අපට වෙළාගත් CD තාක්ෂණය

අයෝම ජයසිංහ

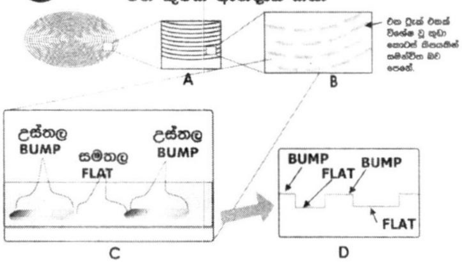
ප සුගිය කළාපයෙන් අප දැනට වෙළඳ පළේ භාවිතායට ඇති හා නැති (ඩිජිටල් හා ඇනලොග් පවුලට අයත්) සංයුක්ත තැටි වර්ග ගණනාවක් පිළිබඳව දීර්ඝ වශයෙන් සාකච්ඡා කලෙමු . සංයුක්ත තැටි අප නිතරම භාවිතයට ගත්තත්, තැටි ධාවක යන්ත්‍රයක් තුළදී සංයුක්ත තැටියේ ක්‍රියාකාරිත්වය බොහෝ දෙනෙක් නොදන්නා කරුණකි. සාමාන්‍ය අවබෝධයක් නොව ඉතා පැහැදිලි අවබෝධයක් ලබාදීම මෙම ලිපියේ අරමුණයි.

අති භයානක කිරණ වර්ගයක් වන ලේසර් කිරණ අඩංගු පද්ධතියක් ද ඔබගේ මෙම ධාවකය (Driver) තුළ ඇතැයි කීවොත් සමහර විට ඔබ ත්‍රාසයට පත්වනු ඇත. මෙය පසුපස ඉතා සියුම් තාක්ෂණයක් අඩංගු වන නිසා මේ ගැන කරුණු සොය යාම ඇතැම් විට සිත්ගන්නා සුළු වැයමක් වනු ඇත. පළමුව අප සී ඩී තැටියක් ගෙන එහි කොටස් විමර්ශනය කර බලමු.

තැටියක් පැහැදිලි ලෙස හඳුනාගත හැකි පැති 2 කි. එක පැත්තක් එහි අනන්‍යතාව සඳහා ජායාරූප හෝ අක්ෂර මුද්‍රණය කර ඇති පැත්තයි. එය Labal කියා හඳුන්වයි . අනෙක් පැත්ත Plastic පෘෂ්ඨයක් සහිත රිදී පැහැයෙන් යුක්ත වූව කි. දත්ත හෝ සංගීතය අඩංගු වන්නේ මෙම රිදී පැහැති පැත්තේය. 1 රූපයෙන් මෙම කරුණු දක්වා ඇත.

එසේම තැටියක හරක් කඩක් ද විමර්ශනය කර බලමු . රවුම් පැතලි සරල ප්ලාස්ටික් කැබැල්ලක් වන සීඩී තැටිය ඝනකමින් අඟලකින් 400 න් 1 ක් පමණ වේ . මිලි මීටර් වලින් එය 1.2ක් වේ. බොහෝවිට සීඩී තැටියක අඩංගු මූලික පදාර්ථය වන්නේ ඉන්ජෙක්ෂන් මෝල්ඩඩ් ක්‍රමයට සැකසූ "පොලිකාබනේට් " නම් විනිවිද පෙනෙන ප්ලාස්ටික් විශේෂයයි. එසේම මෙම

2-A රූපය ට්‍රැක් එක විශාල කර බලමු එහි කුමක් ඇත්දැයි කියා

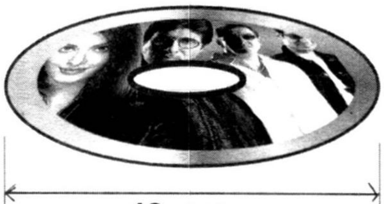


සීඩී තැටි නිෂ්පාදන අවස්ථාවේම (විශේෂයෙන්ම CD - Rom වල, මෙම ලිපියෙන් විස්තර වන්නේ එම වර්ගයේ තැටි ගැන පමණක් බව සලකන්න.) මෙම පොලිකාබනේට් ද්‍රව්‍ය මතුපිටට දත්ත අඩංගු පථය හෙවත් "Track"එක වැසී යන පරිදි දෙපසටම පරාවර්තනය වන ඇලුමිනියම් තට්ටුවට උඩින් එහි ආරක්ෂාවට තුනී ඇක්‍රිලික් තට්ටුවක් ආලේප කරන අතර එයටත් මතුපිටින් තැටියේ ලේබලය" අලවනු ලැබේ.

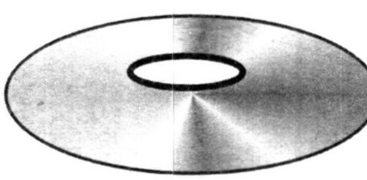
2 රූපයෙන් තැටියක හරස් කඩක් දක්වා ඇත. දත්ත අඩංගු පථය හෙවත්"Track"එක එහි දක්වා ඇති අතර එහි ඝනකම කෙතරම් කුඩාද කිවහොත් එය කුඩා ද්‍රව්‍යයන් මනිනු ලබන ඒකකය වන නැනෝ මීටර් 125 ක් පමණ ඝනකමය.

1

ලේබලය ඇති පැත්ත



ට්‍රැක් ඇති පැත්ත



Track එකක් තැටියක කුමන ක්‍රමයකට අසුරා තිබේද

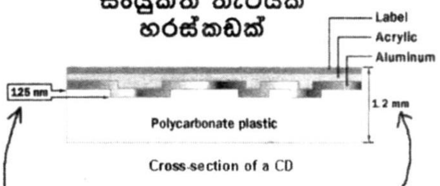
තැටියේ මැද සිට ඉන් ඉවතට යන සර්පිලාකාර හැඩයක් ඔස්සේ මෙම පථය ගලායයි. හරියට වකුටු වී සිටින හැකරැල්ලෙකුගේ හැඩය මෙනි. 3 රූපය බලන්න. Track එක යනු ඇත්ත වශයෙන්ම කුමක්ද?.

Track එකක් යනු දත්ත සමූහයක් අති පථයක් යැයි කලින් සඳහන් කළෙමු . භෞතික ආකාරයට විස්තර කලොත් Track එකක් ඇත්තේ bumps හෙවත් උඩට නෙරූ කොටස් හා Flats හෙවත් උඩට නෙරා නැති කොටස් වලින් සමන්විත මාර්ගයකි.

තැටියක් ගෙන බැලූවිට එහි දිලිසෙන පැත්තේ (ලේබලය ඇති පැත්තේ නොව) ඇති පොලිකාබනේට් ද්‍රව්‍යයට එපිටින් ඇසට නොපෙනෙන මෙම කුඩා bumps හා Flats අඩංගු පථය

2

සංයුක්ත තැටියක හරස්කඩක්



සම්පූර්ණ ඝනකම මි.මී.1.2 යි ට්‍රැක් එකේ ඝනකම නැනෝ මීටර් 125

(Track එක) සර්පිලා කාරව පිහිටා ඇත. එය අපගේ ඇසට නොපෙනේ. (2-Aරූපය බලන්න)

Digital ක්‍රමය

තව දුරටත් මෙය විස්තර කිරීමට මත්තෙන 'Digital හෙවත් අංකිත විද්‍යාව ගැන සුළුවෙන් හෝ මතක් කර දිය යුතුමය. නැතහොත් මෙම bumps හා Flats වලින් සිදුවන මෙහෙය පැහැදිලි කළ නොහැකිය.

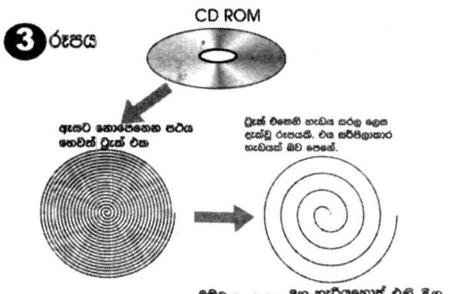
Digital විද්‍යාවේදී ඕනෑම රූපයක් ජායාරූපයක් ශබ්දයක් හෝ පරිගණක දත්තයක් විස්තර වන්නේ යම් අංක ක්‍රමයක් අනුසාරයෙනි.

1සහ 0 ඉලක්කම් වලින් මෙම ඕනෑම දෙයක් විස්තර කිරීම Digital ක්‍රමයේ මූලික හරයයි.

බොහෝ අය මෙම Digital ක්‍රමය තේරුම් ගැනීම ඉතා අමාරු කාර්යයක් යැයි සිතුවත් එය ඉතා සරලව වටහා ගත හැකි දෙයකි.

භෞතික ලෙස මෙම 1සහ 0 අගයන්ගෙන් හැඟවෙන්නේ කුමක්ද ? 1යනු ඇත යන්නයි. 0 යනු නැත යන්නයි. විදුලි බලය සම්බන්ධ කොට සිතුවොත් විදුලිය ඇති අවස්ථාව සහ විදුලිය නැති අවස්ථාවයි.

3 රූපය



මෙම ට්‍රැක් එක දිග හැරියහොත් එහි දිග හැතැප්ම 3 1/2 කි. (කිලෝ මීටර් නම් 5 කි.)

විදුලිය ඇති අවස්ථාව 1 ලෙසත් විදුලිය නැති අවස්ථාව 0 ලෙසත් වන අගයන් බිහි කිරීම Digital ක්‍රමයේ මූලික සිද්ධාන්තයයි.

උදාහරණයක් ගෙන බලමු . පරිගණක තිරයේ විෂ්කම්භය අඟලක් වන රතු පැහැති වෘත්තාකාර රූපයක් ඇතැයි සිතමු . ඔබට මෙම රූපය ලබාදීමට උදව් වී ඇත්තේ යම් මෘදුකාංගයක් වුවත් මූලික ලෙසම එය තනාදීමට උදව් වන්නේ පරිගණක මොළයෙන් යැවෙන 1 සහ 0 අගයන් නිරූපණය කරන විදුලිය ඇත් හා නැති අවස්ථා ගොන්නකි . නැතහොත් පේළියකි . මෙවැන්නක් CODE එකක් ලෙස හැඳින්වේ. බොහෝ විට මෙම CODE දිගින් විශාල වේ. ඉහත සඳහන් කළ වෘත්තාකාර රූපයට අදල CODE එක 100110101110010110110001 වැන්නක් විය හැකිය. කෙතරම් දිග වුවත් එය 1 හා 0 අගයන්ගෙන් සෑදී ඇත. අපගේ උදාහරණයට අනුව කතා කළහොත් මෙවැනි CODE එකක ඇති අගයන් වල කලින් කියූ වෘත්තාකාර රූපයේ ඇති හැඩය ප්‍රමාණය හා වර්ණය ආදී සියළු විස්තර අඩංගුවේ.

මෙම CODE එක "මැෂින් කෝඩ්" හෝ මැෂින් ලැන්වේජ් එකක් ලෙසද හැඳින්වේ. ඒ අනුව ඕනෑම දෙයක් විස්තර කිරීමට සමත් මෙම CODE එක පරිගණක විද්‍යාවේ ඇති මූලිකම පරිගණක භාෂාව වේ.

ක්ෂණික විදුලිය ඇතිවන හා නැතිවන අවස්ථා ජනිත කරන යම්කිසි යන්ත්‍රයක් නිපදවීමට ඔබට හැකිනම්, ඔබ digital යන්ත්‍රයක් නිපදවූවා හා සමාන වේ.

මෙම විදුලිය ඇතිවන හා නැතිවන අවස්ථා උපදවීමට බොහෝ විද්‍යාඥයින් එක් එක් යන්ත්‍රවල එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ මාධ්‍ය යුගලයන් උපයෝගී කරගත්හ. අඳුර හා ආලෝකය /තාපය හා සිසිල කළු හා සුදු වැනි එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ ශක්තීන් යුගලයන් උපයෝගී කරගෙන digital සංඥ නිපදවිය හැකිය.

උදාහරණයක් ලෙස අඳුර හා ආලෝකය යොදා ගනිමින් ඩිජිටල් සංඥ නිපදවිය හැකි උපකරණයකි, ඩිජිටල් කැමරාව.

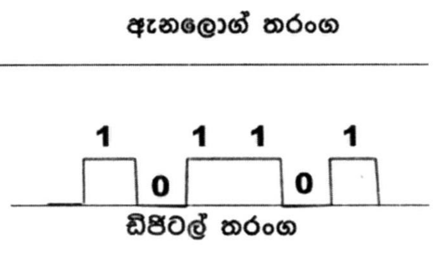
ඩිජිටල් ක්‍රමය සොයාගැනීමට පෙර පැවති ක්‍රමය වූයේ ඇනලොග් ක්‍රමයයි. එම තරංග වර්ග දෙකේ වෙනස 4 රූපයේ දක්වා ඇත. දැන් අප නැවතත් සංයුක්ත තැටිය වෙත හැරෙමු. සංයුක්ත තැටියෙනුත් විදුලිය ඇත හා නැත යුතුවෙන් මොහොතින් මොහොත වෙනස් වන ඩිජිටල් සංඥ ලබාගැනීම සඳහා උපයෝගී කරගන්නේ වෙනත් කිසිවක් නොව, අප කලින් විස්තර කළ 'Bumps' හා Flats ම වේ.

ආ! දැන් නැවතත් සාකච්ඡාවට බාධා කිරීමට සිදුවනු ඇත. සංයුක්ත තැටියට Bumps හා Flats ලැබුණේ කෙසේදැයි ඔබ විමසනු ඇත. හේතුව සඳහා දීර්ඝ විස්තරයක් සැපයීමෙන් ලිපිය දීර්ඝ වන නිසා කෙටියෙන් එය පහදමි. අපගේ තැටිය සංගීතය අඩංගු තැටියක් යැයි මොහොතකට සිතමු. ගායකයෙකු විසින් මයික්‍රෝපෝනයක් මගින් ගායනා කරනු ලබන ගීතය, මයික්‍රෝපෝනයෙන් පිටවනුයේ ඇනලොග් තරංගයක් ලෙසය. එම තරංග විශේෂ ඩෙකෝඩර් යන්ත්‍රයක් මගින් ඩිජිටල් තරංග බවට පරිවර්තනය කරනු ලැබේ. ඉන්පසු ඩිජිටල් තරංග තවත් විශේෂ යන්ත්‍රයක් තුළට යවනු ලැබේ. එය CD Writable හෙවත් "සීඩී බර්නර්" නම් උපකරණයකි. එම යන්ත්‍රය තුළ ඇති තාක්‍ෂණික ක්‍රියාවලියක් මගින් එයට සම්බන්ධ කර ඇති සංයුතක්ත තැටිය මත ඩිජිටල් තරංග වලට අනුරූපව Bump හා Flats නිර්මාණය වේ. එසේ නිර්මාණය වන්නේ Bumps හා Flats අඩංගු දමයම සර්පිලාකාර හැඩයක් ඔස්සේ පිහිටුවමනි. (පෙර කල CD නිෂ්පාදනාගාර සතුව පමණක් පැවති මෙම උපකරණය වර්තමානයේ දී පුද්ගලික පරිගණකයකට සවිකිරීම තරම් ප්‍රමාණයෙන් කුඩා හා සුලභ වී ඇති බව සලකන්න.)

දැන් සංයුක්ත තැටිය වෙත අවධානය යොමු කරමු. Bump හා Flats මගින් කුමන ක්‍රමයකට ඩිජිටල් සංඥ ඇති වන්නේ දැයි බලමු. CD ධාවක යන්ත්‍රය තුළ ප්‍රධාන වශයෙන් සංයුත්ත තැටියත්, එය කරකවනු ලබන මෝටරයත්,CD තැටිය හරහා එහා මෙහා යන ලේසර් පද්ධතියත් අඩංගු වේ.

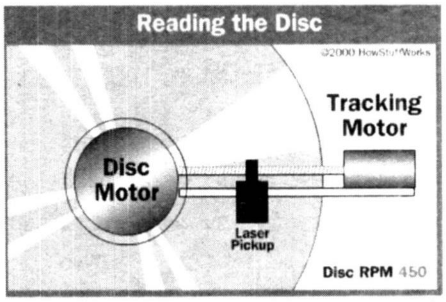
මෙම ලේසර් පද්ධතිය තුළ කුඩා සුරයක් වැනි උපකරණයක් ඇත. එය නම් ලේසර් කදම්බය උපදවන ප්‍රධාන උපාංගයයි. සීඩී ධාවකයේ ද ප්‍රධාන මෙවලස නම් උපරකණයක් ද ලේසර් පද්ධතිය තුළ පිහිටා ඇත. 5 රූපය බලන්න.

4



ක්ෂණික විදුලිය ඇතිවන හා නැතිවන අවස්ථා ජනිත කරන යම්කිසි යන්ත්‍රයක් නිපදවීමට ඔබට හැකිනම්, ඔබ digital යන්ත්‍රයක් නිපදවූවා හා සමාන වේ. මෙම විදුලිය ඇතිවන හා නැතිවන අවස්ථා උපදවීමට බොහෝ විද්‍යාඥයින් එක් එක් යන්ත්‍රවල එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ මාධ්‍ය යුගලයන් උපයෝගී කරගත්හ. අඳුර හා ආලෝකය /තාපය හා සිසිල කළු හා සුදු වැනි එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ ශක්තීන් යුගලයන් උපයෝගී කරගෙන digital සංඥ නිපදවිය හැකිය.

5



ධාවකයට විදුලිය සැපයූ විගස එහි තුළ ඇති මෝටරය කැරකීමෙන් සීඩී තැටිය අධික වේගයෙන් කැරකීමට පටන් ගනී. තැටිය මතින් තැටියේ මධ්‍ය ලක්‍ෂණයේ සිට ඉන් ඉවතට සරල රේඛාවක් ඔස්සේ "ලේසර් පද්ධතිය" ගමන් කරනු ලැබේ. එහි සිට ලේසර් ධාරාවක් ද තැටිය මතට එල්ල වේ. ලේසර් ධාරාව Flat එකක් මතට එල්ලවීමෙන් එය පරාවර්තනය වී කෙලින්ම Detector එක වෙත ආපසු එල්ල වේ. මෙවිට Detector එකෙන් ක්ෂණික විදුලි ධාරාවක් පරිගණකයට යැවේ. එය විදුලිය ඇති අවස්ථාවකි. සංඛ්‍යාත්මක ක්‍රමයට නම්, අංක 1 අගයක් පරිගණකයට යැවේ.

එනමුත්, ලේසර් ධාරාවට Bump එකක් හසුවුවහොත් එහි විෂම හැඩය නිසා ධාරාව පරාවර්තනය වූවත්, එය Detector එකෙන් අහකට විසිවේ. එය Detector එක අසුලා ගන්නේ නැත. 38 පිටුවට

අපව වෙළාගත් ...

36 පිටුවෙන්

එවිට විදුලි ධාරාවක් Detector එකෙන් නික්ම නොයයි. එය ධාරාව නැති අවස්ථාවකි. එය පරිගණකය අංක 0 අගයක් ලෙස සටහන් කර ගනී. 6 රූපය බලන්න.මෙහිදී සීඩි තැටියේ වේගය හා ලේසර් පද්ධතියේ චලනය ගැනද යමක් කිව යුතුය. යම් තැටියක් කරකැවීමේ දී එහි මැද අංශූන් වලට වඩා කෙළවර ඇති අංශූන් ඉතා වේගයෙන් ගමන් කරන බව භෞතික නියමයකි.

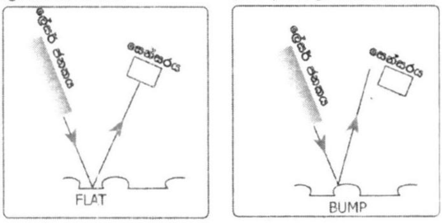
ඒ අනුව තැටියේ මැද ඇති "Bumps" සෙමින් කරකැවෙන අතර අග ඇති ඒවා වේගයෙන් කරකැවේ.

නියත වේගයකින් තැටියේ මැද සිට ඉන් ඉවතට සරල රේඛාවක් ඔස්සේ ගමන් කරන ලේසර් කදම්බයට විවිධ වේගවලින් තමා පසු කරගෙන Bumps හසුවේ. මෙය දත්ත Read කිරීමට මහත් ගැටළුවකි. සෑම Bumps එකක්ම නියමිත වේගයකින් ලේසර් කදම්බයට

6 රූපය

FLAT එකක් නිසා පරාවර්තනය වන ලේසර් ධාරාව සෙන්සරය මගින් ලබාගෙන විදුලි බලයක් ලෙස හෙවත් අංක 1 අගයක් ලෙස පරිගණකයට යවයි.

BUMP එකක් නිසා අහකට පරාවර්තනය වන ලේසර් ධාරාව සෙන්සරය මගින් ලබානොගනී. විදුලි බලය නොමැති තත්වයක් ලෙස හෙවත් අංක 0 අගයක් ලෙස පරිගණකයට යවයි.



හසුවීම සඳහා ලේසර් පද්ධතිය තැටියේ අග හරියට පැමිණෙන විට, තැටිය කරකැවෙන වේගය ස්වයංක්‍රීයව අඩුවන ආකාරයට ධාවනය නිර්මාණය කර ඇත.

තැටියට කවා ඇති ගීතයට, ඡායාරූපයට හෝ දත්තයට අනුරූපව ඇති Bumps හා Flats නිසාත්, ඒවාට අනුරූප වන ඩිජිටල් සංඥා අති විශාල ප්‍රමාණයක් තත්පර කීපයකදී පරිගණකයට මේ අනුව යැවේ.

පරිගණකය මගින් මෙම විශාල දිග අගයන් හෙවත් Code ක්ෂණිකව උරා ගන්නේ, පරිගණක භාෂාවක් ලෙස ඒවා සැකසී ඇති නිසාය. මේ අනුව 1 සහ 0 අගයන්ගෙන් සැදුම් ලත් මෙම භාෂාව "මැෂින් ලැන්වේජ්" ලෙස හඳුන්වනු ලබන බව කලින් සඳහන් කළෙමු.

ඉන්පසු මැෂින් ලැන්වේජ් වලින් පරිගණකයට ඇතුළුවන එම සංඥා උසස් පරිගණක භෂා වලට පරිවර්තනය වේ. (Secondry Language) උදා: Visual Basic, C ++) අවසානයේ දී සංකීර්ණ පරිගණක භාෂා බවට පත්වී, පරිගණකයේ විවෘත වී ඇති මෘදුකාංග ඔස්සේ ඔබේ දසුනට හෝ ඔබේ දෙසවනට පත්වේ. නමුත් මේ සියල්ල සිදුවන්නේ තත්පරයකින් අඩු කාලයක් තුළ බව සිතන්න. ❑