නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

ඒකක පරීක්ෂණය

11 ශ්‍රේණිය	නිර්මාණකරණය විදුලිය හා ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණවේදය	ඒකකය 03

3.1 ද්විමය දශම හා ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යා හදුනා ගැනිම නිපුනතා වර්ධනය

ප්‍රාථමික හා ද්විතික ද්වාර හදුනා ගැනිම නිපුනතා වර්ධනය

සංයෝජන තර්ක පරිපථ වල ප්‍රතිදානය තීර්ණය කිරීමේ නිපුනතා වර්ධනය

3.2 අනුක්‍රමික තර්ක පරිපථ වල ප්‍රතිදානය තීර්ණය කිරීමේ නිපුනතා වර්ධනය

3.2 ද්විමය සංඛ්‍යා දශමය සංඛ්‍යා බවට හරවන කේතකය හා දශමය සංඛ්‍යා ද්විමය සංඛ්‍යා බවට හරවන විකේතක පරිපථ නිර්මාණය කරන නිපුනතා වර්ධනය

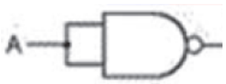
01 පහත සදහන් වගුව ඔබේ දැනුම ඇසුරෙන් පුරවන්න

දශමය සංඛ්‍යා	ද්විමය සංඛ්‍යා	ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යා
2		
8		
	1110	
13		
	1100	
		F
		AF1
153		

02

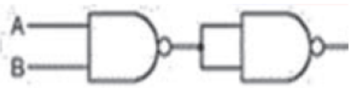
පහත ද්වාර හා තර්ක පරිපථ වල ප්‍රතිදාන බූලියානු ප්‍රකාශනය ලියා සත්‍ය වගුව අදින්න්න ඒ අනුව එම පරිපථ වලට සමාන වන තර්ක පරිපථය නම් කරන්න

1

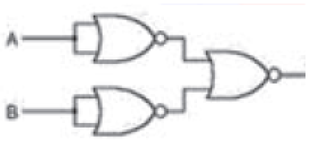


2

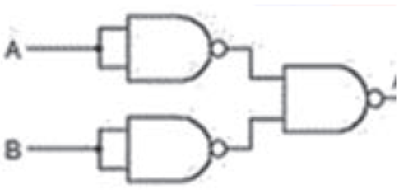
3



4



5



03 පහත බූලියානු ප්‍රකාශ සඳහා සුදුසු තර්ක පරිපථය අඳින්න ඒවායේ සත්‍ය වගුව සටහන් කරන්න

01

$$1.A = A$$

02

$$0+A = A$$

03

$$0.A = 0$$

04

$$1+A = 1$$

05

$$A.A = A$$

06

$$A.\bar{A} = 0$$

07

$$A.A = 0$$

08

$$A+\overline{A} = 1$$

09

$$A.B = B.A$$

10

$$A + B = B + A$$

11

$$(A.B)C = A(B.C)$$

12

$$(A+B)+C = A+(B+C)$$

13

$$A+BC = (A+B)\,(A+C)$$

14

$$A(B+C) = AB+AC$$

15

$$A+(B.C) = (A+B)(A+C)$$

16

$$A+ AB = A$$

17

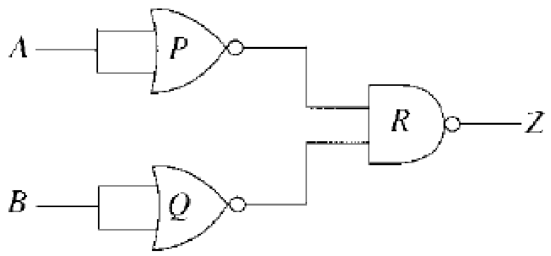
$$\overline{AB} = \overline{A}+\overline{B}$$

18

$$\overline{A+B} = \overline{A}\,\overline{B}$$

04

තර්ක ද්වාර කිහිපයක් සම්බන්ධ කරන ලද සම්බන්ධතා තර්ක පරිපථයක් පහත දැක්වේ.



(i) P සහ R ද්වාර නම් කරන්න.

(ii) R වලින් දැක්වෙන ද්වාරයේ සත්‍ය සටහන ලියා එහි ප්‍රතිදානය සඳහා බූලීය ප්‍රකාශනය ලියන්න.

(iii) Z සඳහා බූලීය ප්‍රකාශනය ලියන්න.

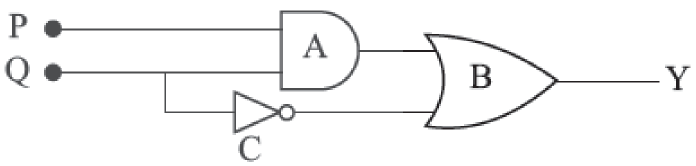
(iv) ඉහත පරිපථය වෙනුවට යෙදිය හැකි තනි ද්වාර පරිපථය කුමක් ද?

05

i. මෙම පරිපථයේ A, B, C ගේට නම් කරන්න.

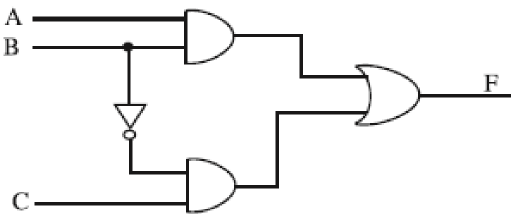
ii. Y ප්‍රතිදානය සඳහා සත්‍ය සටහන හා බූලියන් ප්‍රකාශනය ලියන්න.

iii. සංඛ්‍යාවක තර්ක පරිපථ වර්ග දෙක නම් කරන්න.



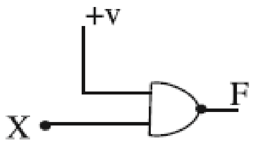
06

(i) ප්‍රදානයන් දෙකේ (Two Input) X-OR ද්වාරයක සත්‍යතා සටහන පැහැදිලිව ඇඳ දක්වන්න.
පහත පරිපථය සලකන්න.

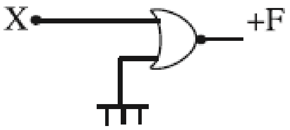


(ii) ඉහත දැක්වෙන සංයෝජන තර්ක පරිපථයේ ප්‍රතිදානය (F) සඳහා බූලියන් ප්‍රකාශනය ලියන්න.

(iii) පහත සඳහන් ද්වාර පරිපථ දෙකෙහි X ස්ථානය සඳහා 1011 යෙදූ විට ලැබෙන ප්‍රතිදාන ලියන්න.



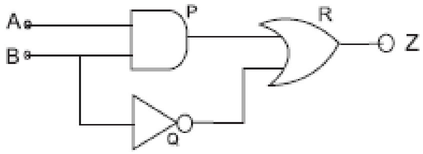
(a)



(b)

07

පරිපථ ඇසුරින් පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



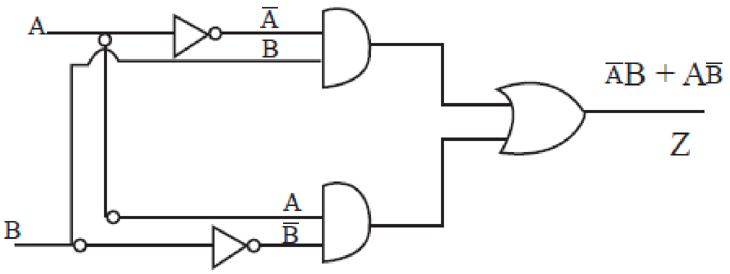
I P, O, R ද්වාර නම් කරන්න.

II R හි ද්වාර ක්‍රියාව ලබා ගැනීමට NOR ද්වාර දෙකක් කෙසේ භාවිතා කළ යුතුද?

III Z ප්‍රතිදානය සඳහා බූලියානු ප්‍රකාශනය ලබා ගන්න.

IV පරිපථයට අදාල සත්‍යතා වගුව නිර්මාණය කරන්න.

06.



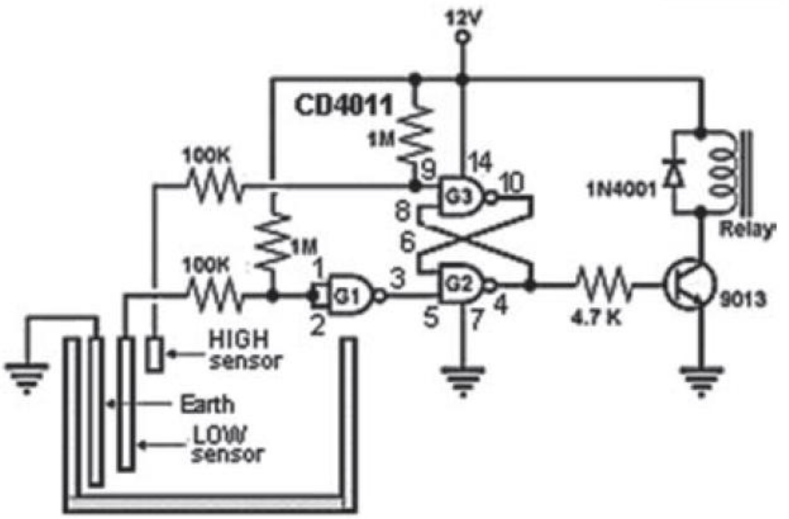
i). Z සඳහා බූලීය ප්‍රකාශනය ලියන්න.

ii). සම්පූර්ණ පරිපථය සඳහා සත්‍ය සටහන ඇඳ දක්වන්න.

iii). ඉහත සම්පූර්ණ පරිපථය වෙනුවට යෙදිය හැකි තනි ද්වාරය කුමක් ද? එහි සංකේතය ඇඳ නම ලියා දක්වන්න.

iv). ඉහත පරිපථය NOR ද්වාර පමණක් භාවිතයෙන් ඇඳ දක්වන්න.

08 පහත පරිපථය ඇසුරෙන් පිළිතුරු සපයන්න



මෙම පරිපථයේ දක්වා ඇත්තේ වතුර ටැංකියක ජලය ඇති විට මෝටරයක් ක්‍රියාත්මක වන මෝටරය විසංධි කිරීමටත් ජලය නැති විට ක්‍රියාත්මකක් කිරීමටත් සුදුසු පරිපථයකි

1 මෙම පරිපථය නිර්මාණය කර ඇත්තේ කුමන වර්ගයේ පිළිපොල භාවිතා කිරීමෙන්ද

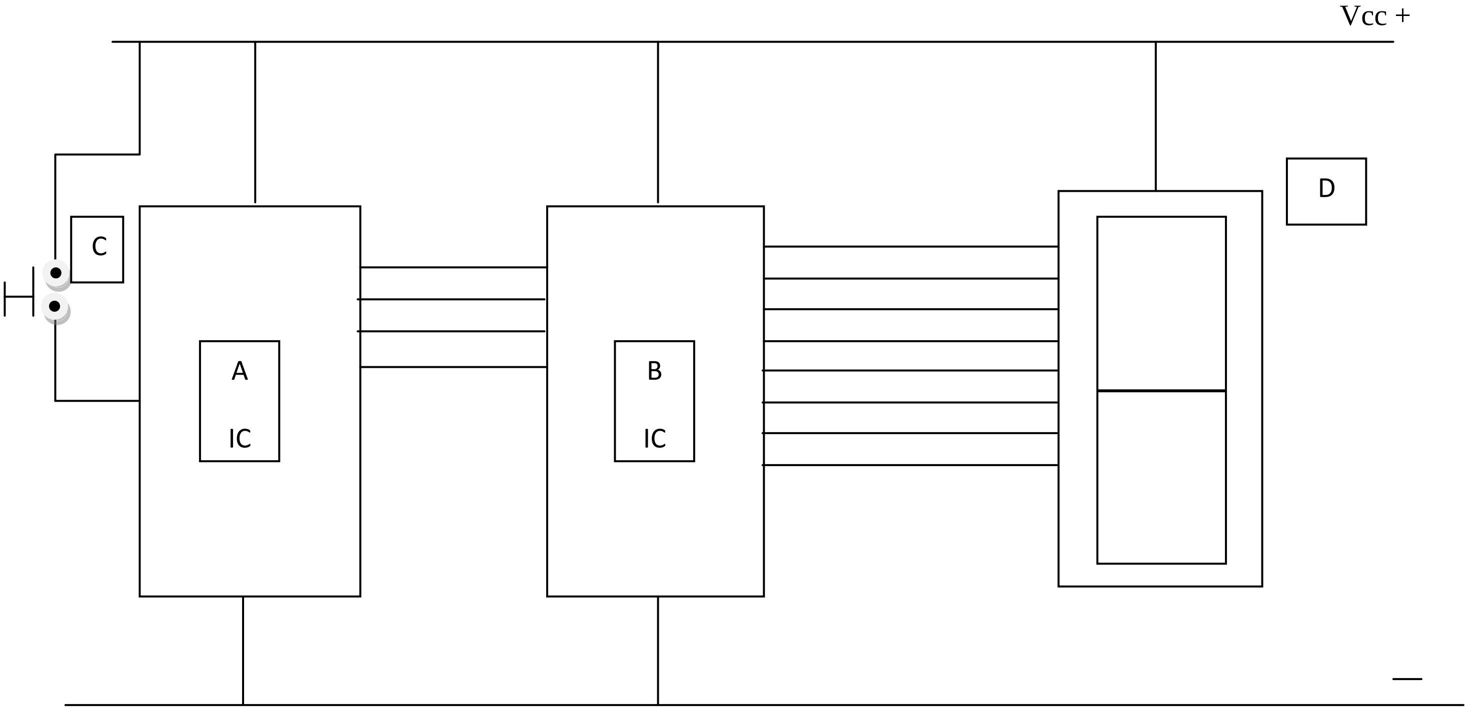
2 මෙම පිළිපොල නිර්මාණයට යොදාගත් ප්‍රාථමික ද්වාර වර්ගය කුමක්ද

3 පහත අවස්ථාවලදී පරිපථය ක්‍රියාකරන අයුරු ලියන්න

අ
ජලය අර්ධයක් ටැංකියේ ඇති විට 10 හා 04 අග්‍ර ප්‍රතිදාන 1 අවස්ථාවේ පවතී 5 අග්‍රය 0 අවස්ථාවෙ පවතී නම් මෝටරය අක්‍රිය වීමට 10 හා 04 අග්‍ර ප්‍රතිදානය 3 අග්‍ර ප්‍රතිදානය ලියන්න

ආ ජලය ටැංකියේ නොමැති විට 10 හා 04 අග්‍ර ප්‍රතිදාන 1 අවස්ථාවේ පවතී 5 අග්‍රය 1 අවස්ථාවෙ පවතී නම් මෝටරය ක්‍රියා කිරීමට 10 හා 04 අග්‍ර ප්‍රතිදානය 3 අග්‍ර ප්‍රතිදානය ලියන්න

09 පහත පරිපථය ඇසුරෙන් පිළිතුරු සපයන්න



මෙම පරිපථය ඉහලට සංඛ්‍යා ගනිනයකි

01 ABCD උපාංග නම් කරන්න

02 AB උපාංග වල කාර්යය ලියන්න

03 D කුමන වර්ගයේ දර්ශකයක්ද ?

04 AB උපාංග වල අංක ලියන්න