

**প্রশ্ন ৩২**  $F = \bar{A}B + \bar{B}C$

[ টা বো ২০১৬ ]

ক. BCD কী?

১

খ.  $1 + 1 = 1$  ব্যাখ্যা কর।

২

গ. উদ্দীপকের ফাংশনটির আলোকে সত্যক সারণি তৈরি কর।

৩

ঘ. উদ্দীপকের ফাংশনটি কি শুধু NAND গেইটের সাহায্যে বাস্তবায়ন করা সম্ভব? বিশ্লেষণ কর।

৪

৩২ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** দশমিক পদ্ধতির সংখ্যাকে বাইনারি সংখ্যায় প্রকাশের জন্য ০ থেকে ৯ এই দশটি অঙ্কের প্রতিটিকে নির্দেশের জন্য যে ৪ (চার) বিট বাইনারি অঙ্কের প্রয়োজন হয় তাকে বিসিডি কোড বলে।

**খ**  $1 + 1 = 1$

এখানে ‘+’ চিহ্নকে সাধারণ অ্যালজেব্রার চিহ্ন ‘+’ কে বুঝায় না। এই ধরনের যোগকে লজিক্যাল অ্যাডিশন বা লজিক্যাল অর অপারেশন বলে। কারণ বুলিয়ান অ্যালজেব্রার যোগের ক্ষেত্রে যে কোনো একটি মান ১ হলে যোগফল ১ হবে। সবগুলো মান ০ হলে যোগফল ০ হবে। অর্থাৎ বুলিয়ান অ্যালজেব্রার নিয়ম অনুযায়ী  $1 + 1 = 1$  হয়।

**গ** উদ্দীপকের ফাংশন হচ্ছে,  $F = \bar{A}B + \bar{B}C$ । নিচে এর সত্যক সারণী তৈরি করা হলো:

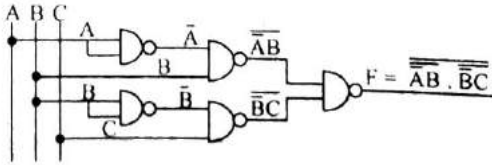
A	B	C	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\bar{A}B$	$\bar{B}C$	$F = \bar{A}B + \bar{B}C$
0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	1	1	0	1	1
0	1	0	1	0	1	0	1
0	1	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	1	0	0

**ঘ** উদ্দীপকের ফাংশনটি শুধু NAND গেইট দ্বারা বাস্তবায়ন করা সম্ভব। যা নিচে বিশ্লেষণ করা হলো-

$$F = \bar{A}B + \bar{B}C$$

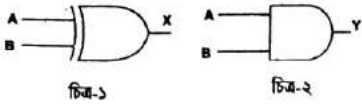
$$= \overline{\overline{\bar{A}B + \bar{B}C}} \quad [ \because \bar{\bar{A}} = A ]$$

$$= \overline{\bar{A}B \cdot \bar{B}C} \quad [ \because A + B = \overline{\bar{A} \cdot \bar{B}} ]$$



**প্রশ্ন ৩৩**

[ দি বো ২০১৬ ]



ক. BCD কোড কী?

১

খ. “অষ্টাল তিন বিটের কোড”- বুঝিয়ে লেখ।

২

গ. চিত্র-১ এর সত্যক সারণি তৈরি কর।

৩

ঘ. বাইনারি যোগের বর্তনী তৈরিতে চিত্রদ্বয়ের ভূমিকা বিশ্লেষণ কর।

৪

৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** দশমিক পদ্ধতির সংখ্যাকে বাইনারি সংখ্যায় প্রকাশের জন্য ০ থেকে ৯ এই দশটি অঙ্কের প্রতিটিকে নির্দেশের জন্য যে ৪ (চার) বিট বাইনারি অঙ্কের প্রয়োজন হয় তাকে বিসিডি কোড বলে।

**খ** তিন বিট বিশিষ্ট বাইনারি কোডকে অষ্টাল কোড বলে। বড় ধরনের বাইনারি সংখ্যাকে সহজে সংক্ষিপ্ত সংকেত হিসেবে ব্যবহার করার জন্য তিন বিটের অষ্টাল কোডের প্রয়োজন হয়। অর্থাৎ অষ্টাল কোড হচ্ছে তিন বিটের কোড। সাধারণত ডিজিটাল কম্পিউটার এবং মাইক্রোপ্রসেসরের সাথে সংযোগের জন্য অষ্টাল কোড ব্যবহৃত হয়। **যেমন-**  $(86)_{10} = (501110)_2 = (56)_8$  (অষ্টাল কোড)

**গ** উদ্দীপকের চিত্র-১ এর ইনপুট হচ্ছে দুইটি। যথাক্রমে A, B এবং আউটপুট একটি যা X নামে চিহ্নিত করা হয়েছে। উদ্দীপকে ব্যবহৃত চিত্রটি হচ্ছে XOR gate।

নিচে চিত্র-১ এর সত্যক সারণি দেখানো হলো:

ইনপুট		আউটপুট
A	B	X = A B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

যাই বাইনারি যোগের কাজ করা হয় অ্যাডারে। উদীপকে চিত্র-১ ও চিত্র-২ তে দুইটি ইনপুট ব্যবহার করা হয়েছে যা হাফ অ্যাডারের বৈশিষ্ট্য বহন করে। দুই বিট যোগ করার জন্য যে সমন্বিত বর্তনী ব্যবহার করা হয়, তাই হাফ অ্যাডার। এর দুটি ইনপুট ও আউটপুট থাকে। নিচে হাফ অ্যাডারের সত্যক সারণি নির্ণয় করা হলো:

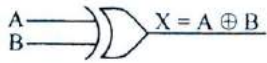
ইনপুট		আউটপুট	
A	B	X	Y
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

সত্যক সারণি হতে X এর সমীকরণ হবে-

$$X = AB + A\bar{B}$$

$$\therefore X = A \oplus B$$

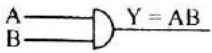
সমীকরণটি X-OR গেইটকে নির্দেশ করে



চিত্র-১ দ্বারা বাইনারি যোগের সমীকরণ বাস্তবায়ন করা হয়েছে। সত্যক সারণি হতে Y এর সমীকরণ হবে-

$$Y = AB$$

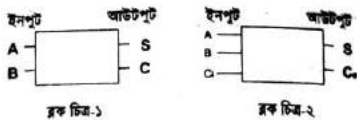
সমীকরণটি AND গেইটকে নির্দেশ করছে।



চিত্র-২ দ্বারা বাইনারি যোগের Y এর সমীকরণ বাস্তবায়ন করা হয়েছে।

**প্রশ্ন ৩৪**

**[কু বো ২০১৬]**



ক. রেজিস্টার কী?

১

খ. ডিজিটাল ডিভাইসে বাইনারি সংখ্যা পদ্ধতির গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর।

গ. ব্লক চিত্র-১ মৌলিক গেইট দ্বারা যুক্তি বর্তনী অংকন করে সত্যক সারণি ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. ব্লক চিত্র-১ দ্বারা ব্লক চিত্র-২ এর লজিক বর্তনী বাস্তবায়ন করা যায় কিনা? বিশ্লেষণ করে মতামত দাও।

৪

### ৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. রেজিস্টার হলো কতগুলো ফ্লিপ-ফ্লপ এর সমন্বয়ে গঠিত সার্কিট যা বাইনারি তথ্যকে অস্থায়ীভাবে সংরক্ষণ করে থাকে।

খ. কম্পিউটার ডিজাইনে বাইনারি সংখ্যা পদ্ধতি ব্যবহারের গুরুত্ব বা প্রয়োজনীয়তা অনেক বেশি। দশমিক সংখ্যার তুলনায় বাইনারি সংখ্যায় ব্যবহৃত অংকগুলো (০ ও ১) সহজেই ইলেকট্রিক্যাল সিগন্যালের সাহায্যে প্রকাশ করা যায়। যেমন - বৈদ্যুতিক সিগন্যাল অন (On) বা High কে ১ দ্বারা এবং অফ (Off) বা Low কে সহজেই ০ দ্বারা প্রকাশ করা যায়। বাইনারি সিস্টেম দুইটি অবস্থা থাকার কারণে ইলেকট্রনিক্স সার্কিট ডিজাইন করা সহজ হয়।

এছাড়া দশমিক সংখ্যা পদ্ধতির যাবতীয় হিসাব নিকাশ বাইনারি সংখ্যা পদ্ধতির সাহায্যে করা যায়। এ সকল বহুবিধ কারণে কম্পিউটার ডিজাইনে বাইনারি পদ্ধতি ব্যবহার করা সুবিধাজনক।

গ. ব্লক চিত্র-১ হচ্ছে হাফ অ্যাডার। হাফ অ্যাডারকে মৌলিক গেইট দ্বারা যুক্ত করে সত্যক সারণি সহ ব্যাখ্যা করা হলো:

মনে করি একটি হাফ অ্যাডারের বর্তনীর A ও B দুটি ইনপুটের যোগফল S ও ক্যারি C। নিচে হাফ অ্যাডারের সত্যক সারণি এবং মৌলিক গেইট দ্বারা তা বাস্তবায়ন করে দেখানো হলো।

Input		Output	
A	B	S	C
0	0	0	0

0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

সত্যক সারণি

উপরোক্ত সত্যক সারণি থেকে পাই,

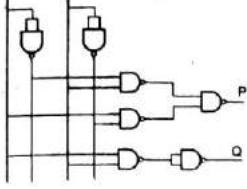
Half Adder এর সমীকরণ

$$S = \bar{A}.B + A.\bar{B} = A \oplus B \text{ এবং } C = A.B$$

ঘা ১৯ (ঘ) নং সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর দ্রষ্টব্য।

**প্রশ্ন ৩৫**

[ সি বো ২০১৬ ]



ক. প্রোজারিজম কী?

১

খ. (298)৮ সংখ্যাটি সঠিক কিনা - ব্যাখ্যা কর।

২

গ. Q এর মানকে NOR গেইটের মাধ্যমে বাস্তবায়ন কর।

৩

ঘ. উদ্দীপকে ব্যবহৃত লজিক সার্কিটটি ন্যূনতম সংখ্যক গেইট দ্বারা বাস্তবায়ন সম্ভব-বিশ্লেষণপূর্বক উক্তিটির সত্যতা যাচাই কর।

৪

**৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর**

ক প্রোজারিজম হচ্ছে তথ্যপ্রযুক্তির ক্ষেত্রে অন্যের ধ্যান ধারণা, গবেষণা, কৌশল, প্রোগ্রামিং কোড, গ্রাফিক্স, কথা, লেখা, ডেটা, ছবি, শব্দ, গান ইত্যাদি উৎস অনেক ক্ষেত্রেই উল্লেখ না করে নিজের নামে চালিয়ে দেওয়া মত অপরাধ কর্মকাণ্ড।

খ (298)৮ সংখ্যাটি সঠিক নয়।

কারণ উক্ত সংখ্যাটিতে বেস দেওয়া আছে ৪ যা অষ্টাল সংখ্যা বুঝায়। কিন্তু অকটাল সংখ্যায় ব্যবহৃত অঙ্ক হচ্ছে 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ও 7। এখানে 9 ও 8 অকটাল সংখ্যায় ব্যবহৃত অঙ্কের অন্তর্ভুক্ত নয় বিধায় (298)৮ সংখ্যাটি সঠিক নয়।

গ উদ্দীপকের প্রথম সার্কিটকে A এবং দ্বিতীয় সার্কিটকে B ধরলে Q এর মান হবে,

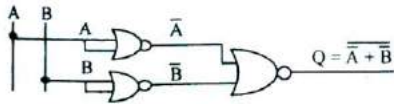
$$Q = AB$$

Q এর মানকে NOR গেইটের মাধ্যমে বাস্তবায়ন নিচে দেখানো হলো-

$$Q = AB$$

$$Q = \overline{\overline{AB}} \quad [\because \overline{\overline{A}} = A]$$

$$= A + B \quad [AB = \overline{A + B}]$$



ঘ উদ্দীপকে ব্যবহৃত লজিক সার্কিট এ প্রথম ইনপুট A দ্বিতীয় ইনপুটকে B ধরলে P ও Q এর আউটপুট হবে-

$$\therefore P = \overline{\overline{AB}} . \overline{AB}$$

$$= (\overline{A + B})(\overline{A + B}) \quad [\overline{AB} = \overline{A + B}]$$

$$= (\overline{A + B})(\overline{A + B})$$

$$= \overline{AA} + \overline{AB} + \overline{AB} + \overline{BB}$$

$$= \overline{AB} + \overline{AB}$$

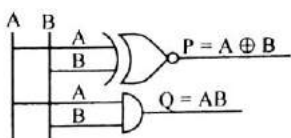
$$= A \oplus B \quad [\because A \oplus B = \overline{AB} + \overline{AB}]$$

$$P = A \oplus B \quad [\because A = A]$$

$$\text{আবার, } Q = AB . AB = AB$$

$$Q = AB \quad [\because A = A]$$

সমাধানকৃত P ও Q এর সমীকরণটি ন্যূনতম সংখ্যক গেইট দ্বারা বাস্তবায়ন নিচে করা হলো:




**প্রশ্ন ৩৬** ICT বিষয়ের অধ্যাপক ক্লাশে সংখ্যা পদ্ধতি পড়াচ্ছিলেন। তখন ইমরানকে তার ICT বিষয়ের অর্ধ বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বর জানতে চাইলে সে বলল, অর্ধ বার্ষিকে  $(37)_8$  এবং বার্ষিক পরীক্ষায়  $(3F)_{16}$  নম্বর পেয়েছে। অন্যান্য ছাত্ররা এর অর্থ বুঝতে না পেরে স্যারকে জিজ্ঞেস করলে স্যার বিস্তারিত বুঝিয়ে বললেন।

[ য বো ২০১৬ ]

ক. এককোডার কী?

১

খ.  চিত্রটি যৌক্তিক যোগের প্রতিনিধিত্ব করে"- ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত ইমরানের অর্ধ বার্ষিক পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বরকে হেক্সাডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর কর।


৩

ঘ. ইমরানের বার্ষিক পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বর  $(72)_{10}$  হতে কত কম বা বেশি? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

৪

### ৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** এককোডার হচ্ছে এমন একটি সমবায় ডিজিটাল সার্কিট যার দ্বারা সর্বাধিক  $2^n$  টি ইনপুট থেকে  $n$ টি আউটপুট লাইনে 0 বা 1 আউটপুট পাওয়া যায়।

**খ**  চিত্রটি যৌক্তিক যোগের প্রতিনিধিত্ব করে। কারণ এই গেইট দুইটি ইনপুট ও একটি আউটপুট রয়েছে। যেকোনো একটি ইনপুট সত্য (১) হওয়ার কারণে আউটপুট সত্য (১) হয়। ফলে এই গেইটে দুই বা ততোধিক সুইচ সমান্তরালে থাকে।

উদ্দীপকের চিত্রটির ইনপুট A, B হলে বীজগণিতীয় ফাংশন হবে,  $X = A + B$  যেখানে, A ও B হলো OR গেইটের ইনপুট। এখানে, + (প্লাস) দিয়ে OR ক্রিয়া বুঝানো হয়েছে।

**গ** উদ্দীপকে বর্ণিত ইমরানের অর্ধ বার্ষিক পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর হচ্ছে  $(37)_8$

$$\begin{array}{rcl}
 & 3 & 7 \\
 & \swarrow & \searrow \\
 011 & & 111 \\
 = & 011111 & \\
 = & \underline{0001} & \underline{1111} \\
 = & 1 & F
 \end{array}$$

$$\therefore (37)_8 = (1F)_{16}$$

**ঘ** ইমরানের বার্ষিক পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বর হচ্ছে 3F

$$\begin{array}{l}
 3F \\
 \begin{array}{l}
 \rightarrow F \times 16^0 = 15 \times 1 = 15 \\
 \rightarrow F \times 16^1 = 3 \times 16 = 48 \\
 \hline
 = 63
 \end{array}
 \end{array}$$

ইমরানের বার্ষিক পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর হচ্ছে  $(63)_{10}$  যা  $(72)_{10}$  থেকে  $(72 - 63 = 9)$  বা 9 নম্বর কম।

**প্রশ্ন ৩৭**  $F = \bar{A}B + \bar{B}C$ .

[ ব বো ২০১৬ ]

ক. লজিক গেইট কী?

১

খ. XOR সকল মৌলিক গেইটের সমন্বিত লজিক গেইট -ব্যাখ্যা কর।

২

গ. উদ্দীপকের ফাংশনটির লজিক চিত্র আঁক এবং ব্যাখ্যা কর।

৩

ঘ. উদ্দীপকের ফাংশনটির কী শুধু NAND সাহায্যে বাস্তবায়ন করা সম্ভব? বিশ্লেষণ কর।

৪

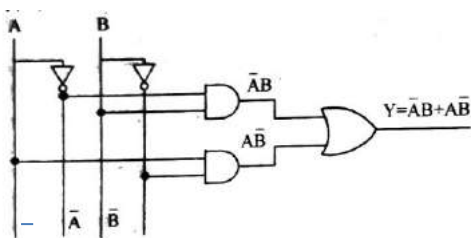
### ৩৭ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** বুলিয়ান অ্যালজেব্রার ব্যবহারিক প্রয়োগের জন্য যে গাণিতিক ইলেক্ট্রিক সার্কিট ব্যবহার করা হয় তাকে লজিক গেইট বলে।

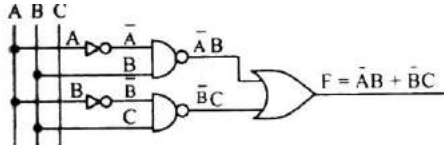
**খ** XOR গেইট সকল মৌলিক গেইটের সমন্বিত রূপ যা নিচে ব্যাখ্যা করা হলো-

Exclusive OR গেইটকে সংক্ষেপে XOR Gate বলা ইনপুট A এবং B হলে এ গেইটের আউটপুট যে বুলিয়ান নিয়মটি মেনে  $B = AB + \bar{A}B$ ।

নিচে  $X = \bar{A}B + A\bar{B}$  সমীকরণটি মৌলিক গেইট দ্বারা বাস্তবায়ন দেখানো হলো-



**গ**  $F = \bar{A}B$



এই লজিক সার্কিট বাস্তবায়ন করা হয়েছে। A এর সাথে NOT Gate যুক্ত করে A এবং তার সাথে B কে AND Gate গুণ করে AB নির্ণয় করা হয়েছে।

B এর সাথে NOT যুক্ত করে B এর সাথে C কে AND Gate গুণ করে BC গঠন করা হয়েছে।

AB ও BC এই দুইটিকে OR Gate দ্বারা যোগ করে,

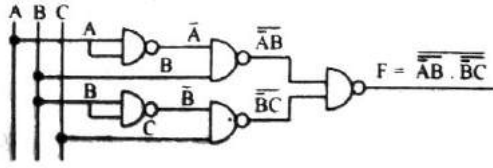
$F = AB + BC$  সমীকরণ গঠন করা হয়েছে।

যদি  $F = AB + BC$  ফাংশনটি শুধু NAND গেইট দ্বারা বাস্তবায়ন সম্ভব।

$F = AB + BC$

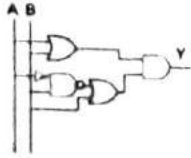
$$= \overline{\overline{AB + BC}} \quad [\because \overline{\overline{A}} = A]$$

$$= \overline{AB} \cdot \overline{BC} \quad [\because \overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}]$$



প্রশ্ন ৩৮

[ চ বো ২০১৬ ]



দৃশ্যকল্প-১

P	Q	R
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

দৃশ্যকল্প-২

ক. ASCII- এর পূর্ণরূপ কী?

১

খ.  $(267)_{10}$  সংখ্যাকে কম্পিউটার সারাসরি গ্রহণ করে না-  
ব্যাখ্যা কর।

২

গ. Y-এর সরলীকৃত মান নির্ণয় কর।

৩

ঘ. দৃশ্যকল্প -২ এর সত্যক সরলী থেকে প্রাপ্ত লজিক গেইটটির সাথে Y এর সরলীকৃত মানের তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর।

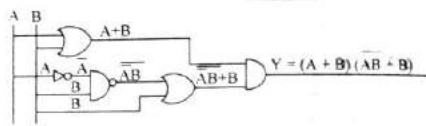
৪

৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. অ্যাসকি কোডের পুরো নাম হলো American Standard Code For Information Interchange

খ.  $(267)_{10}$  একটি দশমিক সংখ্যা। কম্পিউটার সারাসরি দশমিক সংখ্যা গ্রহণ করে না। কারণ কম্পিউটার শুধু মাত্র 0 ও 1 দ্বারা তৈরিকৃত সংখ্যা গ্রহণ করে বা বুঝতে পারে।  $(267)_{10}$  সংখ্যাটিকে প্রথম বাইনারিতে রূপান্তর করা হবে। তারপর সেই বাইনারি মানটি কম্পিউটার গ্রহণ করবে এবং তার যাবতীয় কাজ সম্পন্ন করে।

গ



উদ্দীপকের লজিক সার্কিট থেকে Y সমীকরণ পাওয়া যাবে-

$$Y = (A + B)(\overline{AB} + B)$$

$$= (A + B)(\overline{A} + \overline{B} + B)$$

$$= (A + B)(A + B + \overline{B})$$

$$= (A + B)(A + 1) = (A + B) \cdot 1$$

$$= A + B$$

ঘ দৃশ্যকল্প-২ এর সত্যক সারলী থেকে প্রাপ্ত লজিক গেইট হচ্ছে,

X-OR Gate

$$R = P \oplus Q$$

এখানে, ইনপুট P ও Q এর মানগুলোর মধ্যে তুলনা করা হয়েছে। সাধারণত বিজোড় সংখ্যা 1 এর জন্য X-OR Gate এর আউটপুট 1 হয়। যা। সত্যক সারণীতে উল্লেখ করা হয়েছে। অপরদিকে, দৃশ্যকল্প-১ হতে প্রাপ্ত Y এর সমীকরণ হচ্ছে,  $Y = A + B$  যা OR গেইটকে নির্দেশ করে। অর গেইটের যেকোনো একটি ইনপুট এর মান 1 হলে আউটপুট 1 হবে। যা নিচের সত্যক সারণীতে দেখানো হলো-

A	B	$Y = A + B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

একানে, ইনপুট A ও B এর মধ্যে যোগ করা হয়েছে।

প্রশ্ন ৩৯  $X = \overline{A}B + BC$ ,  $Y = \overline{A}BC + ABC + AB + BC$

রা বো ২০১৬

ক. কোড কী?

১

খ. বিয়োগের কাজ যোগের মাধ্যমে সম্ভব ব্যাখ্যা কর।

২

গ. X কে শুধু NOR গেইটের মাধ্যমে বাস্তবায়ন করে দেখাও।

৩

ঘ “Y কে বুলিয়ান অ্যালজেব্রার সাহায্যে সরলীকরণ করার ফলে বর্তনী বাস্তবায়ন সহজ হয়েছে”- বিশ্লেষণপূর্বক উক্তিটির সত্যতা যাচাই কর। ৪

### ৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর

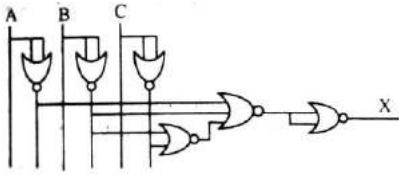
ক কম্পিউটার সিস্টেমে ব্যবহৃত প্রতিটি বর্ণ, সংখ্যা বা বিশেষ চিহ্নকে আলাদাভাবে সিপিইউকে বোঝানোর জন্য বিটের (০ বা ১) বিভিন্ন বিন্যাসের সাহায্যে অদ্বিতীয় (Unique) সংকেতকে কোড (Code) বলে।

খ বিয়োগের কাজ যোগের মাধ্যমে করা সম্ভব ২ এর পরিপূরক পদ্ধতি ব্যবহার করে। বাইনারি সংখ্যার ১ এর পরিপূরকের সাথে ১ যোগ করলে ২ এর পরিপূরক ডাওয়া যায়। এক্ষেত্রে যেকোনো ঋণাত্মক সংখ্যার ২ এর পরিপূরক তৈরি করে সমষ্টি ৮টি বাইনারি সংখ্যার সমান করতে হবে। অতপর সংখ্যাঙ্কের চূড়ান্ত অবস্থা যোগ করে ফলাফল নির্ণয় করা হয়। তবে চিহ্ন বিট ১ হলে ফলাফল ২ এর পরিপূরক গঠনে থাকে।

গ উদ্দীপকের বুলিয়ান  $X = \overline{A}B + \overline{B}C$  সমীকরণটিকে শুধু NOR গেইটের মাধ্যমে বাস্তবায়ন করা সম্ভব। নিচে দেখানো হলো-

$$\begin{aligned} X &= \overline{A}B + \overline{B}C \\ &= \overline{A} + B + \overline{B} + \overline{C} \\ &= \overline{A} + B + \overline{B} + \overline{C} \end{aligned}$$

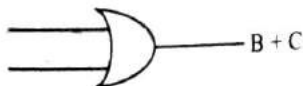
শুধুমাত্র NOR গেইট দিয়ে X এর বাস্তবায়ন নিম্নরূপ:



সুতরাং শুধু নয় (NOR) গেইট বর্ণিত 'X' কে বাস্তবায়ন সম্ভব হলো।

ঘ উদ্দীপকের আলোকে,

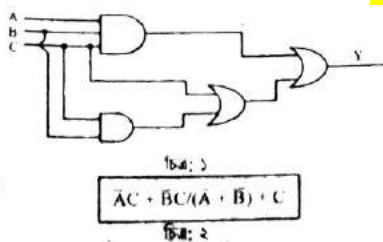
$$\begin{aligned} Y &= \overline{A}BC + ABC + AB + \overline{B}C \\ &= C(\overline{A}B + AB) + \overline{A}B + \overline{B}C \\ &= C.1 + \overline{A}B + \overline{B}C \\ &= C + \overline{A}B + \overline{B}C \\ &= \overline{A}B + \overline{B}C + C \\ &= \overline{A}B + B + C \text{ [সহায়ক উপপাদ্য, } A + A\overline{B} = A + B\text{]} \\ &= B(A + 1) + C \\ &= B + C \text{ [ } A + 1 = 1\text{]} \\ \text{এখন, } Y &= B + C \text{ এর বর্তনী} \end{aligned}$$



সুতরাং Y কে বুলিয়ান অ্যালজেব্রার সাহায্যে সরলীকরণ করার ফলে বর্তনী সহজে বাস্তবায়ন সম্ভব হয়েছে।

প্রশ্ন ৪০

মা বো ২০১৬



ক. সংখ্যা পদ্ধতি কী?

১

