

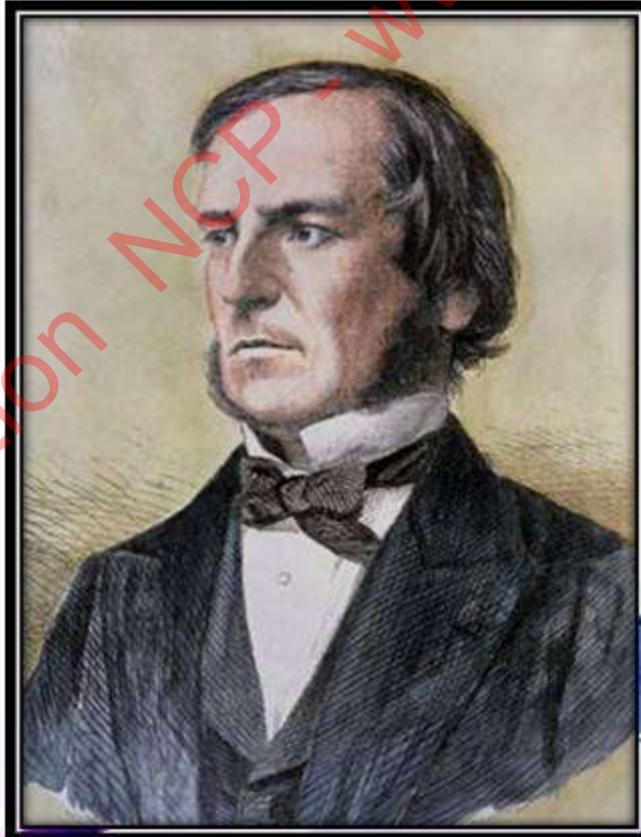
තොරතුරු හා සන්නිවේදන  
තාක්ෂණය

අ.පො.ස ( සා පෙළ )

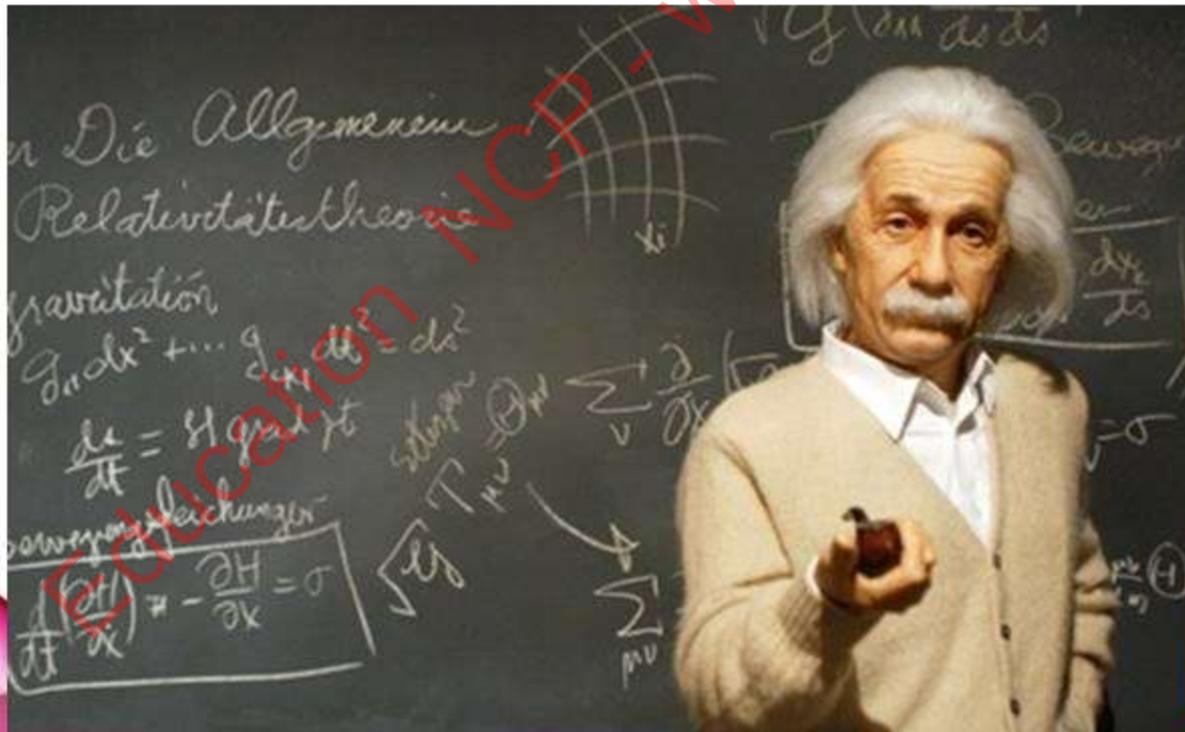
රැවිණි විජේරත්න

# 4 වන ඒකකය

තාර්කික ද්වාර සමඟ බුද්ධිය විජ්  
ගණිතය භාවිතය



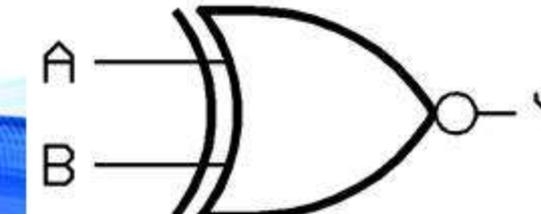
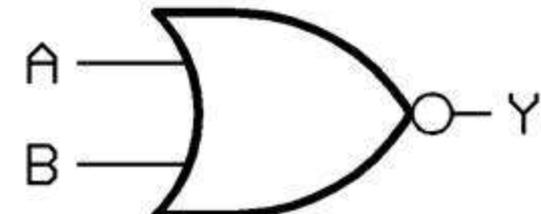
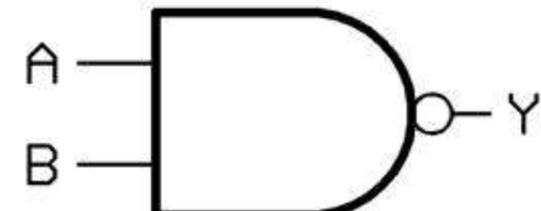
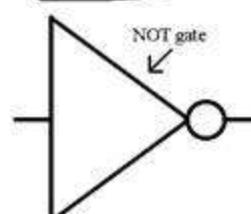
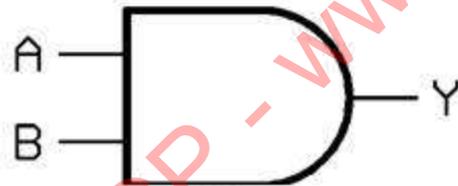
## 4.1 මූලික නාර්කික ද්වාර වලට ආවේණික ක්‍රියාකාරීත්වයන්



# Logic gates

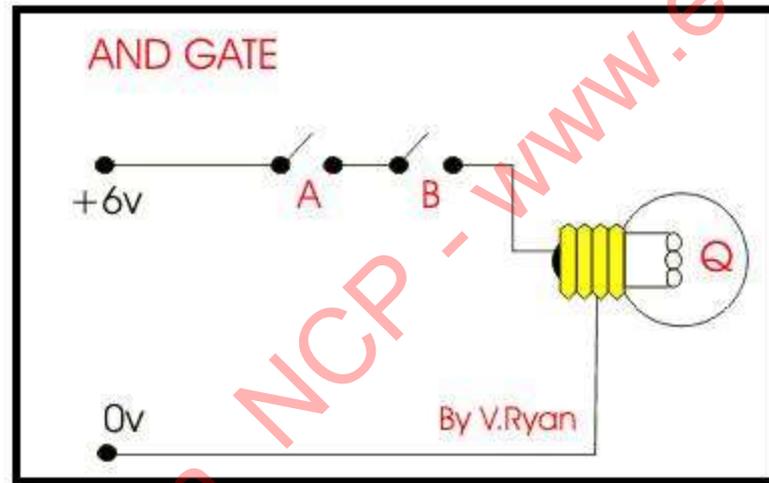
ඩිජිටල් පරිගණක නිපදවීම සඳහා උපයෝගී කරගනු ලබන මූලික විද්‍යුත් කොටස් මේ නමින් හඳුන්වයි

- AND Gate
- OR Gate
- NOT Gate
- NAND Gate
- NOR Gate



# AND Gate

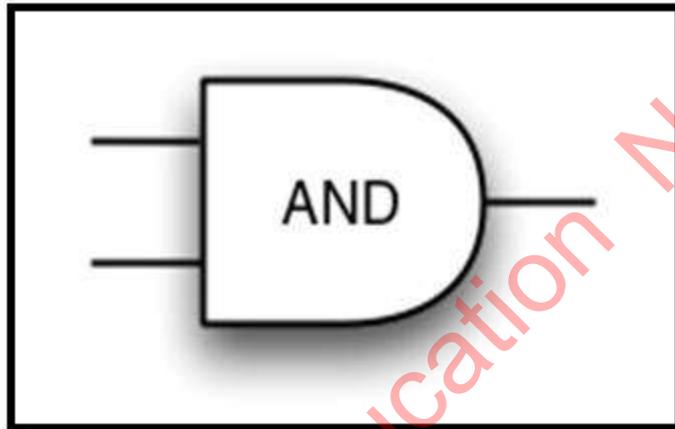
මෙය තේරුම් ගැනීමට පහත පෙර පරිපථය ගැන අවධානය යොමු කරමු



මෙම පරිපථය ගැන සලකා බැලූ විට බල්බය දැල්වීමට නම් A හා B යන ස්විච් 02 ම on කළ යුතු බව පෙනේ. එනම් මෙහි සියළුම අවස්ථා පහත අයුරින් දැක්විය හැක.

A	B	X
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

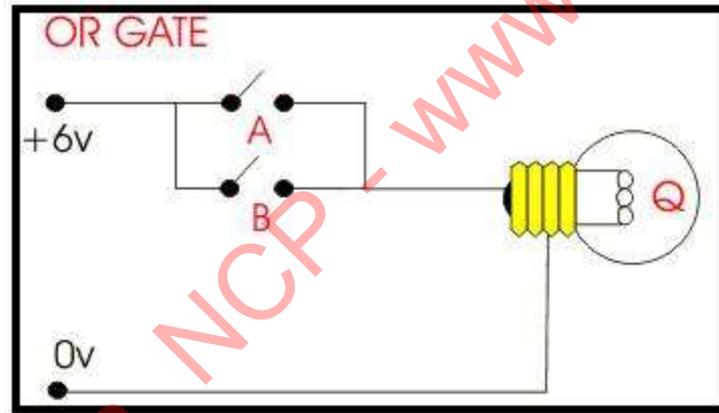
මෙම පරිපථයෙන් සිදුකළ ක්‍රියාව සිදුකිරීමට තැනු  
ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග AND Gate නම් වේ.



$$X = A \cdot B$$

# OR Gate

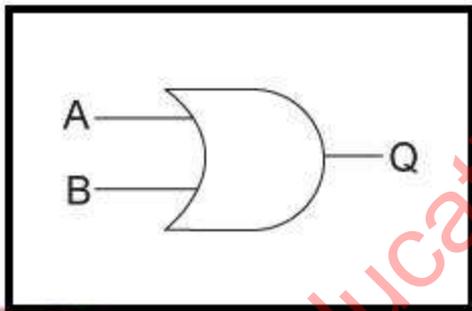
මෙය තෝරුම් ගැනීමට දු පහත පෙර පරිපථය ගැන අවධානය යොමු කරමු



මෙම පරිපථයට අනුව A ස්විචය හෝ B ස්විචය හෝ AB යන ස්විච 02 ම on කළ විට බල්බය දැල්වේ.

A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

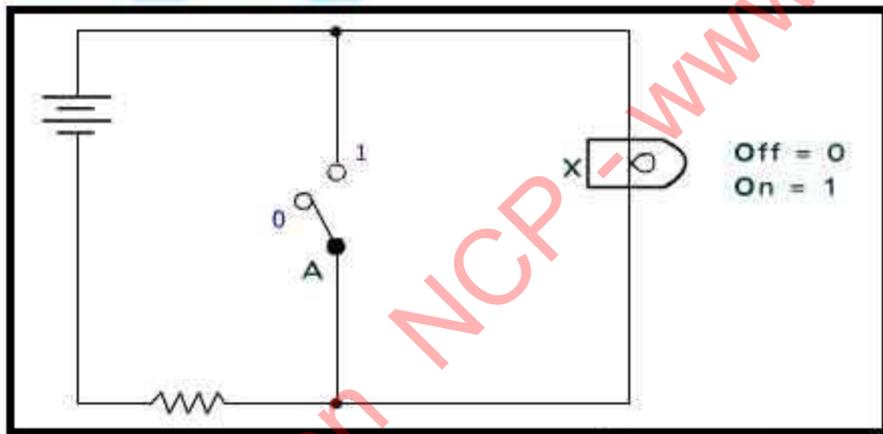
මෙම ක්‍රියාව ඉටුකර ගැනීමට තැනු Gate එක OR Gate නම් වේ.



$$Q = A + B$$

# NOT Gate

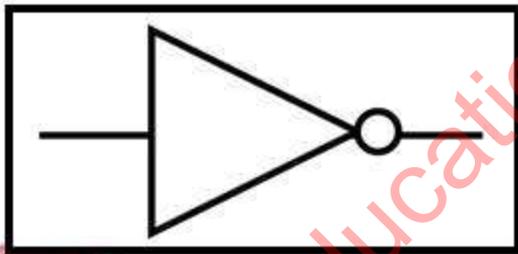
මෙය තේරුම් ගැනීමට දු පහත පෙර පරිපථය ගැන අවධානය යොමු කරමු



මෙම පරිපථයට අනුව A ස්විචය on කළ විට පරිපථය ඉහළින් වන ඔෆ් X ඔල්බය නොදැල්වේ. A ස්විචය Off කළ විට X ඔල්බය දැල්වේ.

Input	Output
A	NOT A
0	1
1	0

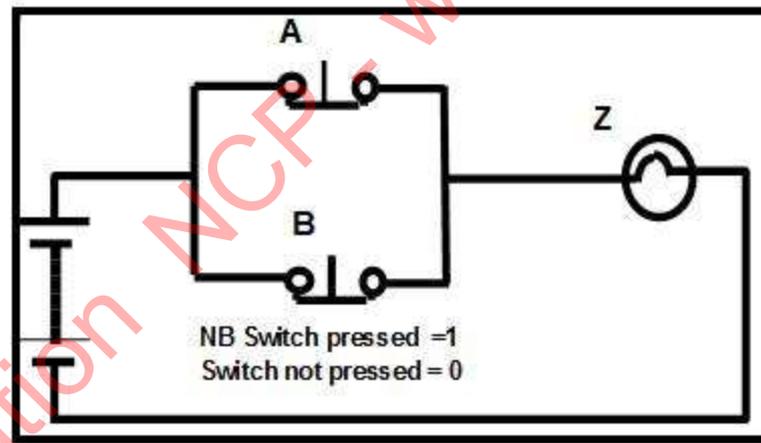
මෙම ක්‍රියාව ඉටුකර ගැනීමට ගනු Gate එක NOT Gate නම් වේ.



$$X = \bar{A}$$

# NAND Gate

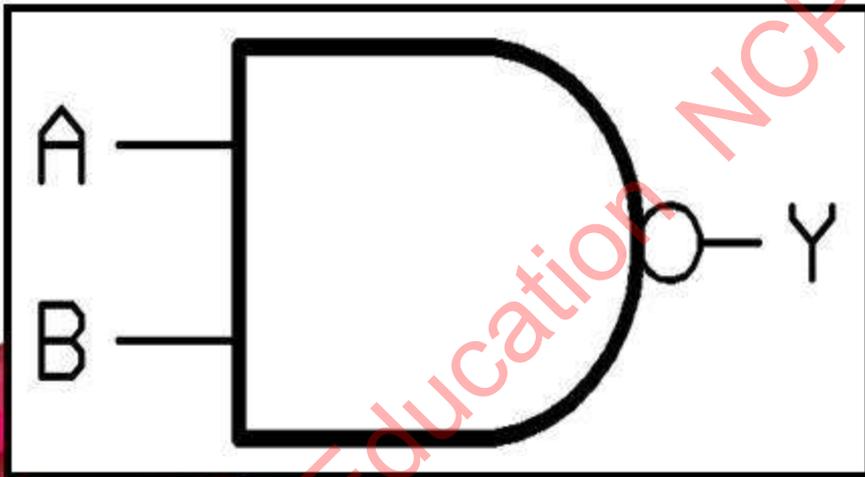
මෙය NOT + AND යන Gate 02 හි එකතුවකි. එබැවින් NAND යන නම ලැබී ඇත. මෙය තේරුම් ගැනීමට ද සහන පෙර පරිපථය ගැන අවධානය යොමු කරමු



මෙම පරිපථයට අනුව A ස්විචය හා B ස්විචය යන ස්විච් 02 ම on කළ විට පමණක් Z ඔල්බය නොදැල්වේ.

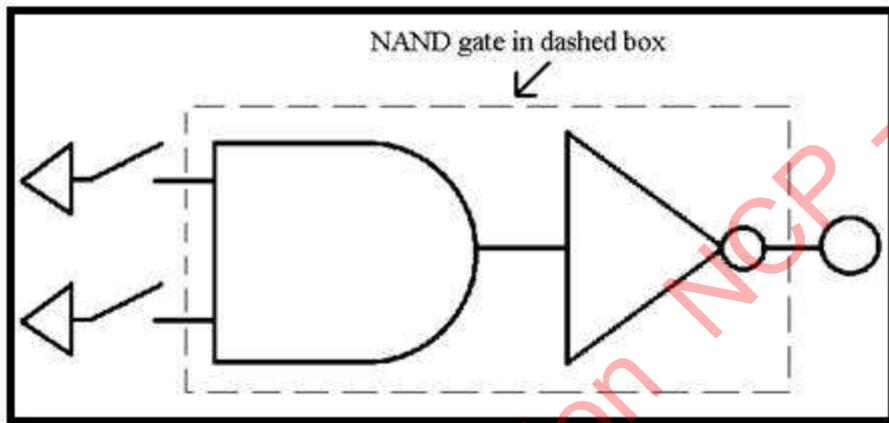
A	B	Z
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

මෙම ක්‍රියාව ඉටුකර ගැනීමට ගන්නා Gate එක NAND Gate නම් වේ.



$$Y = \overline{A \cdot B}$$

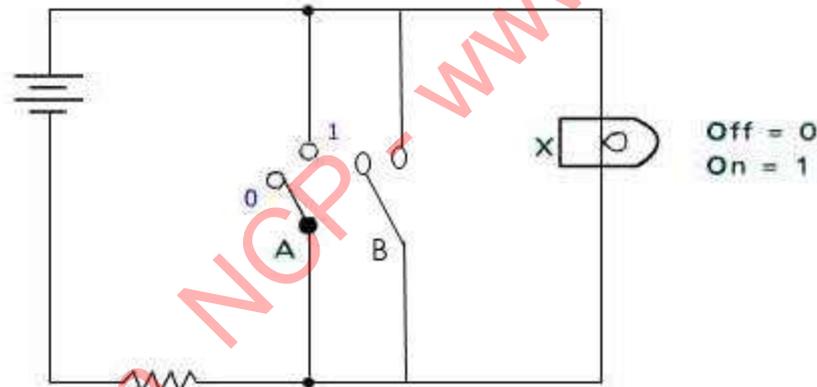
මෙහි ප්‍රවීච්චයම AND හා NOT Gates 02 එකතු කර දූ ලබාගත හැක.



A	B	A . B	$\overline{A . B}$
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

# NOR Gate

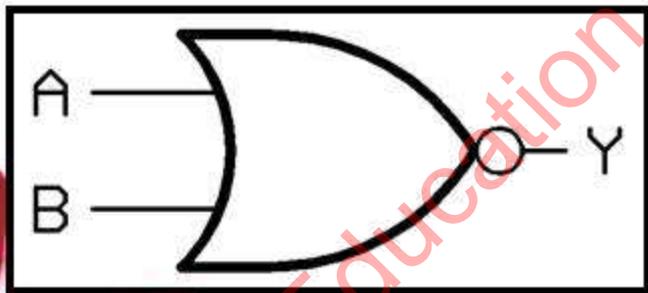
මෙය NOT + OR Gates 02 හි එකතුවකි. එබැවින් NOR නමින් හඳුන්වයි. මෙය තේරුම් ගැනීමට ඉහත පෙර පරිපථය ගැන අවධානය යොමු කරමු.



මෙම පරිපථයට අනුව A ස්විචය හා B ස්විචය යන ස්විච 02 ම OFF කළ විට පමණක් X බල්බය දැල්වේ.

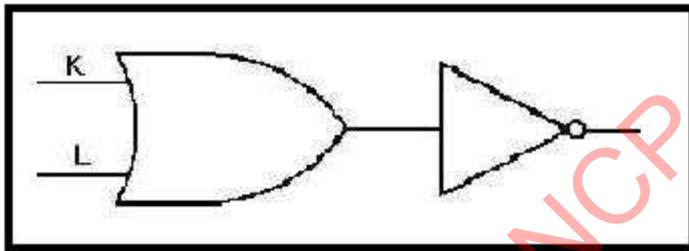
A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

මෙම ක්‍රියාව ඉටුකර ගැනීමට තැනු Gate එක NOR Gate නම් වේ.



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

මෙම ප්‍රවීච්චයම OR හා NOT Gates 02 ඒකතු කර දී  
ලබාගත හැක.



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

Education NCP - [www.edncp.lk](http://www.edncp.lk)

