ආලෝකයː තොරතුරු ගෙනයන වාහකයකි

ආචාර්ය එල්.ඩබ්ːපී.ආර්. උදයංග

සෑම කාර්යවලියකම එක් එක් කාර්යයක් සවිමත් කරන්නේ තොරතුරු වීම කරණකොට ගෙන අද කාලයේ ශීඝ්‍රයෙන් විකාශය වන තාක්ෂණික ලෝකය තුළ "තොරතුරු" යන වදන ඉහළ වැදගත්කමක් අත්පත් කොට ගෙන ඇත. අප අවටින් ලැබෙන තොරතුරු මත පදනම්ව සෑම ක්‍රියාවක්ම සිදු කරන බැවින් මානව වර්ගයා කෙරෙහිද ඉහත කී සෙනාරිය වැඩි වෙනසක් නොපෙන්වයි. ඒ ආකාරයට, සෑම පද්ධතියක්ම ඒවාට අදාළ කටයුතු සිදු කරන්නේ යෙදවුම් ලෙස ලැබෙන තොරතුරු පදනම් කොට ගෙනය. එහෙයින්, එක් තැනක සිට තවත් තැනකට තොරතුරු ගෙන යෑම කාර්යක්ෂම ආකාරයට සිදු කළ යුතු බව නිසැකවම අප අවබෝධ කොට ගත යුතුය. අභ්‍යවකාශ යානා තාක්ෂණයේ සිට නැනෝතාක්ෂණය දක්වා පුළුල්වූ ක්ෂේත්‍ර පරාසයක තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය මෙහිලා ඉතා වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි.

ඕනෑම කාර්මික විශේෂඥයෙකු හට මෙම "තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය" කොතරම් ප්‍රතිඵලදායක වේ දැයි අප දැන් දන්නා නිසා, එක් තැනක සිට තවත් තැනකට තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය සඳහා වර්තමානයේ තිබෙන්නාවූ ක්‍රමවේද හඳුනාගැනීම අපට ඉතා වැදගත්වේ. තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා අපි විවිධ මාධ්‍ය භාවිත කරන්නෙමු. මෙම ලිපිය මගින් තැනින් තැනට තොරතුරු ගෙන යෑම පිණිස ආලෝකය යොදා ගත හැක්කේ කෙසේද යන්න පිළිබඳව අවධානය යොමු කෙරේ. "ආලෝකය" තොරතුරු වාහකයකු ලෙස පසුගිය සියවස් ගණනාවක් තිස්සේ භාවිත කෙරෙමින් පවතින අතර, වසර ගණනාවක් තිස්සේ මෙම තාක්ෂණ විකාශයේ පෙළ ගැස්ම මවිත කරවන සුළුය.

විකාසයේ ඉතිහාසය

එක් තැනක සිට වෙනත් තැනකට තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ආලෝකය, නොඑසේ නම් වඩාත් විද්‍යාත්මකව "ප්‍රකාශ විද්‍යාව" භාවිත කිරීමේ ඉතිහාසය වසර සිය ගණනක ඈත අතීතයට දිවයන බව ප්‍රකාශ කිරීම නිවැරදිය. ඔබ එයට එකඟ වන්නේ නැති ද? අතීතයේදී එක් ගමක වාසය කළ මිනිසුන් තවත් ගමක විසූ මිනිසුන් වෙත පණිවුඩ සන්නිවේදනය කිරීම පිණිස දුම් සංඥා හෝ ගිනි මැල හෝ භාවිත කිරීම පිළිබඳව සිතා බලන්න. එකී සංඥා මිනිස් ඇසට පැමිණියේ දෘශ්‍ය ආලෝකය ඔස්සේය. පෙර රජවරුන්ගේ හා අධිරාජයින්ගේ හමුදා සටන්වලට මුහුණ දීමේදී තම ජයග්‍රහණය හෝ පරාජය පිළිබඳව දැනුම් දීමට ඔවුහු විවිධ වර්ණවල කොඩි භාවිත කළහ. ආලෝකයේ ආධාරයෙන් මිනිස්සු විවිධ වර්ණ හඳුනා ගනිති. මේ ආකාරයේ තවත් අවස්ථාවක් වූයේ සැතපුම් ගණනාවක් එපිටට සංඥා යැවීමට දර්පණ මගින් පරාවර්තනය කෙරුණු ආලෝක කදම්බ යොදාගැනීමයි. මේ සියලු දෑ තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය කිරීම පිණිස ආලෝකය යොදාගැනීම නව තාක්ෂණ නම් නොවේ.

ඉහතින් සඳහන් කරන ලද කරුණු තොරතුරු වාහකයක් ලෙස "ආලෝකය" යොදාගැනීම පිළිබඳ වඩාත් මූලික සහ පෞරාණික නිදසුන් ලෙස සඳහන් කළ හැකිය. ඇලෙක්සැන්ඩර් ග්‍රෙහැම් බෙල් විසින් "ෆොටෝ ෆෝන්" නමැති උපකරණයක් යොදාගෙන පර්යේෂණ සිදුකිරීම ආරම්භ කිරීමත් සමග 1880දී මෙම සංකල්පය සඳහා තාක්ෂණික පදනම වැටුණි. එය සෙලේනියම් තීරයක් සමග දර්පණ යොදා ගනිමින් සකස් කරන ලද උපකරණයකි. එය, ආලෝක කදම්බයක් භාවිත කොට ඒ ඔස්සේ ශබ්ද තරංග සම්ප්‍රේෂණය සඳහා කරන ලද උත්සාහයක් විය. කෙසේවෙතත්, යම් ආලෝක සංඛ්‍යාතයකදී වායුගෝලය තුළින් ශබ්දය සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා වාතයෙහි අන්තර්ගතවූ ජලවාෂ්ප, ඔක්සිජන් සහ වෙනත් අංශු මගින් විශාල වශයෙන් බාධා පැමිණවීම හේතු කොට ගෙන තත්‍ය ලෝකය තුළ මෙම තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේ විභවයක් මේ සඳහා නොමැති විය.

දෘෂ්ටි සන්නිවේදන පද්ධතිවල ප්‍රථම ප්‍රායෝගික යොදාගැනීම සිදු කරනු ලැබුවේ වර්ෂ 1930දී බ්‍රිතාන්‍ය ජාතික, ජේ. එල්. බෙයාර්ඩ් සහ අමෙරිකානු එක්සත් ජනපද වාසී, සී. ඩබ්. හැන්සල් විසිනි. මෙහි විශේෂත්වය වූයේ ආලෝකය මෙහෙයවීම සඳහා "තන්තු කේබල්" නම් වූ මාධ්‍යයක් භාවිත කිරීමය. දෘෂ්ටි සන්නිවේදනයේ දී යොදාගැනීම සඳහා තන්තු කේබල සංකල්පය මේ අවධියෙහි සාකච්ඡාවට බඳුන් වූ අතර එහිදී දෘෂ්ටි තන්තු සන්නිවේදන පද්ධතියෙහි ආරම්භය සනිටුහන් වීම සිදු වුනි.

වර්ෂ 1930 සිට ගත වූ කාලය තුළ

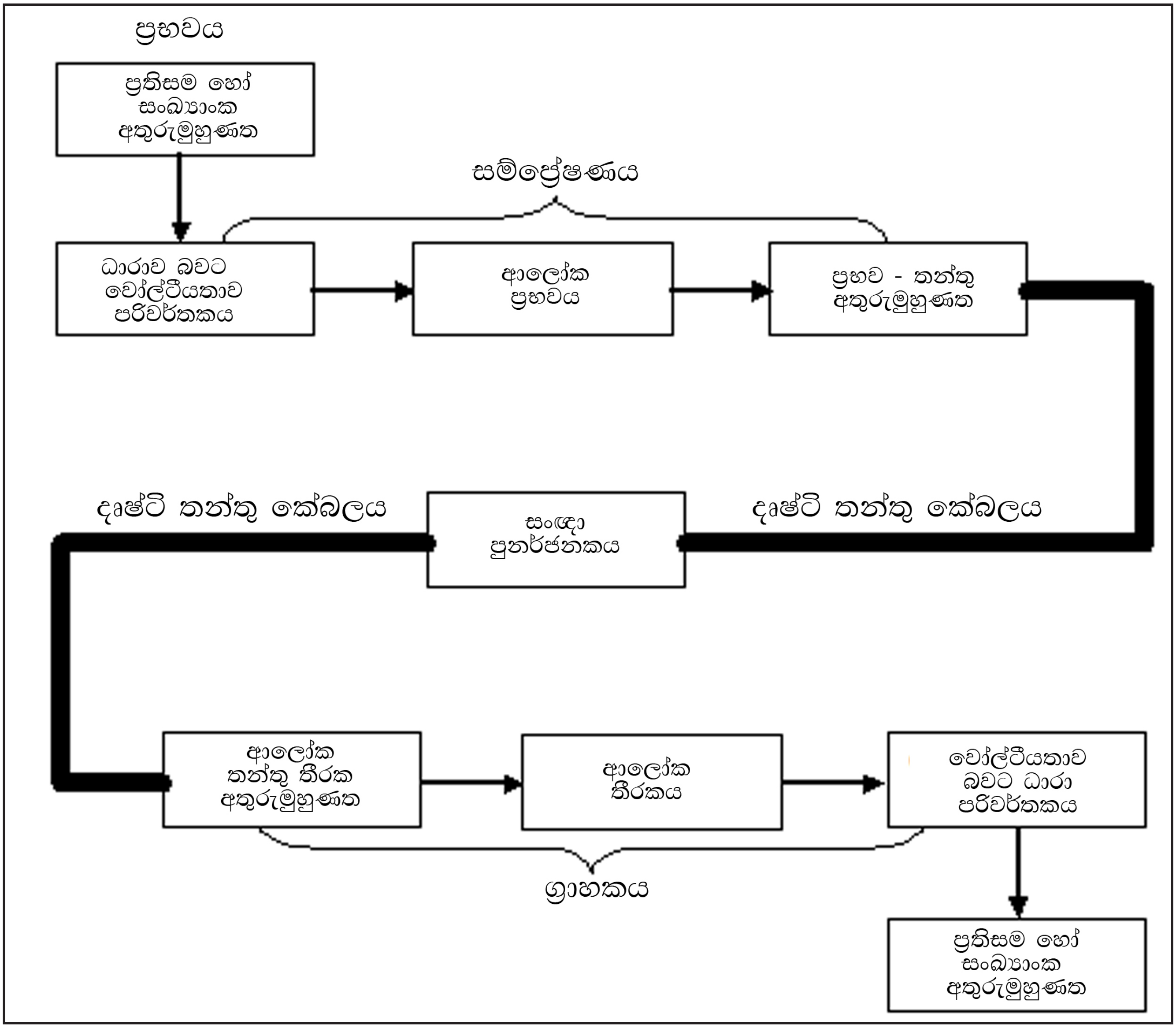
අද දවසේ අප අත්දකින ඉහළ ගුණාත්මකභාවයකින් යුත්, ඉහළ ධාරිතාවයක් සහිත කාර්යක්ෂම ආලෝක තරංග පද්ධති දක්වා ආනුෂංගිකව නිර්මාණයවූ ප්‍රධාන පෙළේ සොයා ගැනීම් දක්නට ලැබුණි. එයට අමතරව සන්නිවේදන යොදාගැනීම් බොහොමයක් සඳහා අපේක්ෂා තැබිය හැකි ආකාරයෙන් මෙහෙයවන ලද සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍යයක් ලෙස මේ වන විට දෘෂ්ටි තන්තු පිළිගැනීමකට ලක්ව ඇත.

දෘෂ්‍ය ආලෝකයට වඩා දිගු තරංග ආයාමවලින් සමන්විත විද්‍යුත් චුම්භක වර්ණාවලියෙහි අධෝරක්ත කලාපය තුළ මෙම දෘෂ්ටි තන්තු පද්ධති ක්‍රියාකිරීම සාමාන්‍යයෙන් සිදුවේ. නැනෝමීටර 850, 1300 සහ 1550 මෙහිලා යොදා ගනු ලබන වඩාත් දර්ශීය තරංග ආයාම විය.

දෘෂ්ටි තන්තු සන්නිවේදන පද්ධතියක උපරි දැක්ම

පහළ රූපය මගින් ආලෝක තරංග සන්නිවේදන සම්බන්ධකයක සරල කළ සංස්කරණයක් පෙන්නුම් කරයි. මෙම පද්ධතියෙහි මූලික තැනුම් ඒකක ලෙස සම්ප්‍රේෂකයක්, ග්‍රාහකයක් සහ දෘෂ්ටි තන්තු කේබලයක් අන්තර්ගතවේ.

ධාරාව, වෝල්ටීයතාවය බවට පෙරළන පරිවර්තකයක්, ආලෝක ප්‍රභවයක් සහ ප්‍රභව - තන්තු අතුරුමුහුණතක් සම්ප්‍රේෂණයෙහි අන්තර්ගතවේ. ධාරාව බවට වෝල්ටීයතාවය පෙරළන පරිවර්තකයෙහි අභිප්‍රාය වන්නේ යෙදවුම් පරිපථ (උදාඃ පරිගණකයක්) සහ ආලෝක ප්‍රභවය සහිත විද්‍යුත් අතුරු මුහුණතක් ලෙස ක්‍රියා කිරීමය. දර්ශීය ආලෝක ප්‍රභව, IR LED (අධෝරක්ත ආලෝක විමෝචන දියෝඩ) හෝ ලේසර් දියෝඩයක් හෝ විය හැකිය. ප්‍රභවයෙන් ලැබෙන ධාරාව මගින් ආලෝක ප්‍රභවය මගින් විමෝචනය කෙරෙන ආලෝක ප්‍රමාණය පාලනය කරනු ලැබේ.



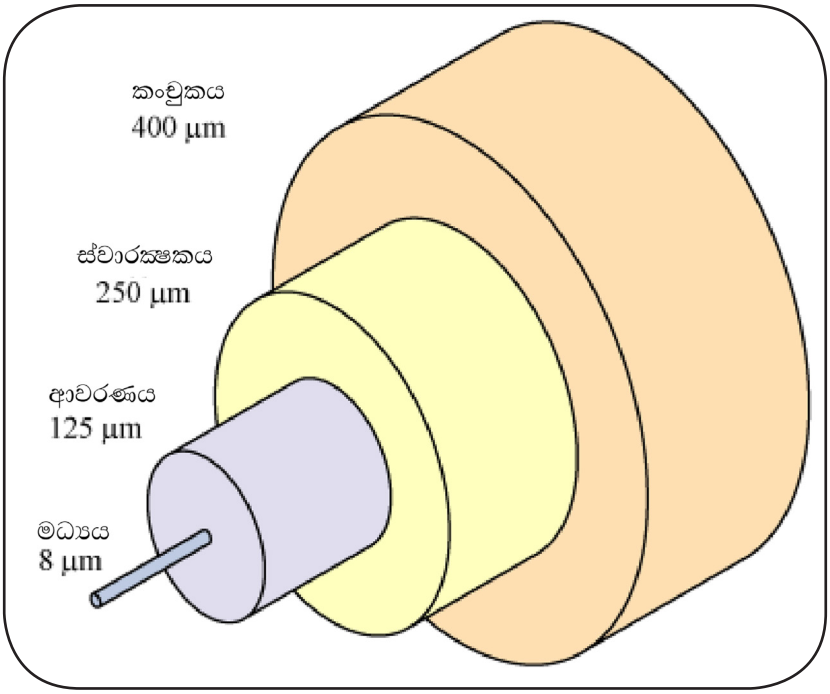
මූලාශ්‍රයඃ උසස් කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රොනික සන්නිවේදන පද්ධති - වයිනෝ ටොමාසි

ධාරාව බවට වෝල්ටීයතාවය පෙරළන පරිවර්තකය ආලෝක ප්‍රභවයක් ක්‍රියාකරවිය හැකි ධාරාවක් බවට යෙදවුම් සංඥාව පරිවර්තනය කරවන අතර මෙහිදී ප්‍රභවයෙහි ඇතිවන ආලෝකය, යෙදවුම් සංඥාවේ විශාලත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතිකවේ. මෙලෙස පිටවෙන ආලෝක කදම්බය සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා දෘෂ්ටි තන්තු කේබලයට සම්බන්ධ කරනු ලැබේ.

දෘෂ්ටි තන්තු කේබලය (වීදුරු / ප්ලාස්ටික්) වෙත ආලෝකය පැමිණි විට එකී අලෝකය දෘෂ්ටි තන්තු කේබලය ඔස්සේ ව්‍යාප්ත වීම සිදුවේ. තන්තු - ආලෝක අනාවරකය හා සම්බන්ධ උපකරණය පෙර සඳහන් කළ ඇඳුමට සමාන වන අතර අනාවරකය වෙත පැමිණෙන යෙදවුම් ආලෝක ප්‍රමාණය ප්‍රශස්තකරණයකට ලක් කරයි. හොඳින්ම දන්නා ආලෝක අනාවරකය මානව අක්ෂිය වන අතර සන්නිවේදනයේදී මෙම මූලධර්මයම PIN දියෝඩ (p - වර්ගය - නිසග - n - වර්ගය), APD දියෝඩ (ඔස ප්‍රකාශ දියෝඩ) හෝ ප්‍රකාශට්‍රාන්සිස්ටරයක් හෝ වැනි උපකරණවල භාවිත කෙරේ. මෙකී සියලු උපකරණ ආලෝක ශක්තිය ධාරාවක් බවට පරිවර්තනය කරමින් එකම කාර්යයක් සිදු කරයි. සම්ප්‍රේෂිත සංඥාව ලබාගැනීම උදෙසා ධාරා - විභව පරිවර්තකයක් යොදා ගනු ලැබේ. සම්ප්‍රේෂකය සහ ග්‍රාහකය අතර සංඥා පුනර්ජනකයක් යෙදවීමේ හේතුව වන්නේ දුර ප්‍රමාණය වැඩිවන විට විවිධ හානිවීම් (හායනය වීම්) සහ ශබ්දය පිටු දැකීම කරණ කොට ගෙන සංඥා ප්‍රබලතාවය දුර්වල වීමයි. මුල් සංඥාව ගමනාන්තය වෙත නිසියාකාරව ලැබීම සහතික කරනුවස් ව්‍යාප්ත පථය තුළදී සංඥාව පුනර්ජනනය කිරීම සිදු කළ යුතුය.

දෘෂ්ටි තන්තු කේබලයක් සකසා ගැනීම

දෘෂ්ටි තන්තු කේබලයක ප්‍රධාන කොටස් මධ්‍යය සහ ආවරණය ලෙස හැඳින්වේ. මධ්‍යය සහ ආවරණය වීදුරුවලින් හෝ ප්ලාස්ටික්වලින් හෝ සකස් කොට ඇත. මෙම කොටස් දෙකෙහි වැදගත්ම ලක්ෂණය වන්නේ ඒවායේ වර්තන අංක එකිනෙකින් වෙනස් වීමයි. කෙසේවෙතත්, කේබලයෙහි ශක්තිය සුරක්ෂිත කිරීමට සහ මධ්‍යය හා ආවරණය ආරක්ෂා කිරීමට ආරක්ෂක වැසුම් ගණනාවක් ආවරණය වටා යොදනු ලැබ ඇත. ප්‍රධාන ලෙස භාවිත කෙරෙන දෘෂ්ටි තන්තු කේබලයක නිමැවුම පහත රූපයෙන් පෙන්නුම් කෙරේ.



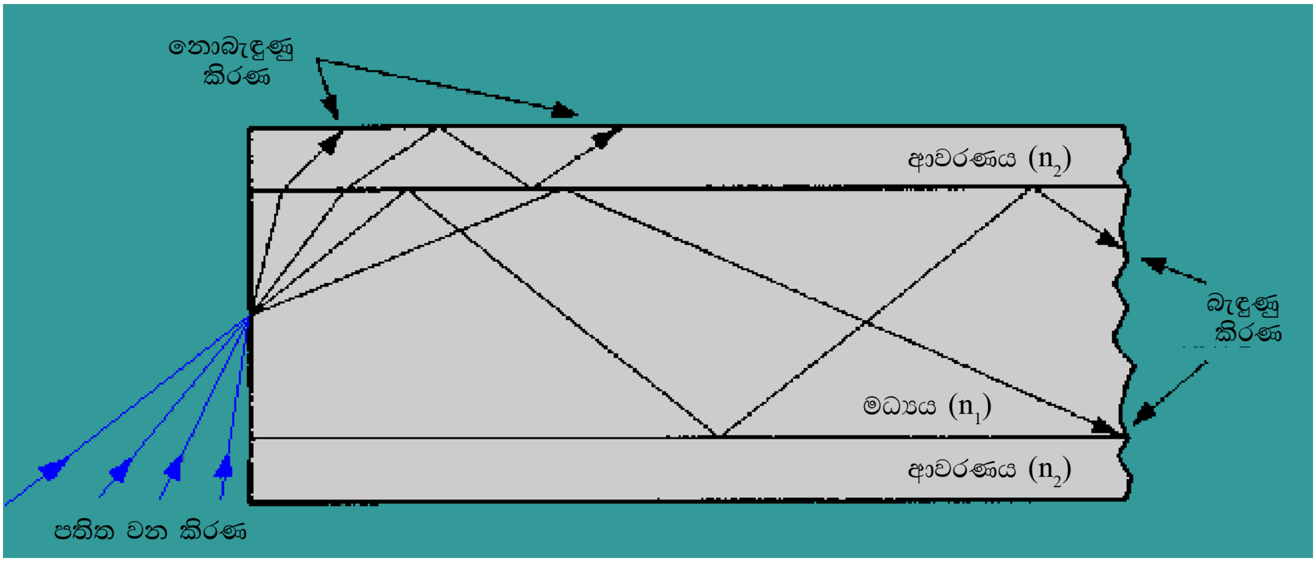
මූලාශ්‍රය: http://www.openoptogenetics.org/images/7/7d/ Singlemode_fibre_structure.png

මධ්‍යයෙහි විෂ්කම්භය තන්තුව තුළ අනුදත හැකි ආලෝක ශක්තියෙහි තිබිය හැක්කාවූ රටා ගණන තීරණය කරනු ඇති අතර අපි මෙම ලක්ෂණය දෘෂ්ටි තන්තු කේබලයෙහි 'මාතය' ලෙස අර්ථ දක්වන්නෙමු. කේබලය ඉඩ සලසන්නේ තනි රටාවකට නම්, එය තනි - මාතයක් ලෙස හඳුන්වනු ලබන අතර, අනෙක්වා 'බහු - මාත' ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

දෘෂ්ටි තන්තු කේබලයක් තුළ ආලෝකය ව්‍යාප්ත වන්නේ කෙසේද?

පෙරදී පෙන්වා දුන් ආකාරයට, මධ්‍යයෙහි සහ ආවරණයෙහි වර්තන අංක එකිනෙකට වෙනස්වේ. වඩා නිවැරදි ලෙස පවසන්නේ නම්, මධ්‍යය තුළ පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනයකට ඉ ඩකඩ සැලසීම පිණිස ආවරණය සමග සසඳන විට මධ්‍ය ඉහළ වර්තන අංකයක් පවතියි.

දෘෂ්ටි තන්තු කේබලය තුළට ආලෝක කිරණය කෝණයක් සාදමින් (පෘෂ්ඨයට ලම්බක නොවන ආකාරට) ඇතුළු වූ විට අවසාන කෙළවර දක්වා එය සෘජු මාර්ගයක ගමන් නොකරනු ඇත. මධ්‍යය සහ ආවරණය අතර වූ අභ්‍යන්තර අතුරු මුහුණතෙහි එම කිරණය අනිවාර්යයෙන් ගැටීමට ලක් වනු ඇත. අපගේ අරමුණ වන්නේ ආලෝක කිරණය මධ්‍යය තුළ පමණක් තබා ගැනීම වන හෙයින් ආවරණය වෙතට අලෝක කිරණය ගමන් නොකරන සේ වග බලා ගැනීමට අපට අවශ්‍යවේ. මෙය සහතික කළ හැකි එකම ආකාරය වන්නේ ආලෝක කිරණ විශාල ප්‍රමාණයක් පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනයකට ලක් කෙරෙන සේ මධ්‍යය ඉහළ වර්තන අංකයක් සහිතව සකස් කිරීමයි.



මූලාශ්‍රය: http://www.tpub.com/neets/tm/106-9.htm

වැදගත්ම දෙය වන්නේ, තන්තු දෘෂ්ටි කේබලය තුළට ගමන් කෙරෙන සෑම කිරණයක්ම පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනයකට ලක් නොවීමය.

දෘෂ්ටි තන්තුවලට පක්ෂ හා විපක්ෂ කරුණු

තවදුරටත් ඉදිරියට යෑමට පෙර, මෙම ලිපියෙහි පූර්වයෙන් සඳහන් කරන්නට යෙදුණු වැදගත් කරුණු වටහා ගැනීම අපට ප්‍රයෝජනවත් වනු ඇත. ඉතාමත් සරල ලෙස පවසන්නේ නම්, කැමති ගමනාන්තයක් කරා ළඟා කර වීම පිණිස ආලෝක තරංග දරා සිටීම හා මෙහෙයවීම සඳහා ආලෝක - තරංග පද්ධතිවල වීදුරු හෝ ප්ලාස්ටික් හෝ තන්තු කේබල භාවිත කෙරෙයි.

දෘෂ්ටි තන්තු කේබලවල ඇති ප්‍රධාන වාසිය වන්නේ තඹ කේබල වැනි සම්ප්‍රදායක සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය හා සංසන්දනය කරන විට ඒවා සතුව තිබෙන විශාල තොරතුරු ධාරිතාවයයි. දෘෂ්ටි තන්තුවල දෘෂ්ටි සංඛ්‍යාත පුළුල් කලාප පළලක් (ගිගා හර්ට්ස් දහස් ගණනක්) තිබේ. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස, තනි දෘෂ්ටි තන්තු කේබලයක් ඔස්සේ තනි කටහඬ සහ දත්ත නාළිකා මිලියන ගණනක් සඳහා ඉඩකඩ සැලසීමට දැන් අපට පිළිවන. විද්‍යුත් ධාරා සඳහා දෘෂ්ටි තන්තු සන්නායක ලෙස ක්‍රියා නොකරන නිසා, ස්වභාවික බාධක මගින් ගැටළු ඇතිවීම (උදා: අකුණු) සිදුවන්නේ කලාතුරකින් වන බැවින්, හරස් කතා ගැටළුව වැනි බාධකවලට මුහුණ දීමට සිදු නොවේ. එම හේතුව නිසාම, මෙම කේබල ස්ථිතික නිරෝධනය සඳහා රෝධනයක් දක්වයි.

මීළඟ විශාලතම ප්‍රතිලාභය ලෙස සැලකිය හැක්කේ දෘෂ්ටි තන්තු කේබලවල සම්ප්‍රේෂණ හානිය ඉතා අවම වීමයි. වර්තමානයේ, දෘෂ්ටි තන්තු කේබලවල කිලෝමීටරයකදී සිදුවෙන හානිය ඩෙසිබලයකින් දහයෙන් පඟු කිහිපයක් පමණක්වේ. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස සංඥා පුනර්ජනක දෙකක් අතර දුර පරතරය ඉහළ වන අතර වැඩි දුරකට ළඟා වීමේ හැකියාව කරණ කොට ගෙන වැයවන පිරිවැය ද අඩු කර ගත හැකිය.

මෙම දෘෂ්ටි සංඝටක සඳහා ඉතා අධික මූලික ආයෝජනයක් දැරිය යුතු වීම මෙහිලා සෘණාත්මක කරුණක් ලෙස දැක්විය හැකිය. එනිසාම දෘෂ්ටි තන්තු සන්නිවේදන පද්ධතියක් සැලසුම් කිරීමේදී මේ පිළිබඳව ඉතාමත් සැලකිලිමත් විය යුතුය. විශේෂිත මෙවලම්, උපකරණ සහ දෘෂ්ටි තන්තු කේබල සමග කටයුතු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය කරන පුහුණුව සැපයීම යනාදිය හේතු කොට ගෙන මූලික පිරිවැය තවත් ඉහළ යනු ඇත.

කේබලයේ ශක්තිමත්භාවය පිළිබඳ යම් තරමක ගැටළු පවතින අතර කේබලය යාන්තමට නැමුණු විට පවා ඊට යම් හානියක් වීමට ඉඩකඩ තිබේ.

ප්‍රකාශ තන්තුවල යොදාගැනීම්

ආලෝකය සතු ඉතාමත් වාසිදායක ගුණාංග පැවතීම හේතු කොටගෙන, එය විවිධ ක්ෂේත්‍රවල යොදා ගන්නා බව පෙනෙන්නට තිබේ. දශක කිහිපයකට පෙරදී කිසිවෙකුට සිතීමටවත් නොහැකි වූ අතිවිශාල ඉලක්ක සපුරා ගැනීමට උපකාරවෙමින් ආලෝක තරංග පද්ධති තම විෂයපථය පුළුල් කර ඇත. සමහර ජනප්‍රිය යොදාගැනීම් කෙටියෙන් පහත විස්තර කොට ඇති අතර ඒවා හුදෙක් මෙම යොදාගැනීම්වලට පමණක් සීමා වී නොමැත.

ප්‍රකාශ තන්තු අන්තර්සම්බන්ධක

මෙය ප්‍රකාශ සන්නිවේදනයේදී පුළුල් ලෙස යොදා ගනු ලැබේ. අන්තර් සම්බන්ධකයක් යනු සන්නිවේදනය සිදුවෙන ස්ථාන දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමාණයක් භෞතිකව සම්බන්ධ කිරීමකි. සරල මෙන්ම සරල පැච් කේතවල සිට බහුනාලිකා ව්‍යාප්තිය සහ නාරටි කේබල යනාදී ලෙස පුළුල් පරාසයක අන්තර් සම්බන්ධක දක්නට ලැබේ.

ජාලකරණය

වර්තමානයේ ජාලකරණ යොදාගැනීම් (මුහුණු පොත, යූ-ටියුබ්, ට්විටර්, යනාදි) වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටුකරයි. කලාප පළළ අවශ්‍යතා ඉහළ යැමත් සමග සේවා සම්පාදකයින් සහ ජාල මෙහෙයුම්කරුවන් හට විශාල අභියෝගයකට මුහුණ දීමට සිදු වී තිබෙන අතර ඔවුන් පරිහරණය කරන ජාල පුළුල් කිරීමට සහ විහිදුවීමට උපකාර වන ස්ථිරසාර විසඳුමක් ලබාදීමට ප්‍රකාශ පද්ධතිවලට හැකියාව තිබේ. ප්‍රධාන කේබල, බෙදාහැරීමේ කේබල, උච්ච ඝනත්ව අන්තර්සම්බන්ධක කේබල, සහ සම්මත පැච් කේත මෙම ප්‍රවර්ගය යටතේ නිපදවනු ලැබ ඇති වර්ග බොහොමයක් අතරින් කිහිපයක් ලෙස දැක්විය හැකිය.

ගිගාබිට් ඉන්ටර්නෙට්

LAN තදබදය ඇතිවීම වේගවත්වීමත් සමග ඉහළ ගිය දත්ත වේගයට සහ වැඩිපුර කලාප පළළ අපේක්ෂාවන්ට විසඳුමක් ලෙස ගිගාබිට් ඉන්ටර්නෙට් යොදා ගැණුනි. EMI (විද්‍යුත් - චුම්භක නිරෝධනය) සහ RFI (ගුවන් විදුලි සංඛ්‍යාත නිරෝධනය) සඳහා ඔරොත්තු දෙන ස්වභාවය හේතු කොට ගෙන දිගු සහ කෙටි දුරවල ගිගාබිට් සහ බහුතරංග ආයාම සම්ප්‍රේෂණය සඳහා වඩා නම්‍යශීලී සහ සුදුසු විකල්පයක් ලෙස තන්තු යොදා ගත හැකිය.

කටුක පරිසර තත්ව යටතේ යොදා ගැනීම්

ප්‍රකාශ තන්තුවල හිතකර ලක්ෂණ තිබීම හේතු කොට ගෙන, ඒවා, ඉහළ/පහළ උෂ්ණත්ව, කම්පන, දෙදරීම්, මල බැඳෙන තත්ව, උච්ච විද්‍යුත් චුම්භක නිරෝධනය (EMI), උච්ච ගුවන් විදුලි - සංඛ්‍යාත නිරෝධනය (RFI), සහ/හෝ පීඩන අන්ත වැනි තත්ත්වවලට මෙවැනි නිෂ්පාදන නිරාවරණය වන අවස්ථාවල භාවිත කිරීමට හැකියාව තිබේ.

හමුදාමය යොදාගැනීම්

ආලෝකයේ සම්පූර්ණ යථාතථ්‍ය ස්වභාවය හේතු කොට ගෙන ප්‍රකාශ විද්‍යාව ඉතාමත් විශේෂිත සහ විශේෂී අවශ්‍යතා සඳහා උපකාර කරගැනීම පිණිස කාර්යභාරයක් ඉටු කරන අතර ක්ෂේත්‍රය තුළ විශ්වාසනීයත්වය සහ කාර්යසාධනය සනාථ කිරීම සඳහා තදබල ලෙස පරීක්ෂාවට ලක් කිරීම සිදු කරයි. ප්‍රකාශ තන්තු තාක්ෂණය, ගුවන්, නාවික, යුද සහ අභ්‍යවකාශය වැනි පුළුල් විවිධත්වයක් සහිත හමුදාමය යොදාගැනීම් සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ.

ආකාශතලය සහ ගුවන්තාක්ෂණයෙහි භාවිතා වන ඉලෙක්ට්‍රොනික ශිල්පීය ක්‍රම

මෙම යොදාගැනීම් ද විවිධ ආකාරයේ අරමුණු සඳහා යොදාගනු ලැබේ. ප්‍රකාශ තන්තු තාක්ෂණය මෙම ක්ෂේත්‍රය තුළ යොදාගැනීමේ ප්‍රතිඵලය ලෙස, කාර්යසාධනය සහ කලාප පළළ ඉහළ නැංවුණු අතර ප්‍රමාණ සහ බර අවශ්‍යතා අඩුවීම සිදුවේ.

දත්ත ගබඩාකරණ උපකරණ

මෙම සන්දර්භය තුළ ප්‍රකාශ තන්තු ජාලයක සහ/හෝ ගබඩාකරණ පද්ධතියක කොටසක බහුඋපකරණ අතර සම්බන්ධතාවය සපයනු ලබයි. සම්බන්ධතාවය දිගු දුරක් ඔස්සේ ඉතා ඉහළ කලාප පළළක් සපයන බැවින් විවිධ භූගෝලීය පිහිටීම් ඔස්සේ පවා ශීඝ්‍ර සමාන්තර තොරතුරු ප්‍රවේශයක් සමග උපකරණයෙන් උපකරණයට සම්බන්ධතා ලබා දීම සඳහා යොදාගැනීමට හැකියාව ලැබේ.

වාහක ජාලය

මේවා නාරටි ජාල ලෙසද හැඳින්වෙන අතර විශාල ප්‍රදේශයක් පුරා කලාප පළළ ඉතා විශාල ප්‍රමාණයක් ව්‍යාප්ත කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ. අවසානයේ සේවය ලබන ගෘහමය, වාණිජමය, සහ ආයතනික මට්ටම දක්වා සියලුම සන්නිවේදන, සහ බ්‍රෝඩ්බෑන්ඩ් සේවා සපයනු ලබන්නේ මෙමගිනි. FTTx සංකල්පයට අනුව, තන්තු කේබල භාවිතය උච්ච කලාප පළළ සහ සමහර වටිනාකම් ආදේශ කරන ලද අමතර සේවා සඳහා ප්‍රවේශ වීමට ජාල මෙහෙයුම්කරුවන් හට අවස්ථාව සපයා ඇත. මෙම ක්‍රමවේද මගින් ඉහළ ධාරිතා ප්‍රවේශයක් සහිතව සෑම ගෘහයකටම ඍජු තන්තු සැපයුමක් ලැබෙනු ඇත.

මොරටුව විශ්ව විද්‍යාලයේ
ඉලෙක්ට්‍රොනික හා විදුලි සංදේශ
දෙපාර්තමේන්තුවේ
ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය
Sc, B.Sc ඉංජිනේරු
ආචාර්ය එල්.ඩබ්.ජී.ආර්. උදයංග
0777831683