপর নির্ভর করে

৩১। এজ লেভেল ট্রিগারিং বলতে কি বুঝায়।

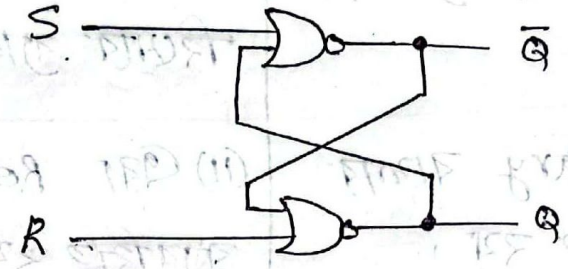
Edge-Triggering বলতে কী বুঝায়?



উপরের চিত্র হতে Edge-Level Triggering বুঝা যায়, এখানে দুই ধরনের Edge Triggering দেখানো হয়েছে। (i) পজেটিভ ও (ii) নেগেটিভ Edge Triggering। যখন A থেকে B অর্থাৎ 0 থেকে 1 অবস্থানে পৌঁছায় তখন তাকে পজেটিভ Edge বলা হয়। আবার যখন 1 থেকে 0 বা C থেকে D তে নামে তখন তাকে নেগেটিভ Edge বলে। আর যখন B-C এর মাঝে থাকে তখন তাকে Level triggering বলে।

৩২। NOR এবং NAND ল্যাচের প্রতীক এবং ট্রুথ টেবিল আঁকা।

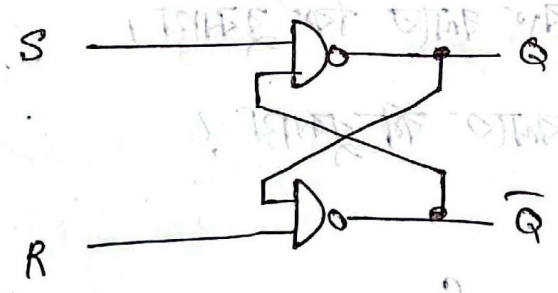
NOR ল্যাচ :-



সত্যক সারনি :

S	R	Q
0	0	No
0	1	set
1	0	Reset
1	1	unuseble

NAND ল্যাচ :-



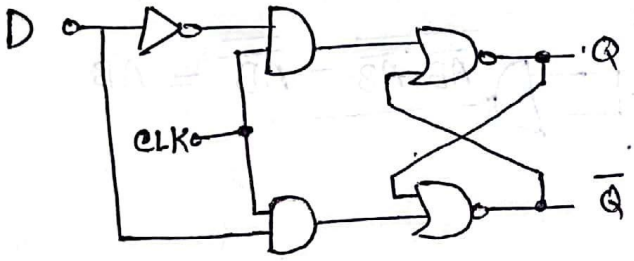
সত্যক সারনি :

S	R	Q
0	0	Rege
0	1	Reset
1	0	set
1	1	No

৩৩। ফ্লিপ-ফ্লপ এর ব্যাবহার উল্লেখ কর।

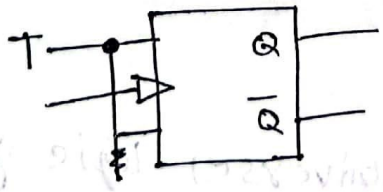
(i) তথ্য সংরক্ষনের জন্য রেজিস্টরে ব্যাবহার করা হয়।
(ii) স্পন্দনের কম্পানের হার বিভক্তি করলে।
(iii) ইলেকট্রনিক কাউন্টারে।
(iv) ল্যাচ সার্কিটে।
(v) যান্ত্রিক সুইচ হিসেবে।

৩৪। D ফ্লিপ-ফ্লপ এর মূল নীতি লেখ।



CLK	D	Q
0	X	No
1	0	0
1	1	1
1	1	1

৩৫। T ফ্লিপ-ফ্লপ এর মূলনিতী লেখ।



CLK	T	Q
X	0	No
1	X	No
1	X	No
1	1	Toggle