විෂය - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

ශ්‍රේණිය - 8

මාසය - සැප්තැම්බර් **සතිය** - 04 **ක්‍රියාකාරකම් අංකය** - 36

සැකසුම- ඊ.අංජලී සඳරේඛා - ර/ඇඹි/ආදොළුව විද්‍යාලය

5 - භෞතික ආගණනය සඳහා මෘදුකාංග භාවිතය

5.4 තාර්කික ද්වාර සංයෝජනයෙන් පරිපථ සකස් කිරීම

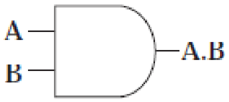
ශිෂ්‍ය කාර්යය -

- පාඩම හොඳින් අධ්‍යයනය කරන්න. (කියවීම් පොතේ පිටු අංක 60)
- පහත සටහන් හොඳින් අධ්‍යයනය කරන්න.

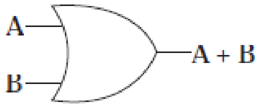
මූලික තාර්කික ද්වාර

1. AND
2. OR
3. NOT

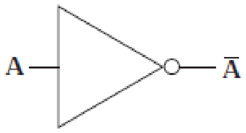
- මෙම ද්වාරයන්ට ආදාන ලබා දිය යුතු අතර, එවිට එයට අදාළ ප්‍රතිදානය ලබා ගත හැක.
- AND ද්වාරයේ ක්‍රියාකාරීත්වය



- OR ද්වාරයේ ක්‍රියාකාරීත්වය



- NOT ද්වාරයේ ක්‍රියාකාරීත්වය



- අමාරු/අපහසු පාඩම් කොටස් වැඩිහිටියෙකු/ ගුරුවරයෙකු විමසා අවබෝධ කරගන්න.
- මාර්ගගත හෝ මුද්‍රිත ඉගෙනුම් ආධාරක මගින් පාඩමට අදාළ ඉගැන්වීම්, පාඩම් ලබාගෙන ඉගෙනගන්න.
- මෙම කාර්ය පත්‍රිකාවේ සඳහන් ක්‍රියාකාරකම් සහ මෙම පාඩමට අදාළව ඔබේ කියවීම් පොතේ හා වැඩපොතේ සඳහන් ක්‍රියාකාරකම් සිදුකරන්න.
- ක්‍රියාකාරකම් සිදුකිරීමේදී ඔබට එන ගැටළු ඔබේ යහළුවන්, වැඩිහිටියන් හා ගුරුවරුන් සමඟ සාකච්ඡා කර විසඳුම් ලබාගන්න.

මෙම පාඩමට අදාළව උපකාර කරගත හැකි ඉගෙනුම් ආධාරක -

- e නැණපියස -
  https://www.enenapiyasa.lk/lms/pluginfile.php/15435/mod_resource/content/1/nandGate.html

  https://www.enenapiyasa.lk/lms/pluginfile.php/15439/mod_resource/content/2/norGate.html

- ගුරු ගෙදර - https://www.youtube.com/watch?v=f72i8fcnG5M
- වෙනත්
  - Youtube - https://www.youtube.com/watch?v=NrUgMWvG-1U

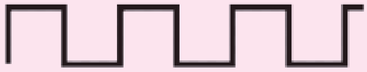
    https://www.youtube.com/watch?v=3blG7nyxL5M

මෙම පාඩම තුළින් ලබාගත හැකි ඉගෙනුම්ඵල -

- ද්වාර සංයෝජනය කර සංයුක්ත පරිපථ (NAND GATE, NOR GATE) නිර්මාණය කරයි.
- ද්වාර සංයෝජනයෙන් නිර්මාණය කරඇති පරිපථ සඳහා විසඳුම් ප්‍රකාශ කරයි.
- තාර්කික ද්වාර සම්බන්ධයෙන් පහත කරුණු ප්‍රත්‍යක්ෂ කරගනියි.

සටහන - තර්කන ද්වාර (Logic gates)

1. පරිගණකවල මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ (CPU) සහ අනෙකුත් බොහෝ අංගවල මූලික ගොඩනැගීම් ඒකකය තර්කන ද්වාර (Logic gates) වේ. විශේෂයෙන් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ක්‍රියාකාරීත්වය මූලිකව ම සිදුවන්නේ තර්කන ද්වාරවල උපකාරයෙනි.
2. වර්තමාන ලෝකයේ බොහෝ ලෙස භාවිත වන අංකිත පරිගණකවල (digital computers) අංකිත සංඥා (digital) භාවිත වේ. අංකිත සංඥාවල විශේෂය නම්, ඕනෑ ම වේලාවක එහි අගය, යම්කිසි නිශ්චිත අගයයන් කුලකයකින් (සාමාන්‍යයෙන් අගයයන් දෙකකින්) එකක් වීමයි. (රූපය 1)



රූපය 1 - සංඛ්‍යාංක සංඥාවක්

3. අංකිත තර්කන පරිපථයක් අංකිත ආදාන ලබාගෙන අංකිත ප්‍රතිදාන දේ. අංකිත තර්කන ආදාන හා ප්‍රතිදාන සාමාන්‍යයෙන් ද්විමය (binary) වේ. එනම්, ඒවායේ තිබිය හැක්කේ අගයයන් දෙකකින් (0,1) එකක් පමණි.
4. ද්විමය අගයයන් දැක්වීම විධි කිහිපයකින් කළ හැකි ය. 1 හෝ 0 යෙදීම බොහෝ ප්‍රචලිත ක්‍රමයයි. එසේ ම ඒවා TRUE/ FALSE ලෙසින් ද, HIGH/ LOW ලෙසින් ද ඇතැම් විට ඉදිරිපත් කෙරේ. පරිගණක දෘඪාංග මට්ටමේ දී ඒවා සත්‍ය වෝල්ටීයතා අගයයන් මගින් ද (5V හෝ 0V) දැක්විය හැක. (වගුව 2)

වගුව 2 - ද්විමය අගයයන් ඉදිරිපත් කිරීමේ විධි

1	0
HIGH	LOW
True	False
5 V (වෝල්ට්)	0 V

5. තම දත්ත සැකසීමේ කටයුතු සඳහා පරිගණකය AND, OR හා NOT යන මූලික තර්කන ද්වාර උපයෝගී කර ගනියි. ඉහත ද්වාර 1 හෝ 0 ආදාන ලබාගෙන, 1 හෝ 0 ප්‍රතිදාන දේ.

ඇගයීම්/ තක්සේරුකරණ ක්‍රමවේදය හා ආකෘතිය -

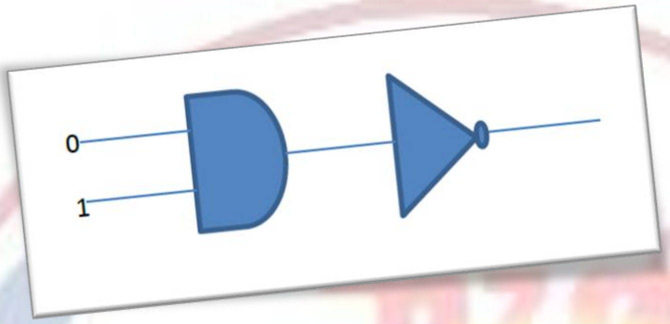
❖ පහත සඳහන් අන්තර්ක්‍රියාකාරී ක්‍රියාකාරකම් කරන්න.

https://www.enenapiyasa.lk/lms/mod/page/view.php?id=17994

https://www.enenapiyasa.lk/lms/mod/page/view.php?id=25756

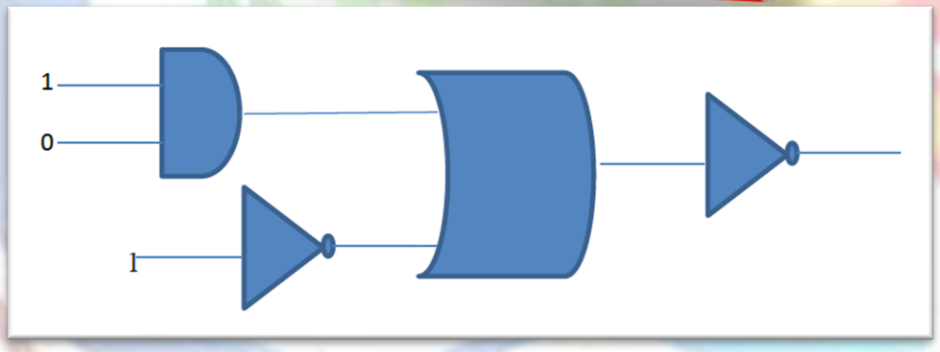
❖ පහත දැක්වෙන පරිපථවලට අදාළ ප්‍රතිදාන ලියන්න.

1.

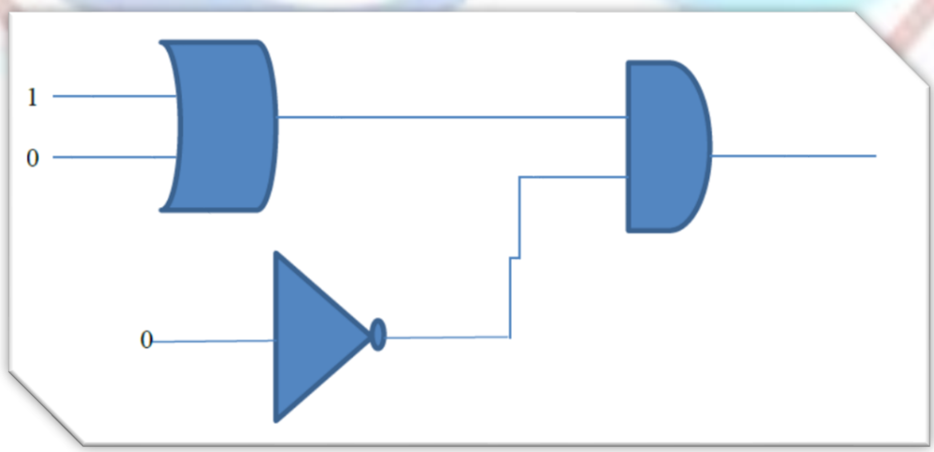


2.

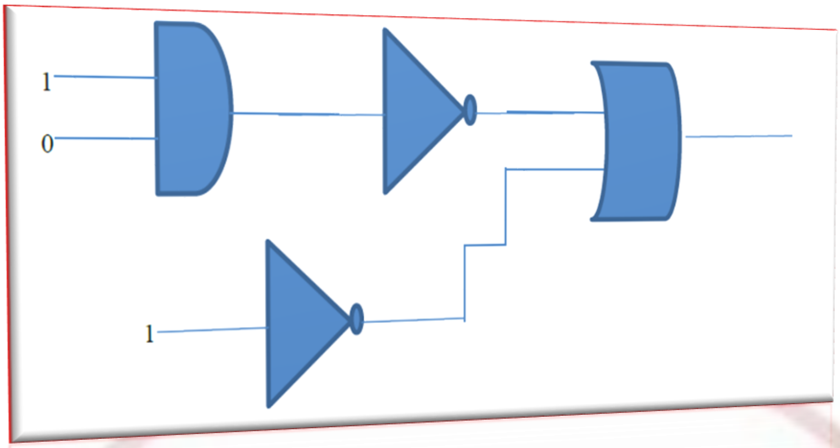
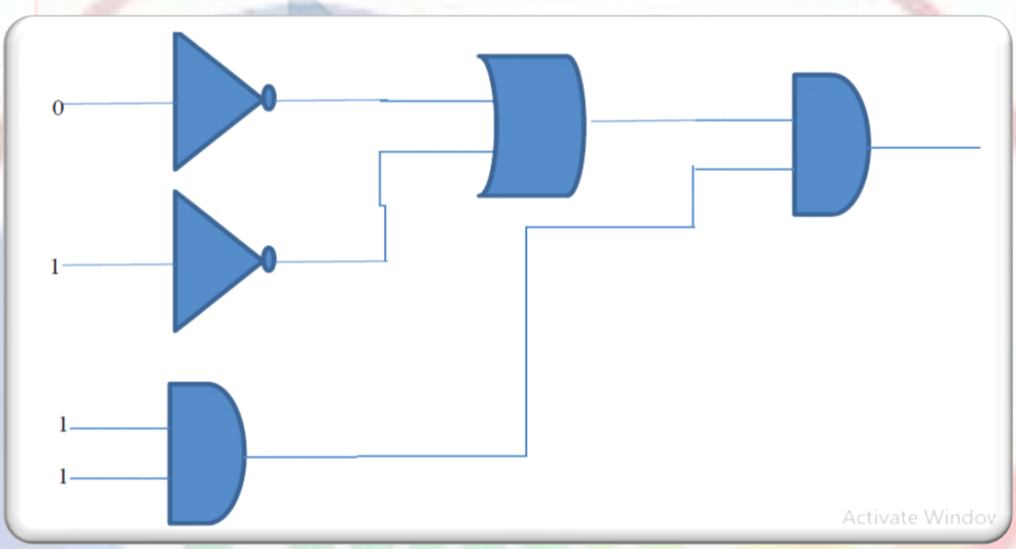
3.



4.



5.



6.