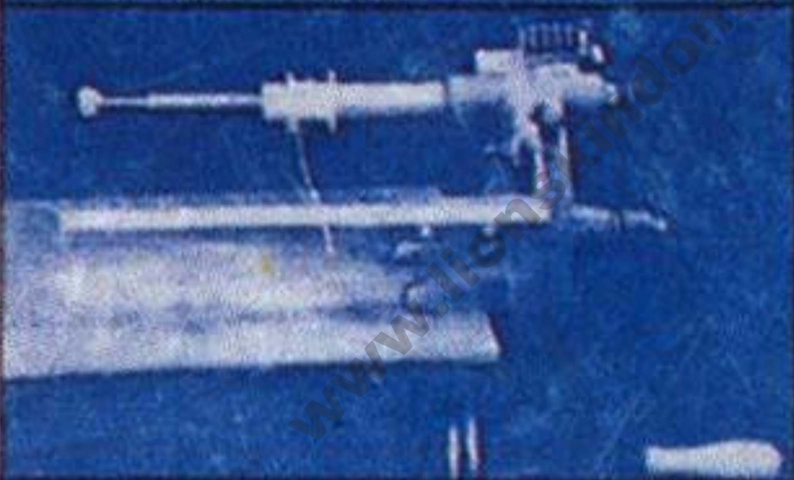
සෙනිත්

සිප්නැණ

තාක්ෂණ විද්‍යා මාසිකය

3

1990



මිල - 12/50

සෙනිත්
සිප්නැණ
තාක්ෂණ විද්‍යා මාසිකය
SENITH

පළමු පෙළ තුන්වන පියවර

සඟරාවක් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවේ ලියාපදිංචි කරන ලදී.

ප්‍රධාන සංස්කාරක

රන්ජන් සේනාරත්න

ප්‍රකාශණය

සෙනිත් ප්‍රකාශකයෝ

ලිපිනය

9 සිරිධම්ම මාවත

කොළඹ 10

මුද්‍රණය
සහ
ෆොටෝ ටයිප්සෙටින්
සමයවර්ධන
කොළඹ 10

සියළුම මුදල් ඇණවුම්

ගෙවන කාර්යාලය "බේස්ලයින් පාර" සඳහන්කර

රන්ජන් සේනාරත්න නමට එවන්න.

අවසර නොමැතිව මෙහි එන කොටසක්

හෝ

කොටස් උපුටා පලකිරීම තහනමය.

සංස්කාරක සටහන

නිකුත්ව ඇත්තේ කලාප දෙකක් පමණක් වූවත් 'සිප්නැණ' කෙරෙහි පාඨක පිරිස කෙතරම් ප්‍රසාදයට පත්ව ඇති ද කෙතරම් බලාපොරොත්තු තබාගෙන ඇති ද යන්න දිනකට ලැබෙන සියගණනක් ලිපිවලින් පැහැදිලි වේ. නොයෙකුත් පරිපථ පලකරන මෙන් ද විවිධ විෂය කරුණු එක් කරන මෙන් ද තව තවත් නොයෙකුත් වෙනස්කම් හා එකතු කිරීම් කරන ලෙස ද මෙම ලිපි මගින් ඉල්ලා තිබේ. ඒ අතරින් වැඩි දෙනා දක්වන අදහස්වලට අනුකූලව කටයුතු කරන්නට මා සැම විටම සූදානම් අතර දැනට පල කෙරෙන විෂයයන්හි යම් නොවැටහුණු තැනක් වේ නම් හෝ යලි සකස් කිරීමක් අවශ්‍ය වේ නම් එයද ලියා එවන මෙන් ඉල්ලමි. එසේ එවන විට අදාල විෂයය ඉදිරිපත් කරන ලේඛකයාගේ නමින් ම එවූවහොත් වඩාත් පහසුවනු ඇත. එවිට එම ලේඛකයා ලවාම ඔබට පිළිතුරු සැපයීමට හැකිවනු ඇත.

මැයි මස පියවරෙහිදී සඳහන් කලා සේම, සැම මසකම ආරම්භක සතිය තුළ සඟරාවෙහි නව පියවර එළි දැක්වීම මගේ අරමුණු විය. එහෙත් මුල් මාස කිහිපය තුළදී පමණක් එම අරමුණට අනුකූලව කටයුතු කරන්නට අසීරු තත්ත්වයක් උද්ගත වූ නිසා තුන්වන පියවර නිකුත් කරන්නට තරමක් පමා විය. එකම ප්‍රදේශයක් තුළ පමණක් නොව දිවයින පුරාම විසිර සිටින, තාක්ෂණික විෂයයනට ඇලුම් කරන්නාවූ සියළු දෙනා අතරටම සඟරාව ලබා දෙන්නට කටයුතු සම්පාදනය කරන්නට සිදුවීම පමාවට හේතුවයි.

විශාල පිරිසක් අතට පත්ව ඇතත් සමහර දුර ප්‍රදේශයන් කීපයක පාඨකයින් අතට මෙය ලැබී නොමැති බව ඔවුන් විසින් දන්වා එවා ඇත. ඒ පිළිබඳව චෝදනා එල්ල කරමින් එවන ලද ලිපි කිහිපයක් ද ඒ අතර විය. එය නොසැලකිලිමත්කම නිසා හෝ ඔවුන් අනවශ්‍ය නිසා හෝ සිදු වූවක් නොවන බව ද, මෙවැනි ගැටලු නිරාකරණය කරන්නට මා නිරතුරුවම වෙහෙසෙන බව ද ඔබට කියමි. තාක්ෂණික ක්ෂේත්‍රයට පිවිසියවුන් සිටින්නේ නගරබද පමණක් නොවේ. දියුණු වූ ලෝකයේ දියුණු වූ මෙවලම් හා එක්ව එය අද ඈත පිටිසර ජනතාව අතරට ද පිවිස ඇත. එවැන්නවුන් සඳහා ම කැපවූ ප්‍රකාශනයක් සියළු දෙනාගේම අතට පත්කල යුතුය. එහෙත් මෙය එකවරම කල නොහැකි කාර්යයක් බැවින් පමාවක් ඇතිවීම නොවැලැක් විය හැකිය.

සාහිත්‍ය, නවකතා, කෙටිකතා, බණ-පිරිත්, ළමා කතා, ප්‍රවෘත්ති පත්‍ර-සඟරා ආදී ප්‍රකාශණ හුරු වූවත්, තාක්ෂණික විෂයානුබද්ධ සඟරාවක් යනු සමහර වෙළඳ මහතුන්ට නුහුරු දෙයකි. එබැවින් පලාත් කීපයක් වෙළඳ මහතුන් මෙම සඟරාව විකිණීම පිළිබඳව මැලිකමක් දැක්විය. එම ප්‍රදේශවල පාඨකයින් අතට මෙය පත් කරන්නට අපහසු වූයේ මේ නිසාවෙනි. එහෙත් මෙය විශාල පිරිසක් අතර ජනප්‍රිය ප්‍රකාශණයක් බවට පත්ව ඇති බව තේරුම් ගත් නිසාවෙන් දෝ දැන් දැන් ලංකාවේ නොයෙකුත් ප්‍රදේශවලින් සඟරාව සඳහා ඇණවුම් ලැබෙමින් පවතී.

මේ අතරම සඟරාව නොලැබුණේ යැයි මැසිවිලි නගන පාඨක පිරිසකගෙන් මා ඉල්ලන්නේ, ඔබේ ප්‍රදේශයෙන් මෙම සඟරාව ලබා ගැනීමට අපහසු නම් ඔබේ ප්‍රදේශයෙහි පුවත්පත් නියෝජිතයා හෝ පොත් වෙළඳසැල් දන්වා එවන මෙන් ය.

එවිට ඔවුන්ගේ මාර්ගයෙන් "සිප්නැණ" ඔබේ අතට පත් කරන්නට කටයුතු සැලැස්විය හැකි ය. එසේත් නැතිනම් තැපැල් මාර්ගයෙන් වුවද ලබා ගැනීමට පිළිවන. ඒ අතරටම ඔබට පසුගිය කලාප ලබා ගැන්මට අවශ්‍ය නම්, එම අවශ්‍යතාවයන් සපුරන්නට දැන් පසුගිය කලාපවලින් අලුත් පිටපත් මුද්‍රණය කෙරෙමින් පවතී. සිප්නැණ කාර්යාලයට ලිපියක් යොමු කිරීමෙන් ඒවා ලබා ගන්නේ කෙසේදැයි දැන ගැනීමට හැකිය.

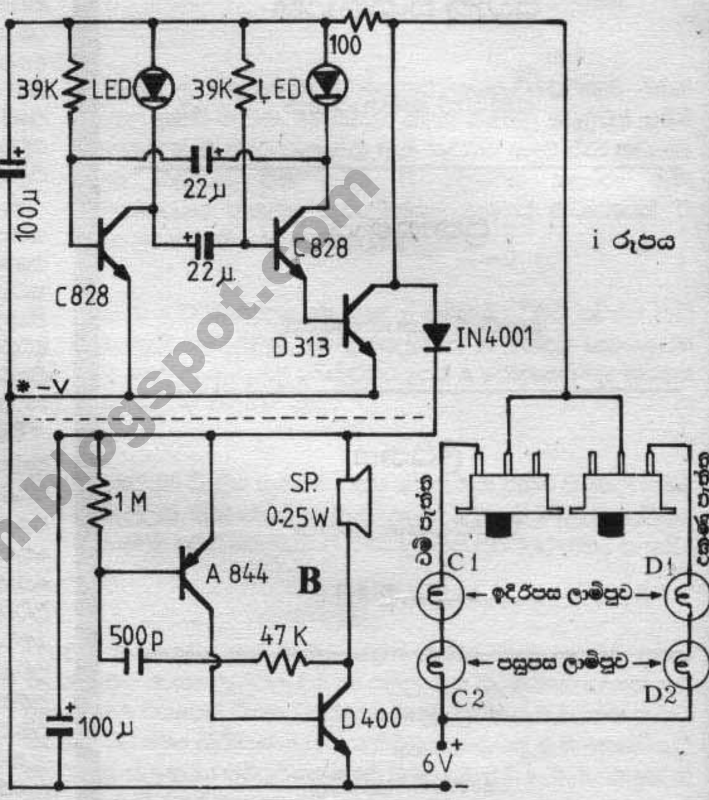
තුන්වන පියවර පමා වූයේ ඇයි දැයි යන්න දැන් ඔබට පැහැදිලිව ඇතැයි මම සිතමි. නැවුම් දේ දැන ගැනීමේ උනන්දුවෙන් පෙළෙන පාඨක පිරිසට මේ පමාව පසු බෑමට හේතු වී නම් ඒ ගැන මා කණගාටු වන අතර බෙදා හැරීමේ ගැටලු නිරාකරණය වූ වහාම සැම මසකම පළමු සතියේ දීම නව පියවර නිකුත් කරන බව ද පොරොන්දු වෙමි.

ප්‍රායෝගික අත්හදාබැලීම් සඳහා පරිපථ

රන්ජන් සේනාරත්න
විසිනි

සංඥා ලාම්පු පරිපථයක් - SIGNAL LIGHT CIRCUIT

සිප්නැණ පළමු පියවර මගින් හඳුන්වාදුන් එල්. ඊ. ඩී. බල්බ මාරුවෙමින් දැල්වෙන පරිපථය (**L. E. D. Multivibrator**) තව දුරටත් වර්ධනය කර, අලංකාර බුබුළුස් මාලාවක් බවට පරිවර්තනය කරගන්නා ආකාරය දෙවන පියවර මගින් ඉදිරිපත් කරන ලදී. මෙවර හඳුන්වාදෙනු ලබන්නේ එම පරිපථයෙහිම තවත් සුළු වෙනස්කම් කීපයක් සිදුකර, එය සංඥා ලාම්පු (**Signal Lights**) දැල්වීමට හැකි සේ සකස් කරගන්නා අයුරුයි. මෙය ඔබේ පා පැදියට සවිකර ගැනීම සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගත හැකිය.

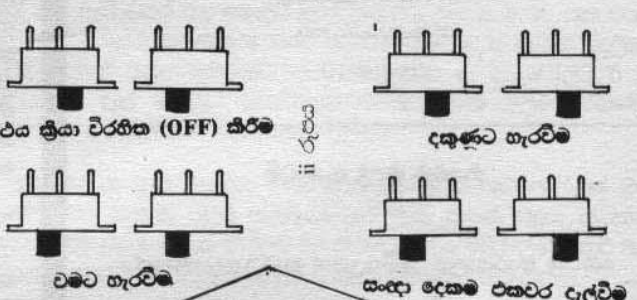


i රූපය

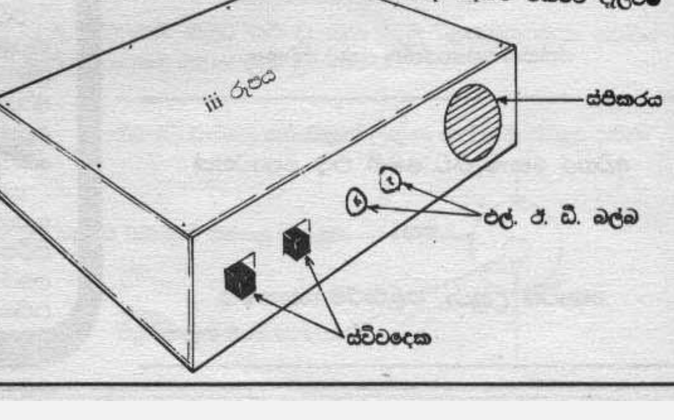
වම් පැත්තට හෝ දකුණු පැත්තට හරවන බව, ඉදිරියෙන් හා පිටුපසින් පැමිණෙන අනෙකුත් රථවාහනවලට දැනුම් දීම සඳහා සංඥා ලාම්පු සෑම මෝටර් රථයකම සවිකර ඇත. එම මෝටර් රථවල ඇති ආකාරයටම ඔබේ පා පැදියට ද සංඥා ලාම්පු සවිකල විට, පා පැදියට අලංකාර පෙනුමක් ලබා දීමට හැකිය. ඒ සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගතහැකි පරිපථයක සටහනකි පහත දැක්වෙන්නේ. සංඥා ලාම්පුවලට අමතරව මෙහි ලාම්පු දැල්වෙන රිද්මයට අනුකූලව හැඬවෙන මිහිරි නලාවක් (**Horn**) ද වෙයි.

සුළු වෙනස්කම් කරමින් මේ දක්වාම නිර්මාණය කරන ලද්දේ එකම පරිපථය වන බැවින් එය නිවැරදිව සකස් කර ගැනීමේ හැකියාව දැන් ඔබ සතුව ඇතැයි මම විශ්වාස කරමි. කැට සටහනක් නොමැතිව සංකේත සටහනක් පමණක් මෙවර පළකරන ලද්දේ එබැවිනි. මෙහි උපකරණ හා පාද සම්බන්ධයන් නිවැරදිව හඳුනාගෙන එක්වරම ක්‍රියාකරන පරිදි පරිපථය සකස් කර ගැනීම ඔබට බාරය.

රූප සටහනෙහි **C1, C2** යනුවෙන් නම්කර ඇත්තේ වම් පැත්තෙහි ඉදිරිපස හා පසුපස සංඥා ලාම්පුය. **D1, D2** යනු දකුණු පැත්තෙහි ඉදිරිපස හා පසුපස ලාම්පුය. මේ සඳහා වෝල්ට් 2.5 (2.5v) ටෝච් බල්බ් භාවිතා කරන්න. සංඥාව වමට හෝ දකුණට යොමුකිරීම, නොනවත්වා ඉදිරියටම ගමන් කරන බව දැක්වීමට සංඥා ලාම්පු දෙකම එකවර දැල්වීම හා පරිපථය ක්‍රියා විරහිත කිරීම දෙපසටම යොමුකළ හැකි කුඩා ස්විච (2way switch) දෙකක ආධාරයෙන් සිදුකරයි. මේ සඳහා එක ස්විචයක් වුවද භාවිතාකල හැකිය. එය මාර්ග දෙකකින් යුත් දෙපසටම යොමුකල හැකි 2 Pole 2 way switch with center off) ඒ ඒ අවස්ථාවන් හිදී ස්විචයන් පිහිටිය යුතු පිළිවෙල ii රූපයෙහි දැක්වේ. පරිපථය ක්‍රියාකරන බව ප්‍රදර්ශණය කිරීම සඳහා එයට එල්. ඊ. ඩී. බල්බ දෙකක් සම්බන්ධ කර ඇත.



මුල් පරිපථයට අමතරව **B** යනුවෙන් හැඳින්වෙන තවත් පරිපථ කොටසක්ද මෙහි වෙයි. සංඥා බල්බ දැල්වෙන රිද්මයට අනුව මිහිරි හඬක් නිකුත් කරන්නේ මෙම පරිපථ කොටස මගිනි. ශබ්දය පිටකිරීම සඳහා වොට් 1/4 (0.25w) ක ධාරිතාවක් ඇති අඟල් 2 කුඩා ස්පීකරයක් සුදුසුය. එහෙත් මෙම කොටස ඔබට අනවශ්‍ය නම් එය ඉවත්කල හැකිය. එවිට ඍණ (-) විදුලි අග්‍රය ලෙස * ලකුණ යොදා ඇති අග්‍රය භාවිතා කරන්න. පරිපථය ක්‍රියා කිරීම සඳහා වෝල්ට් 6 ක (6v) විදුලියක් අවශ්‍ය වන අතර ඒ සඳහා ටෝච් බැටරි 4 ක් හෝ වෝල්ට් 6 කුඩා මෝටර් සයිකල් බැටරියක් භාවිතා කල හැකිය.



ආවරණයක් තුල සවිකරගත් බල්බ, පා පැදියෙහි ඉදිරිපසින් හා පිටුපසින් සවිකර, පරිපථය, ස්පීකරය හා බැටරි iii රූපයෙහි ආකාරයට තනාගත් කුඩා පෙට්ටියක් තුල සවිකරගත් විට වඩාත් ආරක්ෂාකාරී හා දැකුම්කලු ලෙස එය පාපැදියට සවිකල හැක.

www.lionskindom.blogspot.com

නව උපකරණ හා සංකේත හඳුන්වාදීම

ප්‍රසන්න කොඩිතුවක්කු
විසිනි

ධාරිත්‍රක කේත ක්‍රමය

පසුගිය කලාපයේ අප ධාරිත්‍රක පිළිබඳව සහ කෝඩ් ක්‍රමය පිළිබඳව සරල අධ්‍යයනයක් කලෙමු. මෙම කලාපයේදී ධාරිත්‍රක කෝඩ් ක්‍රමය එනම් අංකවලින් අගය සඳහන් වන අයුරු අධ්‍යයනය කරමු. වර්ණයෙන් අගය සඳහන් වන අයුරු පසුව ඉගෙන ගනිමු.

වෙළඳ පොළේ ඇති බොහෝ මයිලර්, සෙරමික්, පේපර් ආදී වර්ගවල ධාරිත්‍රක වල අගය බොහෝවිට pF, nF හෝ μF අගයන්ගෙන් සඳහන් නොවේ. එම අගයන් කේත ක්‍රමයකට සකස් කොට මුද්‍රණය කර ඇත. ඉලෙක්ට්‍රොලයිටික් ධාරිත්‍රකවලට මෙම ක්‍රමය භාවිතා නොකරන අතර කලාතුරකින් මෙම ක්‍රමයට අගය සඳහන් කල ධාරිත්‍රකයක් දැකගත හැක.

ඔබට පරිපථ සෑදීමේදී 103, 473, 202 ආදී වශයෙන් අංක සඳහන් ධාරිත්‍රක දක්නට ලැබේ. මෙම අංක වලින් එම ධාරිත්‍රකයේ අගය සඳහන් වන අතර එය ෆැරඩ් අගයක් ලෙස පහත ආකාරයට සකස් කොට ගත හැක.

උදා - 473 සඳහන් ධාරිත්‍රකයක් ගතහොත් ප්‍රතිරෝධ වර්ණ කේතයේ මෙන් පළමු අංකය, දෙවන අංකය සහ බිංදු සංඛ්‍යාව මෙන් ගත හොත්

4 - 7 - 3
4 7 000 pF යන අගය ලැබේ.

මෙවිට අගය ලැබෙන්නේ පිකෝ ෆැරඩ් වලින් බැව් ඔබට පෙනේ. මෙම pF අගය nF වලින් හෝ μF වලින් ලබා ගන්නේ කෙසේදැයි දැන් බලමු. පිකෝ ෆැරඩ් 1000 ක් නැනෝෆැරඩ් 1 ක් ද, නැනෝ ෆැරඩ් 1000 ක් මයික්‍රෝ ෆැරඩ් එකක් බවද පසුගිය කලාපයෙන් ඉගෙන ගත්තෙමු. එබැවින් pF අගය 1000 න් බෙදූ විට nF වලින් අගය ද, එම nF අගය නැවත 1000 න් බෙදූවිට μF අගය ද ලැබේ.

47000 pF ÷ 1000 = 47 nF
47 nF ÷ 1000 = .047 μF

මේ අයුරින් 473 සඳහන් ධාරිත්‍රකයේ අගය .047μF වේ. අගය සොයා ගත්තා අයුරු උදාහරණ කීපයක් මගින් පහත පෙන්වා ඇත.

103 => 1 0 000 pF ÷ 1000 = 10 nF ÷ 1000 = .01μF
681 => 6 8 0 pF ÷ 1000 = .68 nF ÷ 1000 = .00068 μF
150 k => 15 0000 pF ÷ 1000 = 150nF ÷ 1000 = .15 μF

ධාරිත්‍රක කීපයක් ගෙන මෙම අයුරින් ගනන් සාදා අගය සොයා ගැනීමට උත්සාහ ගන්න. ඉන්පසු වගුව ආධාරයෙන් ඔබගේ උත්තරය නිවැරදිදැයි ඔබටම දැනගත හැක.

මෙම ක්‍රමය තවත් සරලව දුටු පමණින් අගය හඳුනාගත හැකි ක්‍රමයක් උදාහරණ ඇසුරින් දැනගනිමු.

101 - 100 pF ÷ 1000000 = **.0001** μF
102 - 1000 pF ÷ 1000000 = **.001** μF
103 - 10000 pF ÷ 1000000 = **.01** μF
104 - 100000 pF ÷ 1000000 = **.1** μF

221 - 220 pF = .00022 μF
222 - 2200 pF = .0022 μF
223 - 22000 pF = .022 μF
224 - 220000 pF = .22 μF

ඉහත උදාහරණ ඉතා හොඳින් සැලකිල්ලට ගත් විට කෝඩ් අංකයේ අන්තිම ඉලක්කම 1 වන විට දශම තිත සමග බින්දු 3 ක් ද (101 = .0001 μF),

අන්තිම ඉලක්කම 2 වට විට දශම තිත සමග බින්දු 2 ක් ද (102 = .001μF),

අන්තිම ඉලක්කම 3 වට විට දශම තිත සමග බින්දු 1 ක් ද (103 = .01 μF

අන්තිම ඉලක්කම 4 වට විට දශම තිත සමග බින්දු නැති බව ද පෙනීයනු ඇත.

ඊ අනුව 683 දරණ අංකය සඳහා දශම තිත යොදා අවසන් අංකය 3 බැවින් බින්දු එකක් යොදා මුල අංක 2 ලියූ විට එම කෝඩ් අංකයේ මයික්‍රෝෆැරඩ් වටිනාකම නිකන්ම ලැබී ඇත. 683 = .068 μF

CAPACITOR CODE

.001 μF	1000 pF	102	1k
.0015 μF	1500 pF	152	1k5
.002 μF	2000 pF	202	2k
.0022 μF	2200 pF	222	2k2
.0025 μF	2500 pF	252	2k5
.003 μF	3000 pF	302	3k
.0033 μF	3300 pF	332	3k3
.0039 μF	3900 pF	392	3k9
.0047 μF	4700 pF	472	4k7
.005 μF	5000 pF	502	5k
.0068 μF	6800 pF	682	6k8
.01 μF	10,000 pF	103	10k
.015 μF	15,000 pF	153	15k
.02 μF	20,000 pF	203	20k
.022 μF	22,000 pF	223	22k
.033 μF	33,000 pF	333	33k
.039 μF	39,000 pF	393	39k
.04 μF	40,000 pF	403	40k
.047 μF	47,000 pF	473	47k
.05 μF	50,000 pF	503	50k
.06 μF	60,000 pF	603	60k
.068 μF	68,000 pF	683	68k
.1 μF	1,00,000 pF	104	100k
.15 μF	1,50,000 pF	154	150k
.2 μF	2,00,000 pF	204	200k
.22 μF	2,20,000 pF	224	220k
.33 μF	3,30,000 pF	334	330k
.39 μF	3,90,000 pF	394	390k
.4 μF	4,00,000 pF	404	400k
.47 μF	4,70,000 pF	474	470k
.5 μF	5,00,000 pF	504	500k
.68 μF	6,80,000 pF	684	680k
1 μF	10,00,000 pF	105	1M

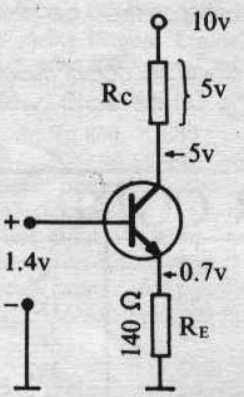
ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථ සැලසුම්කරණය

ජර්මන් ජාතික
යෝකිම් බයර්
විසිනි

..... කලෙක්ටර් ප්‍රතිරෝධකය

(පසුගිය කලාපයේ ඉතිරි කොටස)

ඔබ කලෙක්ටරය හරහා ප්‍රතිරෝධකයක් යෙදුවහොත් ට්‍රාන්සිස්ටරය හරහා ගලන ධාරාව සීමාවේ. මෙම කලෙක්ටර් ප්‍රතිරෝධකයේ අගය මත ට්‍රාන්සිස්ටරය හරහා ගලන ධාරා ප්‍රමාණය නිගමනය කරගත හැක.



$$R_C = \frac{5v}{I}$$

ට්‍රාන්සිස්ටරය හරහා මිලි ඇම්පියර 5 ක් එතම් දැරිය හැකි ධාරා ප්‍රමාණ සීමාව තුළ අගයක් ගත්විට

$$R_C = \frac{5v}{5mA} \quad ; \quad \underline{R_C = 1k\Omega}$$

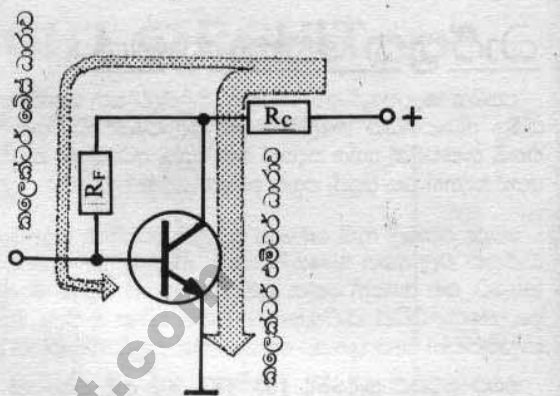
මෙම ක්‍රියාවම එමිටර ප්‍රතිරෝධයටද යෙදිය හැක. ට්‍රාන්සිස්ටරය හරහා ගලන ධාරා ප්‍රමාණය ස්ථාවරව තබාගැනීමට මෙම එමිටර ප්‍රතිරෝධකය වැදගත් වේ. එමිටරයේ අවම වෝල්ටීයතාවය 0.7v පමණ විය යුතුය.

$$R_E = \frac{0.7v}{5mA} = \frac{0.7v}{0.005A} = \underline{140\ \Omega}$$

ට්‍රාන්සිස්ටරය ක්‍රියාත්මක වන විට අඩුවීමට (drop) සුලු වෝල්ට් ප්‍රමාණයක් තිබිය යුතුය. මෙය සංඥාවට (SIGNAL) අනුරූප තිවරැදි ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවයන් (OUTPUT VOLTAGES) ඇතිකිරීමට හේතු වේ.

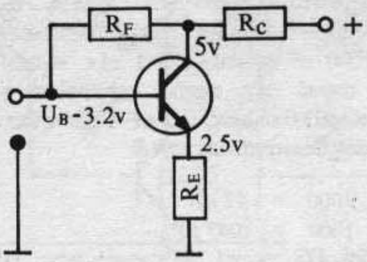
නැඹුරුව - THE BIAS

ට්‍රාන්සිස්ටරය ක්‍රියාත්මක වීමට බේසය හා එමිටරය අතරට 1.4 ක වෝල්ට් ප්‍රමාණයක් සැපයිය යුතු බව දැන් අප දනිමු. මෙය සිදුකල හැකි ක්‍රම කීපයක් ඇත. පළමුව අප ප්‍රතිපෝෂණ ප්‍රතිරෝධකයක් (FEED BACK RESISTOR) මගින් එය සිදුකරන අයුරු බලමු. ෆීඩ්බැක් ප්‍රතිරෝධකය යනු කලෙක්ටරයත්, බේසයත් අතරට යොදන ප්‍රතිරෝධකයකි. ෆීඩ්බැක් ප්‍රතිරෝධකය (R_F) කලෙක්ටරය වෙත යන ධාරාවෙන් සුලු ප්‍රමාණයක් බේසය වෙත යොමු කරයි. ධාරාව ගලනුයේ වැඩි ස්ථානයේ සිට අඩු ස්ථානයට බැවින් මෙහිදී කලෙක්ටර් වෝල්ටීයතාවය බේස් වෝල්ටීයතාවයට වඩා වැඩි විය යුතුය.



මෙම බේසය හරහා ගලන ධාරාව නැඹුරු වෝල්ටීයතාවය (BIAS VOLTAGE) ලෙසද මෙම ක්‍රියාව නැඹුරුව (BIAS) ලෙසද හැඳින්වේ. ට්‍රාන්සිස්ටරය ක්‍රියාත්මක වීමට අවශ්‍ය මෙම වෝල්ටීයතාවය සැම විටම සරල ධාරාවක් (d. c.) විය යුතුය.

ෆීඩ්බැක් ප්‍රතිරෝධකයේ අගය සොයාගන්නා අයුරු දැන් අධ්‍යයනය කරමු.



$$R_F = \frac{U_C - U_B}{I_B}$$

$$I_B = \frac{I_C}{\beta} = \frac{5mA}{200} = 25\mu A$$

$$R_F = \frac{5v - 3.2v}{25\mu A} = \underline{70\ K\Omega}$$

මෙහිදී ධාරාව් තිවරැදිව පවත්වා ගැනීමට කලෙක්ටරයේ සිට බේසය වෙත සැපයෙන වෝල්ටීයතාවය අඩු කොට ඇත.

මෙම පාඩම්මාලාව ඉදිරිපත් කරන යොආකිම් බයර් මහත්මා ජර්මන් ජාතිකයකු වන බැවින් අප සාමාන්‍ය ලෙස වෝල්ටීය තාවය සඳහා v අකුර භාවිතා කලද ඔහු මෙහි u අකුර සඳහන් කරන බව ඔබට පෙනීයන්නට පුලුවන. ඔහු ප්‍රකාශ කරන පරිදි ඔහුගේ පාඩම් මාලාවේ v අකුර වෝල්ට් ප්‍රමාණයන් දැක්වීමටද u අකුර වෝල්ටීයතාවය දැක්වීම සඳහාද භාවිතා වේ. - සංස්කාරක

www.lionskindom.blogspot.com

ගුවන්විදුලි හා රූපවාහිනී ශිල්පය

සම්ප්‍රේෂකය (ට්‍රාන්ස්මීටර්) - TRANSMITTER

විකාශණාගාරයක් තුලින් මුදා හැරෙන ශ්‍රව්‍ය හෝ දෘෂ්‍ය හෝ සංඥාවන්, නිවසක් තුල ඇති ග්‍රාහක යන්ත්‍රයක් (ගුවන්විදුලි, රූපවාහිනී වැනි) කරා ගෙන එන වාහකයා ලෙස අවකාශය පුරා විසිර පවත්නා තරංග පන්තීන් ක්‍රියා කරන බව පළමුවන පාඩමෙහි (සිප්නැණ 1 පියවරෙහි) සඳහන් කරන ලදී. ඊට අමතරව එම තරංග පන්ති මොනවාද යන්න හා ඒවාට අයත් වූ සංඛ්‍යාත පරාසයන් පිළිබඳවද විස්තරයක් එහි විය.

මී ළඟට අප යොමු විය යුතු වන්නේ රූපයක් හෝ ශබ්දයක් හෝ තරංගයක් බවට පරිවර්තනය වන්නේ කෙසේද, එසේ නැතිනම් පරිවර්තනය කරන්නේ කෙසේද යන්නගැන අධ්‍යයනයක් ලබාගැනුමටය.

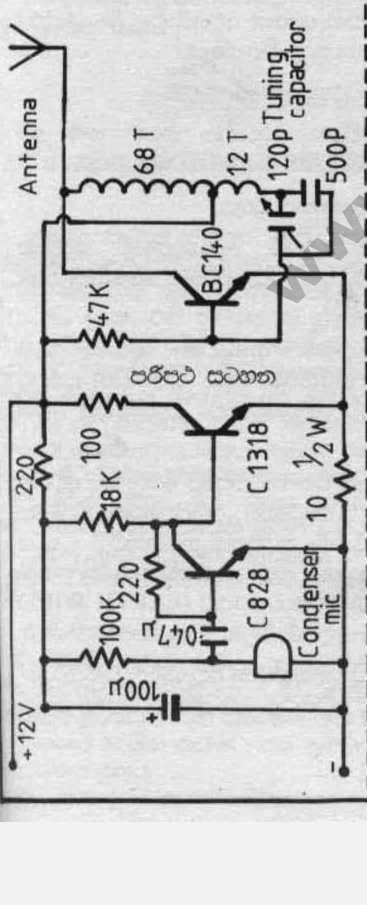
එක් පුද්ගලයෙකු විසින් නිකුත් කරනු ලබන ශබ්දයක් තවත් පුද්ගලයෙකුගේ කණ තුලට ගෙනයන්නට වාතයෙහි ඇතිවන අන්වායාම තරංග ආධාර වෙයි. නමුත් මේ ආකාරයට ශබ්දයක් විහිදී යන්නේ ඉතා කෙටි දුරක් පමණී. ගුවන් විදුලි හා රූපවාහිනී විකාශණයේ දී හා සමහර පණිවුඩ හුවමාරු ක්‍රම වලදී කෙරෙන්නේද රැහැන් සම්බන්ධයක් නොමැතිව ශබ්දය පතුරුවා හැරීමය. මෙහිදී ඉහත සංසිද්ධියට වඩා මෙය වෙනස් වන්නේ රැහැන් සම්බන්ධයක් නොමැතිව සැතපුම් දහස් ගණන්, ලක්ෂ ගණන් දුරට සංඥාවක් පා කර යැවීමට ඇති හැකියාව නිසාය.

මෙහිදී රූපයක් හෝ ශබ්දයක් ඊට අදාල තරංග පන්තියට ආදේශකර අවකාශය තුලට මුදා හරිනු ලබන්නේ විශේෂ යන්ත්‍රයක ආධාරයෙනි. මෙය සම්ප්‍රේෂකය (Transmitter) යන නමින් හඳුන්වයි. යම් සංඥාවක් පෘථිවියෙහි එක් කෙළවරක සිට අනෙක් කෙළවර දක්වා හෝ පෘථිවි තලයෙන් එපිට අභ්‍යාවකාශය කරා පාකර හරින්නට සමත් අධි බලැති සම්ප්‍රේෂක, විකාශණාගාර තුල ඇත. ඒ හැරුණු විට එක් විකාශණාගාරයක් තුල සිට එකිනෙකට වෙනස් විකාශණයන් කීපයක් එකවර මුදා හැරෙන අවස්ථා ද ඇත. මෙහිදී එම විකාශණය කරනු ලබන වැඩ සටහන් එකිනෙකට මිශ්‍ර නොවන්නේ එක් එක් විකාශණයක් සඳහා වෙන වෙනම සම්ප්‍රේෂක යන්ත්‍ර යොදා ඇති නිසාත්, එම සම්ප්‍රේෂක යන්ත්‍ර තුලින් මුදා හැරෙන තරංගයන්හි සංඛ්‍යාතයන් එකිනෙකට වෙනස් නිසාත්ය. නිවසෙහි ඇති ග්‍රාහක යන්ත්‍ර ඒ ඒ සංඛ්‍යාතයන්ට සුසර (Tuning) කල විට, විකාශණාගාරය තුලදී එම සංඛ්‍යාතය තුල ආරෝපණය කරනලද ශබ්ද සංඥාවක් හෝ දෘශ්‍ය සංඥාවක් නැවත අපට ඒ ආකාරයෙන්ම ලබාගත හැක.

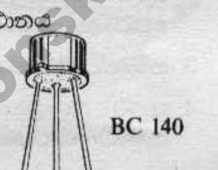
මෙම ක්‍රියාවලිය තවදුරටත් පැහැදිලිව අවබෝධ කර ගැනීම සඳහා සරල සම්ප්‍රේෂක යන්ත්‍රයක් ප්‍රායෝගිකව අත්හදා බලමු. පහත දැක්වෙන්නේ සරල සම්ප්‍රේෂක යන්ත්‍රයක පරිපථ සටහනකි. මෙයින් මුදා හැරෙන ශබ්ද සංඥාවන්, ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රයක මධ්‍යම තරංග (M. W.) විකාශණයෙහි කිලෝහර්ට් 1200 ත් 1600 ත් (1200 - 1600KHz) අතර කලාපය තුලදී ශ්‍රවණය කල හැක.

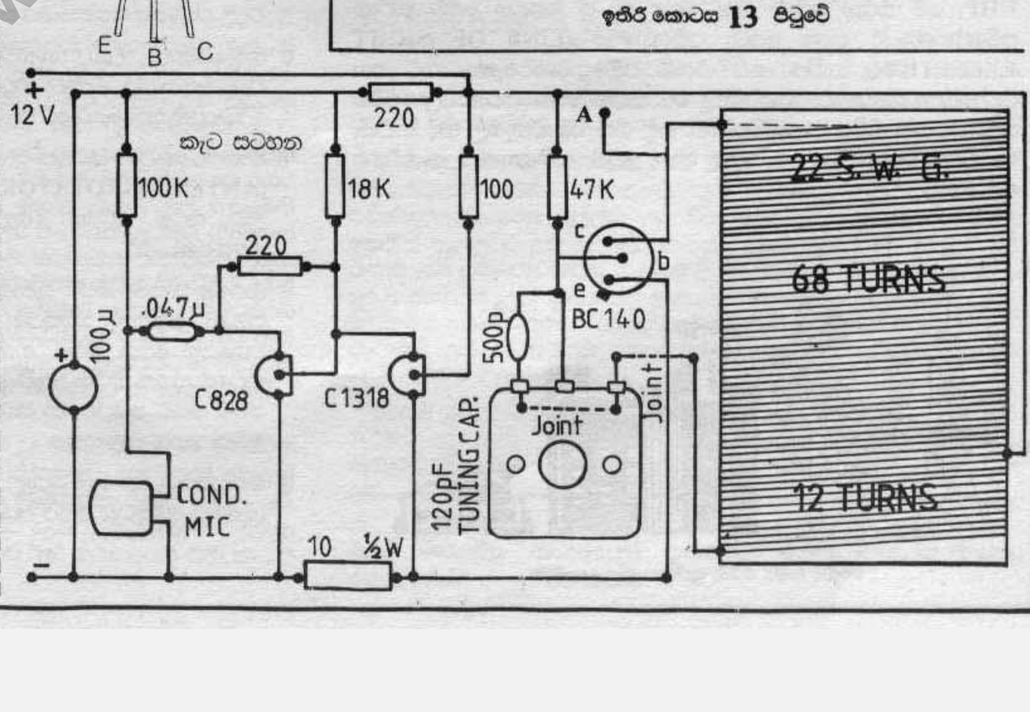
වඩාත් නිවැරදිව හා නිරවුල්ව නිර්මාණය කර ගැනීම සඳහා පරිපථයෙහි කැට සටහනෙන් ලබාගත් ජායා පිටපතක් ෆෝමිකා තහඩුවක් මත අලවාගෙන ඒ අනුව වයර් කර ගන්න. (මෙය කලයුතු ආකාරය "සිප්නැණ" 1 පියවරෙහි "ප්‍රායෝගික අත්හදාබැලීම් සඳහා පරිපථ" යන මාතෘකාව යටතේ විස්තර කරදී ඇත.)

ඉතිරි කොටස 13 පිටුවේ



A — ඇන්ටෙනාව සවිකරන ස්ථානය





www.lionskindom.blogspot.com

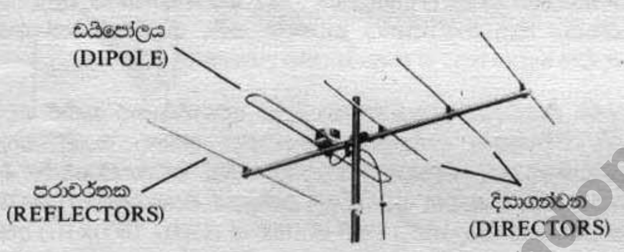
රූපවාහිනී ඇන්ටෙනාව
TELEVISION ANTENNA

රූපවාහිනී යන්ත්‍රය ආශ්‍රිත වැදගත්ම උපකරණයන් පිළිබඳව මූලිකම අධ්‍යයනයක් කොට ක්‍රම ක්‍රමයෙන් තාක්‍ෂණික අංශය පිළිබඳව ඉගෙනීම කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ. එම නිසා පලමුව රූපවාහිනී ඇන්ටෙනාව පිළිබඳව මෙම පාඩමෙන් ඉගෙන ගනිමු.

සම්ප්‍රේෂණාගාරයෙන් (TRANSMITTING STATION) නිකුත්වන තරංග ආධායකය (RECEIVER) වෙත යොමු කරදෙන උපකරණය ඇන්ටෙනාව නම්වේ. මෙය ප්‍රංශ බසින් ඇන්ටෙනාව ලෙසද ඉංග්‍රීසි බසින් ඒරියලය ලෙසද හැඳින්වේ. රූපවාහිනියේ හොඳ පැහැදිලි රූප ලබාගැනීමට (එනම් හිම බිංදු මෙන් සුදු තිත් හෝ සෙවනැලි නොමැති) ඇන්ටෙනාව සම්ප්‍රේෂණය වන තරංගයේ සංඛ්‍යාතයට අනුව සකස් විය යුතුය.

සම්ප්‍රේෂණ සංඛ්‍යාතය (TRANSMITTING FREQUENCY) අනුව ඇන්ටෙනාවේ විශාලත්වය වෙනස් වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ රූපවාහිනී චැනලය සඳහා වන ඇන්ටෙනාව ඉතා විශාල වන අතර ස්වාධීන රූපවාහිනී සේවය සඳහා වන ඇන්ටෙනාව කුඩා ප්‍රමාණයේ එකකි.

අපගේ නිවෙස්වල බොහෝවිට දක්නට ඇත්තේ ජපන් ජාතිකයකු විසින් නිපදවා ඔහුගේ නමින්ම හැඳින්වූ "යාගි" නම් ඇන්ටෙනා වර්ගයයි.



යාගි ඇන්ටෙනාවක කොටස් හඳුන්වා දෙන රූපයක්

ගුවන් විදුලි තරංග ප්‍රදේශයක සිට තවත් ප්‍රදේශයකට යැවීම එතරම් අපහසු කාර්යයක් නොවේ. පොලවේ සිට සැතපුම් ගණනාවක් ඉහලින් පවතින අයන ස්ථරයෙහි වැදී ඈත දුරකට එම තරංග පරාවර්තනය වේ. මේ ලෙස සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ හැකියාව ඇතිවන්නේ මෙගාහර්ට්ස් 30 ට අඩු තරංග වලට පමණි. මෙගාහර්ට්ස් 30 ට වැඩි තරංග (VHF හා UHF) මේ සඳහා යොදා ගත නොහැක. ඒ හෙයින් මෙම තරංග සම්ප්‍රේෂණයේදී දෘශ්‍ය රේඛා ප්‍රතිග්‍රහණය (LINE OF SIGHT RECEPTION) භාවිතා වේ. එනම් සම්ප්‍රේෂණ ඇන්ටෙනාව සහ ආධායක ඇන්ටෙනාව අතර කිසිදු බාධකයක් නොමැතිව සරල රේඛීය සම්බන්ධයක් තිබිය යුතුය යන්නයි. කඳු, ගස්, ගොඩනැගිලි ආදී බාධක, පෘථිවියේ වක්‍ර ගතිය ආදී හේතු දෘෂ්‍ය රේඛා ප්‍රතිග්‍රහණය නැතිවීමට හේතු වේ.

මෙහිදී දෘෂ්‍ය රේඛා ප්‍රතිග්‍රහණය නොමැත.

රූපවාහිනී ඇන්ටෙනාවේ සම්භාදන අගය - IMPEDENCE

රූපවාහිනී ඇන්ටෙනා වල සම්භාදන අගයන් 2 ක් පවතී

1) 300 Ω 2) 75 Ω

බොහෝ අවස්ථා වලදී වර්ණ ටෙලිවිෂන් සඳහා භාවිතා කරනුයේ ඕම්ස් 75 යි. ඩයිපෝලයෙන් ලැබෙන සම්භාදන අගය ඕම්ස් 300 ට ආසන්නය. මෙම අගය ඕම්ස් 75 දක්වා අඩුකිරීමට බැලුන් (BALUN) ට්‍රාන්ස්ෆෝමරය නම් කුඩා ට්‍රාන්ස්ෆෝමරයක් උපයෝගී කොට ගනී. කලු සුදු රූපවාහිනී සඳහා ඕම්ස් 300 කෙලින්ම සම්බන්ධ කල හැක. ඔබේ නිවසේ ඕම්ස් 75 වයරය සවිකර ඇත්නම්, ඕම්ස් 300 අවශ්‍ය වූ විටක ඉම්පීඩන්ස් මැචින් ට්‍රාන්ස්ෆෝමර් (IMPEDENCE MATCHING TRANSFORMER) එකක් භාවිතා කල යුතුවේ.

ඕම්ස් 75 සඳහා භාවිතා කරන වයරය කො-ඇක්සියල් (co-axial) ලෙස හඳුන්වන අතර ඕම්ස් 300 සඳහා වන වයරය ට්වින් වයර් (TWIN FLAT WIRE), රිබන් වයර් (RIBBON WIRE) හෝ එෆ්. එම් ඇන්ටෙනා වයර් යන නාම වලින් හඳුන්වයි.

ඇන්ටෙනාවක් සවිකිරීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු කීපයක්

1. බාධක මගහැරී යන පරිදි උසට සවිකල යුතුය. දුර ප්‍රදේශයකදී උස ඉතා වැදගත් වේ.
2. හොඳ ඇන්ටෙනාවක් තෝරාගැනීම (ඇන්ටෙනාවේ තිබෙන එක් එක් අවයව අතර විදුලිමය සම්බන්ධතාවයක් කිසිසේත් ඇති නොවිය යුතුය. එලෙසම ඩයිපෝලය සහ අනෙක් අවයව වල විශාලත්වය තෝරාගනු ලබන චැනලය සඳහා සුදුසු විය යුතුය.
3. සම්බන්ධ කිරීමට සුදුසු වයර් වර්ගය තෝරා ගැනීම.
4. පාරට ආසන්න නම්, සැමවිටම රථවාහන ගමන් ගනී නම් ඇන්ටෙනාව පාරෙන් හැකිතරම් ඈත්වන ලෙස සවිකල යුතුය.
5. විදුලි රැහැන්ආසන්නයෙන් සවිනොකල යුතුය.
6. ඇන්ටෙනාව දිසා ගැන්වීම (එනම් ඇන්ටෙනාවේ ඉදිරිපස විකාශනාගාරය දෙසට නිවරැදිව හරවා තැබීම. මෙමගින් දෘෂ්‍ය රේඛා ප්‍රතිග්‍රහණයට ඉඩ සැලසේ.)
7. විකාශනාගාර ක්පයක් ඇත්නම් ඇන්ටෙනා රොටේටරයක් (ANTENNA ROTATOR) සවිකිරීම, (මෙය රූපවාහිනී යන්ත්‍රය ලඟ සිටම අවශ්‍ය දිශාවට ඇන්ටෙනාව කැරකැවිය හැකි උපකරණයකි.)
8. ආරක්‍ෂාව සම්බන්ධව ක්‍රියාකාරී වීම. (පයිප්පයේ ඉහල සිට අඩියක් පමණ පහතින් සවිකිරීම, ඇන්ටෙනාව පයිප්පයෙන් විදුලිමය වශයෙන් වෙන් කිරීම, ඇන්ටෙනා පයිප්පය භූගතකිරීම - මෙය නිවසේ භූගත කිරීමට සවි නොකල යුතු අතර අඩි හතරක් පමණ යටට යකඩ පයිප්පයක් සිටවා අර්ත් වයරයක් (EARTH WIRE) මගින් භූගත කල යුතුය.
9. ඔක්සයිඩබැඳුන හෝ බුරුල් වූ සම්බන්ධතා අපැහැදිලි පින්තූරයක් ලැබීමට හේතුවන අතර වයර් සවිකිරීම ඉතා නිවැරදිව කල යුතුය.

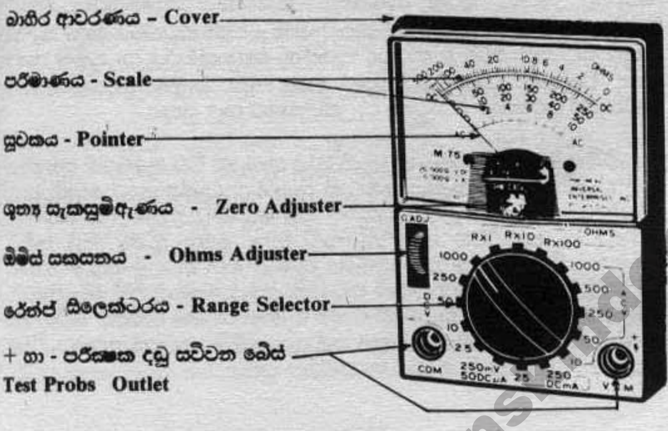
www.wijeskindom.blogspot.com

මිනුම් උපකරණ භාවිතය හා නඩත්තුව

පැට්‍රික් නානායක්කාර
විසිනි

අපි මුල්ම පාඩමෙන් "මල්ටි මීටර්" යනු මොනවාදැයි යන්න හා මල්ටි මීටරයක් මිලදී ගැනීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු මොනවාදැයි යන්න පිළිබඳව අවබෝධයක් ලබාගතිමු. මී ළඟට අප අවධානය යොමුකළ යුතු වැදගත්ම කරුණක් වන්නේ මල්ටි මීටරයක් නිවැරදිව භාවිතා කරන්නේ කෙසේද යන්න දැන ගැනීමටය. නිසි අවබෝධයක් නොමැතිව මිනුම් උපකරණයක් භාවිතා කිරීමෙන් එම උපකරණය විනාශ වී යාමටද ඉඩ ඇති නිසා මෙය පිළිබඳව දැනගැනීමට අවශ්‍යම වේ.

එහෙත් සියල්ලටම පළමු, මිනුම් ලබාගැනීම සඳහා ආධාරවන, මල්ටි මීටරයෙහි බාහිර කොටස් හඳුනාගත යුතුය. පහත රූපයෙහි දැක්වෙන්නේ මල්ටි මීටරයක බාහිරින් දක්නට ලැබෙන සියළුම කොටස්ය.



මල්ටි මීටරයක බාහිර කොටස්

පරිමාණයෙහි අගය ශූන්‍ය කිරීම - Reset

ඉන්ධන පිරවුම් හලෙක ඇති පොම්පයෙන්, වාහනයකට ඉන්ධන පිරවීමට පෙර එහි මීටරය සැමවිටම ශූන්‍ය (බිංදුව) බවට පත්කරන අයුරු ඔබ දැක ඇත. ඒ ආකාරයටම මල්ටි මීටරයකින් යම් කිසිවක් මැනීමට ප්‍රථම එහි සූචකයෙන් දැක්වෙන අගය ශූන්‍ය (බිංදුව) බවට පත්කරගත යුතු වේ. මේ ආකාරයට සකස් නොකලහොත් මීටරයෙන් නිවැරදි අගයන් ලබාගැනීමට නොහැකිය. එබැවින් මල්ටි මීටරයක අගය ශූන්‍ය කරගන්නා ආකාරය අප මුලින්ම ඉගෙන ගනිමු. මුල් පාඩමෙහි සඳහන් කල ආකාරයට හොඳ (අලුත්) මල්ටි මීටරයක සූචකය (Pointer) මීටරය කොයි ආකාරයෙන් තැබුවද එකම ස්ථානයක රැඳී සිටිය යුතුය. මල්ටි මීටරයකට පමණක් නොව සියළුම මාපක උපකරණවලට මෙම මූලධර්මය පොදු විය යුතුය. එසේ නොවුව හොත් සාගරයෙහි ගොඩබිමෙහි හා ගුවනෙහි ගමන් කරන වාහන ආදියෙහි සවිකර ඇති මීටර්වල අගයන් වාහනය ගැස්සෙන හා පැද්දෙන ආකාරයට වෙනස් වන අතර එවිට ඇතිවන තත්වය ඔබට අමුතුවෙන් විස්තර කලයුතු නොවේ.

සාමාන්‍ය අවස්ථාවේදී මල්ටි මීටරයෙහි සූචකය "∞" ලකුණ දැක්වෙන ස්ථානයෙහි නැවතී තිබිය යුතුය. "∞" ස්ථානයට පෙර හෝ පසුකර සූචකය නැවතී තිබුණහොත් මීටරයෙන් ලබාගන්නා මිනුම් සාවද්‍ය වේ. එබැවින් සූචකය එවැනි පිහිටීමක ඇති විට ශූන්‍ය සැකසුම් ඇණය (Zero Adjuster) සෙමින් කරකවා එය ක්‍රමවත්ව "∞" ස්ථානයෙහි පිහිටන සේ සකසාගත යුතුය.

මනිනු ලබන්නේ අඩු ප්‍රතිරෝධයක් නම් (ඕම්ස් 5,10 වැනි) මීටරයෙහි රේන්ජ් සිලෙක්ටරය (Range Selector- පරිමාණ සැකසුම් ස්විචය) X1 ස්ථානයෙහි රඳවාගත යුතුය. ඉන්පසු මීටරයේ පරීක්ෂක දඬු (Test Probs) දෙකෙහි ලෝහ අග්‍ර දෙක එකිනෙක ස්පර්ශ කල විට සූචකය "0" (බිංදුව) සටහන් කර ඇති ස්ථානය කරා හෝ ඉන් ඔබ්බට නැතහොත් ඊට පෙර හෝ ගමන් කර නවතී. සූචකය 0 ස්ථානයට පෙර හෝ පසුකර නැවතුන හොත් ඕම්ස් සකසනය (ohms Adjuster) දෙපසට කරකවා එය 0 ස්ථානයෙහි රඳවාගත යුතුය. සූචකය පරිමාණයෙහි නවතින දෙකෙළවරෙහිම නිවැරදි ස්ථානයෙහි නොවැතුනහොත් මීටරයෙන් මනිනු ලබන අගය නිවැරදි නොවේ.

කුඩා මල්ටි මීටර්වල රේන්ජ් සිලෙක්ටරය ඕම්ස් මැනීමේ ඒකක දෙකකට පමණ යොමුකළ හැකි අතර අධි සංවේදී මීටර්වල යොමුකළ හැකිස්ථාන5ක්පමණවේ. ×**1**, ×**10**, ×<u>100</u>, ×**1k**, ×**10k**, ×**100k** ආදී වශයෙන්. ඕම්ස් 1 සිට මෙගා ඕම්ස් 10 (1Ω - $10m\Omega$) පමණ දක්වා වූ ප්‍රතිරෝධයන් මෙවැනි මීටරයක් ආධාරයෙන් මැනීමට හැකිය. රේන්ජ් සිලෙක්ටරය නවතා ඇති ස්ථානයෙහි සඳහන්ව ඇති අගය සූචකය මගින් පරිමාණයෙහි පෙන්වන අගයෙන් ගුණ කිරීමෙන් ඒ අවස්ථාවෙහි ඇති ප්‍රතිරෝධය දැනගත හැක.

උදාහරණ:- රේන්ජ් සිලෙක්ටරය × **100** ස්ථානයේ රඳවා යම් ප්‍රතිරෝධයක් මනිනු ලැබූ විට සූචකය පරිමාණයෙහි 15 දැක්වෙන ස්ථානයෙහි නැවතුන හොත් එම ප්‍රතිරෝධකයෙහි අගය

$$15 \times 100 = 1500\,\Omega$$

අගය ඕම්ස් 1000 ට වැඩි නිසා 1500÷1000 = 1.5 k , එසේම එම අවස්ථාවේදී රේන්ජ් සිලෙක්ටරය යොමුකර තිබුණේ ×**1k** ස්ථානයට නම් එවිට ප්‍රතිරෝධකයෙහි අගය

$$15 \times 1k = 15k$$

මේ ආකාරයටපරිමාණයෙහි දැක්වෙනඅගයරේන්ජ් සිලෙක්ටරය රඳවා ඇති ස්ථානයෙහි දැක්වෙන අගයෙන් ගුණ කිරීමෙන් ප්‍රතිරෝධය කොපමණදැයි දැනගත හැකිය. මෙසේ ඒකක කීපයකින් ඕම්ස් ප්‍රමාණ කොටස් කර සකසා ඇත්තේ ඩයලය තුළ සියළුම අගයන් සටහන් කලහොත් ඉතාමත් සංකීර්ණ විය හැකි නිසා හා ඩයලය ඉතා විශාල විය හැකි නිසාය.

සාමාන්‍යයෙන් රේන්ජ් සිලෙක්ටරය ඕම්ස් පරාසයෙහි කුමන ස්ථානයක රැඳවූවත් සැම අවස්ථාවකදීම, ඉහත විස්තර කරන ලද ආකාරයට සූචකය මගින් දක්වන අගය ශූන්‍ය කරගත යුතුය.

ලෝහමය ද්‍රව්‍ය වල හා තෙතමනය (Humidity) රඳා පවතින ද්‍රව්‍යවල ප්‍රතිරෝධයක් පවතී. තෙතමනය ඇති දෑතකින් මල්ටි මීටරයෙහි පරීක්ෂක දඬු දෙක අල්ලන ලද විට ඉහළ ප්‍රතිරෝධකයක්ද වියළි අතකින් ඇල්ලූවිට අඩු ප්‍රතිරෝධකයක්ද පෙන්වන්නේ මේ නිසාය. මේ නිසාම යම් ප්‍රතිරෝධකයක් මැනීමේ දී විශේෂයෙන් 100 k වලට වඩා ඉහළ අගයෙන් යුතු ප්‍රතිරෝධ මැනීමේදී මීටරයෙහි පරීක්ෂක දඬුවල ලෝහමය කොටස් අතගේ (ඇඟිලිවල) නොගැවී සිටින සේ අල්ලා ගන්න. නැතිනම් ප්‍රතිරෝධකයෙහි අගයට අතෙහි ඇති ප්‍රතිරෝධයද එකතුවී වැරදි අගයක් ලැබෙනු ඇත.

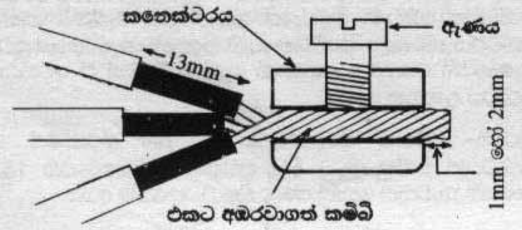
එසේම ප්‍රධාන විදුලිය හා අධි වෝල්ටීයතාවයන් මනින විටදී විදුලි සැර වැදීමට ඉඩ ඇති හෙයින් ලෝහමය කොටස ඇල්ලීමේ පුරුද්දෙන් බැහැරව සිටින්න.

මල්ටි මීටරයක ආධාරයෙන් ප්‍රතිරෝධ මනින ආකාරය ලබන කලාපයෙහිදී අධ්‍යයනය කරමු.

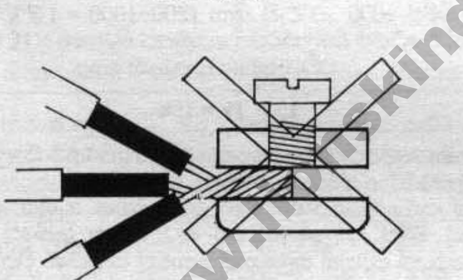
විදුලි රැහැන් ඇදීම -ප්‍රායෝගික හා න්‍යායයික-

ලක්ෂ්මන් ද සිල්වා.
විසිනි

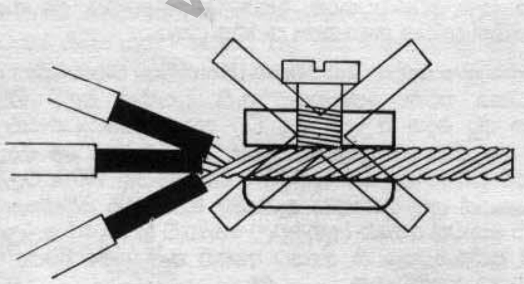
මීට පෙර කලාපයෙහි පලවූ පාඩමට අනුව බල්බ හෝල්ඩරයක් (Cord Grip Holder) ස්විචයක් (Switch) ඇම්පියර් 5 ප්ලග් බේස් එකක් (5A Socket Outlet) සීලිං රෝස් එකක් (ceiling Rose) වැනි විදුලි ආම්පන්නයකට 1mm² කම්බි සවිකිරීමේ දී කම්බි ප්‍රමාණය එකකට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක් සම්බන්ධ කිරීමට ඇත්තම් එම කම්බි සියල්ල එකට අඹරවා කනෙක්ටරයේ සිදුර තුලට ඇතුළු කල යුතුය. මෙහිදී කම්බිවල නවාගත් කොටස් ඇත්නම් ඒවා සියල්ල දිගහැර නවතලද කොටස් පමණක් කපා ඉවත්කර එම කම්බි එකට අඹරවා ගැනීමට මතක තබාගන්න. මෙසේ කිරීමෙන් කනෙක්ටරය හා කම්බි අතර ඉතා හොඳ සම්බන්ධතාවක් ගොඩනගා ගත හැකිය. පහත දැක්වෙන රූප සටහනය ආධාරයෙන් මේ පිළිබඳ තවදුරටත් පැහැදිලි වැටහීමක් ලබාගත හැකිවනු ඇත.



නිවැරදි ක්‍රමය



වැරදි ක්‍රමය

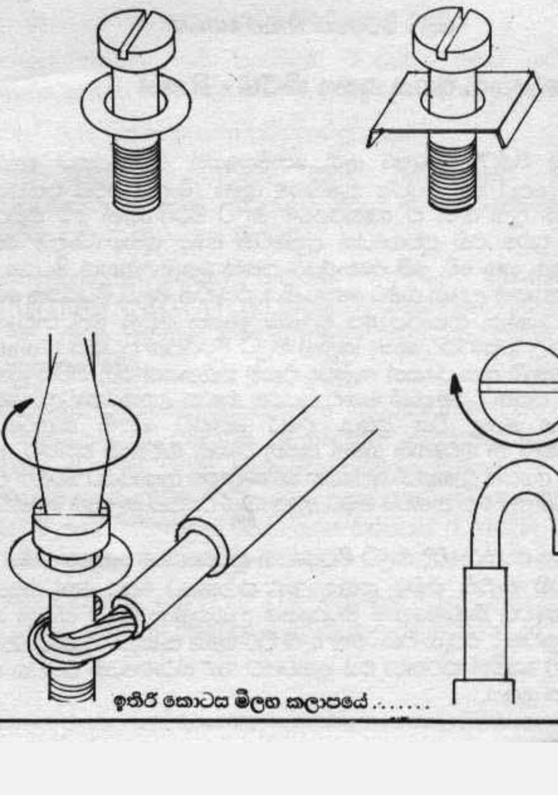


වැරදි ක්‍රමය

මෙහිදී අඹරවාගත් කම්බි කොටස මිලි මීටර් 6 ක් හෝ 7 ක් පමණ දිග වනු ඇත. මෙවැනි කාර්යයකදී කම්බි කෙළවර කනෙක්ටරයේ සිදුරෙන් මි. මී. 1 ක් හෝ 2 ක් පමණ ඉවතට පිහිටන පරිදි කම්බියෙහි පී. වී. සී. පරිවහණය කනෙක්ටරයට හැකිතාක් ලංව පිහිටන පරිදි සවිකිරීමට වග බලා ගන්න.

දැන් අපි 1mm² කඩ වඩා වැඩි හරස්කඩ වර්ගඵලයක් සහිත කම්බි ගැන සලකා බලමු. (මෙහිදී කම්බි යනුවෙන් ව්‍යවහාර කරනු ලබන්නේ කම්බි හා පී. වී. සී. පරිවහණයකින් යුත් විදුලි රැහැන්වලට බව මතක තබාගන්න) මුලින් භාවිතා වූ බ්‍රිතාන්‍ය මිනුම් ක්‍රමය (British Measure) අනුව 1mm² කට වඩා වැඩි හරස්කඩ වර්ගඵලයකින් යුත් කම්බි පොටවල් තුනකින් සමන්විත විය. එහෙත් දැන් භාවිතාවන මෙට්‍රික් ක්‍රමයට අනුව 1mm² කට වඩා හරස්කඩ ක්ෂේත්‍රඵලයක් ඇති කම්බි පොටවල් 7 කින් යුක්තය. නිවසක් විදුලි රැහැන් කිරීමේ දී ඇම්පියර් 15 ප්ලග් බේස් (15A Socket Outlet) ඇම්පියර් 13 ප්ලග් බේස් (13A Socket Outlet) හෝ ඇම්පියර් 5 ප්ලග් බේස් එකක අර්ත් (Earth Cable) ආදියට වයර් සම්බන්ධ කරන අවස්ථාවන් හිදී මෙවැනි පොටවල් 7 කින් යුත් කම්බි හමුවනු ඇත. මෙවැනි කම්බිද කිහිපයක් එකම කනෙක්ටරයකට සවිකිරීමට සිදුවූ අවස්ථාවකදී, එක් එක් කම්බියේ පොටවල් වෙන් වෙන් වශයෙන් සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයකට එකට අඹරවාගෙන, පසුව සියල්ලම එකට තබා කෙනෙක්ටරයේ සිදුර තුලින් ඇතුළු කර නිසි පරිදි ඇණ තද කරන්න. කනෙක්ටරය හා කම්බි අතර හොඳ විදුලිමය සම්බන්ධතාවයක් ගොඩනගා ගැනීම සඳහා මෙවැනි කාර්යයන් සුළුකොට නොතකා සැලකිලිමත්ව කල යුතුය.

කම්බි සම්බන්ධ කිරීමට කනෙක්ටරය හැරුණු විට ඇණයක් පමණක් ඇති ස්ථාන හමුවිය හැකිය. මෙවැනි ඇණවල වෘත්තාකාර වොෂරයක් (washer) හෝ දෙකෙළවර කිසියම් ප්‍රමාණයකට නවන ලද හතරැස් වොෂරයක් සැමවිටම ඇතුලත් කර ඇත. මෙම ඇණවලින් කම්බි සම්බන්ධ කිරීමේ දී මුලින්ම කම්බිය ඇණය මත තබා ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ "U" අකුරේ හැඩයට කොක්කක් නවාගත යුතුය. ඉන්පසු එම කොක්කෙහි කෙළවර දකුණු පසට සිටිනසේ එනම් ඇණය තදවන දිශාවට සිටින සේ වොෂරයට යටින් තබා, අනවශ්‍ය වැඩිපුර කම්බි කොටස් ඉවතට විහිදී ඇත්නම් ඒවා කපාදමා ඇණය තදකරගත යුතුය.



ඉතිරි කොටස මීලඟ කලාපයේ......

විදුලිය - ප්‍රායෝගික නිර්මාණ

★ අගල් 7½ ක් දක්වා දිගට අඹරවා එතැනින් නවත්වන්න. කම්බි පාද තුනම අගල් 7½ බැගින් දිග විය යුතුය. එවිට අඹරවාගත් කම්බි පාද තුනෙහි කෙළවරවල් 6 ක් ඉතිරිව ඇත. මෙම සෑම කෙළවරක්ම අගල් 6 ක් දිග ප්‍රමාණයට ඉතිරිකොට වැඩි කොටස කපා දමන්න.

★ මේ ආකාරයට තනාගත් කම්බි සැකිල්ලෙහි මැද ඇති ලී කැබැල්ල ඉවත්කොට, මැද සෑදී ඇති කුඩා රවුමේ කෙළවර සිට අගල් 1½ ක් දුරින් අඹරවාගත් කම්බි පාද තුන නවන්න. මෙහි නැම්ම පාද තුනෙහිම එකම කෝණයක් ඇතිවන සේ නවාගත යුතුය. IV රූපයෙහි a, b, c, වශයෙන් නම්කර ඇත්තේ එම නැමි තුනයි.

★ දැන් කම්බි පාද තුනෙහි අවසන ඇති කෙළවරවල් 6 රවුමක් සෑදෙන අන්දමට සකස් කරන්න. මෙහි විශ්කම්භයද අගල් 6 ක් පමණ විය යුතුයි. එක පාදයක කෙළවරක් අනෙක් පාදයෙහි කෙළවර මත පිහිටන ආකාරයට තබා, සිහින් කම්බිය ආධාරයෙන් රවුම සම්පූර්ණයෙන්ම වෙළන්න.

* අගල් 1/16 මහත කම්බියෙන් නවත් එක් යාරයක පමණ කොටසක් ඉතිරිව ඇති බව ඔබට මතක ඇති. එම කොටස සමාන දිගැති කොටස් දෙකකට වෙන් කර, එක කොටසකින් අගල් 4 3/4 ක විෂ්කම්භයක් ඇති රවුමක් සාදාගන්න. එසේ සාදාගත් රවුම (d) ඔබ සාදා ඇති කම්බි සැකිල්ල තුළට දමා එහි ඇති අඹරවන ලද කම්බි පාද තුන හා ගැටෙන ස්ථාන, සිහින් කම්බියේ ආධාරයෙන් හොඳින් ගැටගසන්න.

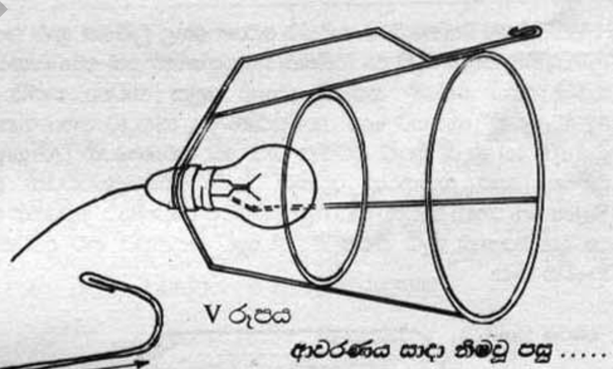
* මහත කම්බියෙහි ඉතිරි කොටස iv රූපයෙහි E මගින් පෙන්වා ඇති ආකාරයට නවාගන්න. මෙහි එක් කෙළවරක ඇති රවුම් මුදුව හෝල්ඩරයේ වට ප්‍රමාණයට වඩා මදක් විශාලව සෑදිය යුතුය. එනම් හෝල්ඩරයට පිටින් එය ඇතුළු කල හැකිවනසේ තිබිය යුතුය. ඔබ තැනූ බල්බ ආවරණයේ ඇති කුඩා රවුම තුලින් හෝල්ඩරය ඇතුළු කල පසු, එයට නවත් කම්බි මුදුවක් දමා එහි පිට වලල්ල වැසිය නොහැකි නිසා එස් කම්බි මුදුවක් පිටින් ඇතුළු කල හැකිවන සේ මදක් විශාව සෑදිය යුතුය. තනාගන්නා ලද එම කොටසද ආවරණයෙහි එක් පාදයක් මත පිහිටන ආකාරයෙන් තබා සිහින් කම්බියෙන් තදින් ගැටගසන්න.

දැන් ආවරණය සම්පූර්ණයෙන්ම සාදා අවසන්ය. නිමකරන ලද ආවරණයෙහි සම්පූර්ණ රූප සටහනක් v මගින් පෙන්වා ඇත. මී ළඟට කලයුතු වන්නේ හෝල්ඩරය හා ඇඩැප්ටරය සවිකිරීමයි. මෙහි මුලින්ම විස්තර කර දෙන ලද ආකාරයට වයරයේ එක් කෙළවරකට හෝල්ඩරයක් අනෙක් කෙළවරට ඇඩැප්ටරයක් නිවැරදිව සවිකරන්න.

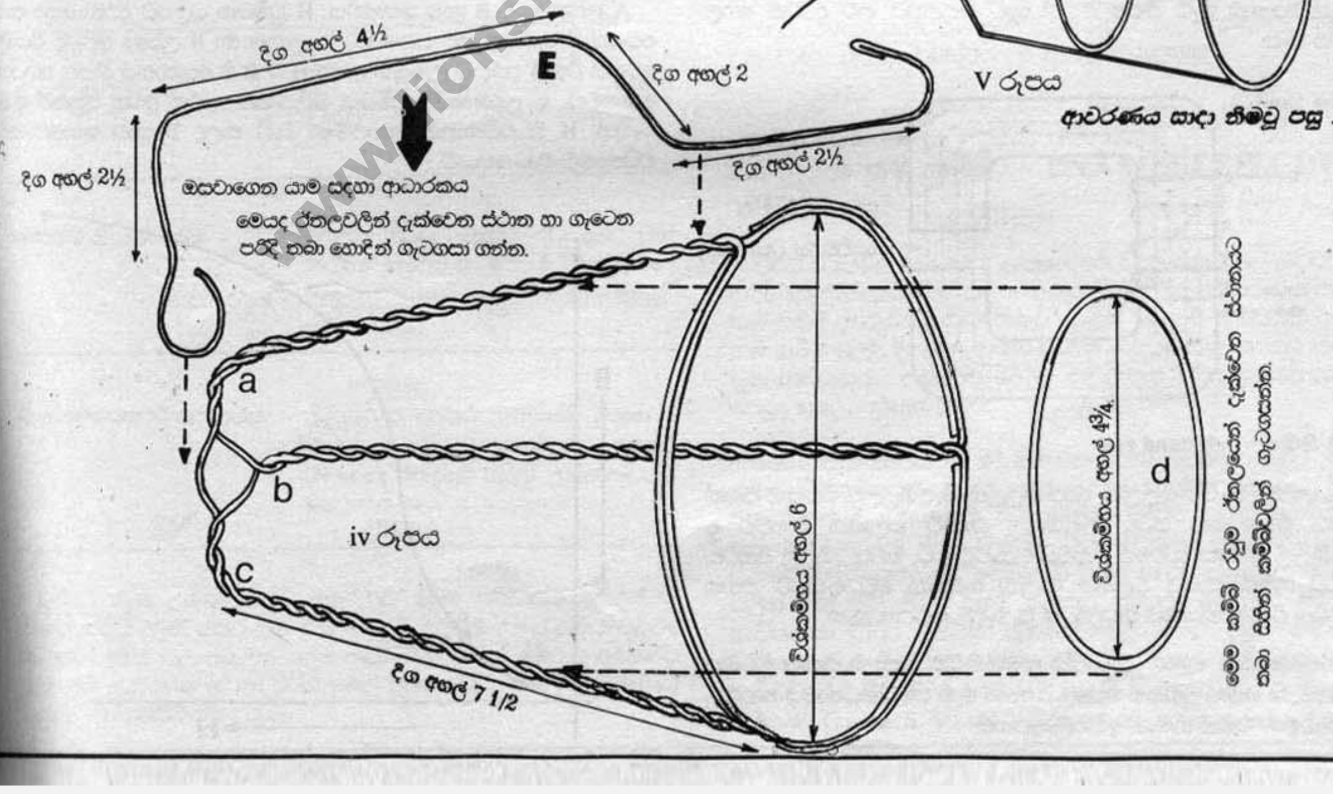
බල්බ ආවරණයෙහි ඇති ඔසවනය ආධාරයෙන් එය අවශ්‍ය ස්ථානයක් කරා ඔසවාගෙන යා හැකි අතර ඉහලින් ඇති කොකුව ආධාරයෙන් උස ස්ථානයක එල්ලා තැබිය හැක.

මෙවැනි ආවරණයක් තුල බල්බය සවිකර ඇති විටෙක සාමාන්‍ය උසක සිට බිමට වැටුණත් බල්බය නොකැඩෙයි. ලීයක් වැනි දෙයක් වැදුණු විටදීද පහර වදින්නේ බල්බය වටා ඇති කම්බි ආවරණයට නිසා බල්බයට හානියක් සිදුනොවේ. දැල්වී තිබෙන බල්බයක් රත්වෙයි. ඒ අවස්ථාවේදී එය ඔබේ ශරීරයෙහි ගැටුණ හොත් එම ස්ථානය පිලිස්සී යා හැක. ආවරණයක් ඇති විට එවැනි හානි වලක්වාගත හැකිවේ.

ගරාජ, පැස්සුම් වැඩ කරන ස්ථාන ආදියෙහි මේ ආකාරයේ ආවරණයක් සහිත බල්බයක් භාවිතා කරනු ඔබ දැක ඇති. එහි කම්බි නවා පාස්සා නිම කිරීම සඳහා ඔවුන් ආවුද හා යන්ත්‍ර කීපයක සේවය ලබාගෙන ඇත. නමුත් අප විස්තර කරදුන් ක්‍රමයෙහි ආවුදයක් වශයෙන් යොදාගත්තේ අඬුවක් පමණි. සියළු දෙනා සතුවම ආවුද රාශියක් නොමැති නිසා, එක් ආවුදයක් හෝ දෙකක් යොදාගෙන බොහෝ දෙනෙකුට කල හැකි සරල ප්‍රයෝජනවත් නිර්මාණ හඳුන්වාදී ප්‍රායෝගික වශයෙන් ඔබේ බුද්ධිය දියුණු කිරීමට අප සැමවිටම උත්සාහ කරමු.



ආවරණය සාදා නිමවූ පසු .....



මෝටර් හා ට්‍රාන්ස්ෆෝමර් එතීම

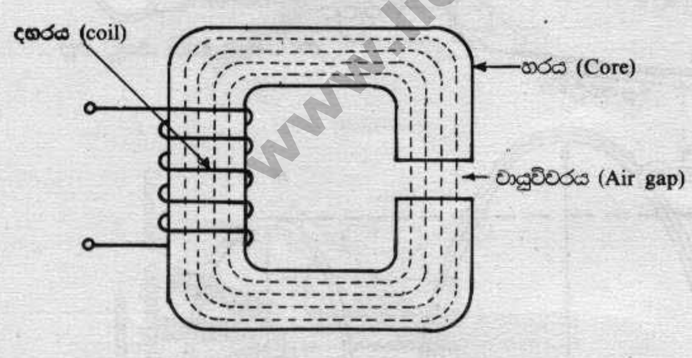
නිමල් කුරුවිට බණ්ඩාර
විසිනි

මෝටර් හා ට්‍රාන්ස්ෆෝමර් න්‍යායයික අධ්‍යයනය

කම්බි දඟරයක් හරහා ගලායන ධාරාවක් මගින් ඇති කරනු ලබන චුම්බක ක්ෂේත්‍රය පිළිබඳව සලකා බැලූවිට, පහත දැක්වෙන කරුණු හතර පැහැදිලි ලෙස පෙනේ.

1. ගලායන ධාරාව ඉහළ අගයක් ගන්නාවිට චුම්බක ක්ෂේත්‍රයද ශක්තිමත් වෙයි.
2. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයෙහි තීව්‍රතාවය (චුම්බක ගාමක බලය) ධාරාව හා දඟරයේ වට ගණනවැඩිවීමට සමානුපාතිකව වැඩිවේ.
3. චුම්බක ගාමක බලය විසින් චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයක් (චුම්බක බලරේඛා) ඇතිකරයි. මෙම ස්‍රාව ඝනත්වය කම්බි දඟරයේ ඇති චුම්බක ප්‍රතිරෝධය අනුව වෙනස් වේ. වායුහරයක (Air core) ස්‍රාව ඝනත්වය යකඩ හරයක (Iron core) ස්‍රාව ඝනත්වයට වඩා අඩුය.
4. කම්බි දඟරයේ චුම්බක ප්‍රතිරෝධය, හරය තනා ඇති ද්‍රව්‍ය (core material) අනුව වෙනස් වේ.

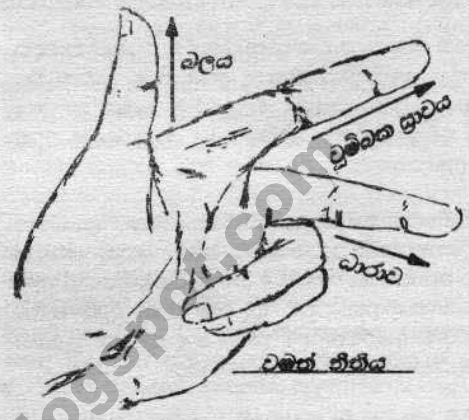
මෝටර් හා ජෙනරේටර් ආදියට අවශ්‍ය ඉහළ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය ලබාගැනීම සඳහා වැඩි පාරචුම්බක අගයන්ගෙන් යුත් ද්‍රව්‍ය (යකඩ වැනි) කම්බි දඟර එතීමේ හරයන් (core) ලෙස භාවිතා කරයි. මේවා "අශ්වලාඩම්" හැඩයට හෝ අසම්පූර්ණ මුදු හැඩයට තනා ඇත. මෙහි ධ්‍රැව (Pole) දෙක අතර පවතින හිස් ඉඩ ප්‍රමාණයෙහි (Airgap) ඇති චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය අධිකය. තනි සොලනොයිඩයන් (Single Solenoid) සඳහා භාවිතා කර ඇත්තේ මෙම සාධකයයි. හරයෙහි පවතින පාරචුම්බකතාව වැඩි කිරීම මගින් ස්‍රාව ඝනත්වය තව දුරටත් ඉහළ නැංවිය හැක.



වමත් නීතිය - Left hand rule

වම් අතෙහි මා පටැගිල්ලත්, දබරැගිල්ලත්, මැදැගිල්ලත් එකකට එකක් ලම්බව සිටින සේ තබා, මැදැගිල්ල ධාරාව ගලායන දිශාවට ද, දබරැගිල්ල චුම්බක ස්‍රාවයේ දිශාවට ද හැරවූ විට, මා පටැගිල්ල පිහිටන දිශාවට සන්නායකයේ චලනය (බලය) ඇතිවන බව දැක්වේ. පහත දැක්වෙන රූපයෙන් මෙය තවදුරටත් පැහැදිලි කරගත හැක.

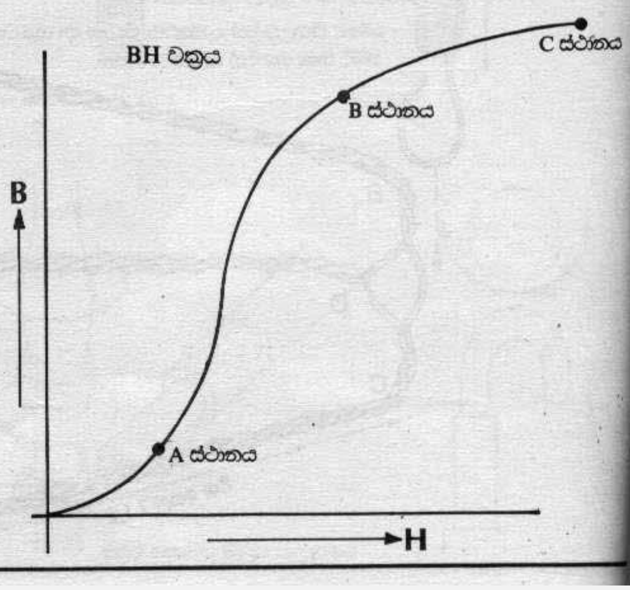
සන්නායකයක් තුළින් ධාරාවක් ගමන්කිරීම නිසා ඇතිවන චුම්බක ක්ෂේත්‍රය හා බාහිර චුම්බක ක්ෂේත්‍රය අතර ඇති සම්බන්ධතාවය තහවුරු කරගැනීමට "වමත් නීතිය" ඉවහල් කරගනී.



B - H වක්‍රය - THE B - H CURVE

කම්බි දඟරයක් ඔතන ලද, චුම්බකිත නොකරන ලද යකඩ හරයක් ගැන සිතා බලන්න. ක්‍රම ක්‍රමයෙන් ධාරාව වැඩි කරමින් මෙහි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ගොඩනංවන විට චුම්බක බලයෙහි වටිනාකම (H) හා අනුරූප ස්‍රාව ඝනත්වය මැනගතහොත්, චුම්බක බලයෙහි වටිනාකම (H) හා ස්‍රාව ඝනත්වය (B) අතර පහත දැක්වෙන අන්දමේ වක්‍රයක් සෑදෙන ප්‍රස්ථාරයක් නිර්මාණය කළ හැක. මෙය B - H වක්‍රය ලෙස හඳුන්වයි.

A ලක්ෂ්‍යයේදී B ස්‍රාව ඝනත්වය, H චුම්බක බලයට දරන අනුපාතය වෙනස් වී ඇත්තේ සුළු වශයෙනි. A ලක්ෂ්‍ය හා B ලක්ෂ්‍ය අතරදී විශාල වෙනස් වීමක් දක්නට ලැබෙන අතර H ට B හි අනුපාතය නියත අගයක නොපවතී. C ලක්ෂ්‍යයේදී චුම්බක බලය සන්තෘප්ත අගය පසුකර ඇති බැවින්, H හි වටිනාකම කොපමණ වැඩි කළද B ස්‍රාව ඝනත්වයෙහි වටිනාකම වැඩි නොවේ.



www.lionskingdom.blogspot.com

මෝටර් ප්‍රායෝගික අධ්‍යයනය

පරිවාරක - INSULATIONS

කම්බි අග්‍ර දෙකක් එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීමෙන් අනතුරුව, කාන්දුවීම වැළැක්වීමට හා වෙනත් ස්ථානවල ගැටීම වැළැක්වීමට එම සම්බන්ධය වටා පරිවාරක පටි (Insulation Tape) යෙදීම සාමාන්‍යයෙන් සිදුකරන කාර්යයකි. සමහර පුද්ගලයන් මෙසේ පරිවරණය කිරීම එතරම් සැලකිලිමත්ව සිදු නොකරන අතර තවත් සමහරුන් පරිවාරක යොදන්නේම නැත. කම්බි සම්බන්ධ කිරීමක් සඳහා එතරම් සැලකිලිමත් නොවූනත් මෝටරයක් හෝ ට්‍රාන්ස්ෆෝමරයක් ඔතන විටදී පරිවාරක පිළිබඳ සැලකිලිමත් නොවුව හොත් එයින් කාර්මිකයාටම පාඩු විඳින්නට සිදුවන්නා සේම භයානක ප්‍රතිඵලද අත්වීමට ඉඩ ඇත. (විදුලි කාන්දුවීම් ආදිය නිසා) එබැවින් මෝටරයක් හෝ ට්‍රාන්ස්ෆෝමරයක් ඔතන විටදී ඊට උචිත පරිවාරක යොදා ගැනීමට විශේෂයෙන් අවධානය යොමුකිරීම අත්‍යවශ්‍යය.

මෝටරයකට හෝ ට්‍රාන්ස්ෆෝමරයකට පරිවාරක යොදනු ලබන්නේ හේතු කිහිපයක් මතය. ඔතන ලද කම්බි දඟර (Coil) තහඩු (Lamination - Core) වල ගැටීම, කම්බි දෙකක් හෝ කීපයක් අතර කාන්දුවීමක් ඇති වුවහොත් එතැනදී පරිපථය බිඳියාම හෝ ලුහුවත් වීම (Short) කම්බි දඟර තට්ටු අතර සිදුවිය හැකි කාන්දු, පාස්සන ලද කම්බි අග්‍ර එකිනෙක ගැටීම හා උෂ්ණත්වය අධිකවීම නිසා කම්බිවල ඉනැමල් පරිවාරකය දුර්වල වුවහොත් සිදුවන කාන්දුවීම් ආදිය වැළැක්වීම සඳහා මෙවැනි පරිවාරක යොදා ඇත. මීට අමතරව ට්‍රාන්ස්ෆෝමර්වල ප්‍රාථමික හා ද්විතියික (Primary - Secandary) දඟර දෙකේ ගමන් ගන්නා වෝල්ටීයතාවයන් එකිනෙක හරහා යාම වළක්වනු සඳහාද කම්බි දඟර දෙක අතරට පරිවාරක යොදති.

ප්‍රායෝගික කාර්යයන් හිදී අපට මෙවැනි පරිවාරක වර්ග රාශියක් හමුවෙයි. පොලියෙස්ටර් රෙදි, කඩදාසි ආදී ද්‍රව්‍යවලින් තනන ලදපරිවාරක වර්ග කිහිපයක් සඳහා නිදසුන් කීපයක් පහත දැක්වේ.

☆ **රෙදි පරිවාරක** - රෙදි ටේප් (Cotton tape - Linen Tape)

☆ **කඩදාසි පරිවාරක** - ලෙදර් ඔයිඩ් පේපර් (Lether Oid Paper) ප්‍රෙස්පෑන් පේපර් (Pressphan Paper)

☆ **පොලියෙස්ටර් පරිවාරක** - මිලිනැක්ස් පේපර් (Milinax Paper - Polyester Film) නොමැක්ස් පේපර් (Nomax Paper) අධික උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දේ.

දැරීමට හැකි උෂ්ණත්වයට අනුරූපව මෙම පරිවාරක තවදුරටත් බෙදා දැක්විය හැකි අතර එම එක එකෙහි උපරිම උෂ්ණත්වය පිළිබඳ සටහනක් ඉදිරි කලාපතුළින් බලාපොරොත්තු වන්න. මේවාට අමතරව පරිවාරක නල (Sleeve) හා විවිධ තෙල් වර්ග, (Oil), ෂෙලැක් (Shellac) වැනි ද්‍රාව්‍යමය පරිවාරකද ඇත.

මීලඟට අපේ අවධානය යොමුකල යුතු වන්නේ මෝටරයක් සඳහා උචිත පරිවාරක මොනවාද කියා සොයාගනු ලබන්නේ කෙසේද යන්න දැන ගැනීම සඳහාය. නිශ්පාදන සමාගම් විසින්, මෝටරයට අදාල විස්තර තහඩුවක මුද්‍රණය කර එහි බඳෙහි සවිකර ඇත. මෙම විස්තරය දෙස බැලුවහොත් එහි Class E, Class B ආදි වශයෙන් සඳහන්ව ඇති බව ඔබට පෙනෙනු ඇත. මෙයින් කියැවෙන්නේ මෝටරයෙහි පරිවාරක අයත්වන පන්තියයි. ඔරොත්තුදීමට හැකි උෂ්ණත්වයට අනුව පරිවාරක ආකාර කීපයකට කොටස්කර ඇත. එම ආකාර නම්

පරිවාරක පන්තිය (Insulation Class)	උපරිම උෂ්ණත්වය (Max. Temperature)
Y	90^0C (සෙන්ටිග්‍රේඩ්
A	105^0C
E	120^0C
B	130^0C
F	155^0C
H	180^0C
G	180^0C ත් ඉහල

සාමාන්‍ය මෝටර්වල E පන්තියේ පරිවාරක යොදා ඇති අතර අධික ලෙස රත්වීමට භාජනය වන මෝටර්වල H හා G පන්තිවල පරිවාරක යොදා ඇත. අධික ලෙස රත්වන මෝටර් සවිකර ඇත්තේ ජලය කාන්දුවන ස්ථානවලට හා ජලය තුල ගිල්වන මෙවලම් වලටය. මෙයට හේතුව වන්නේ මෝටරය තුල සිදුවන සුළු ජල කාන්දුවලදී එම ජලය වහා වාෂ්ප කර හැර මෝටරය බේරාගැනීම සඳහාය.

පරිවාරක තඹ කම්බි - ENAMELLED COPPER WIRE

විවිධ වර්ගවල මෝටර්, ට්‍රාන්ස්ෆෝමර්, විදුලි සීනු, රිලේ ස්විච, ස්පීකර් ආදියෙහි ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා ආධාර වී ඇත්තේ පරිවරණය කරන ලද තඹ කම්බි දඟරයන්ය. එකිනෙකට වෙනස් ඝනකම් රාශියකින් යුත් මෙම තඹ කම්බි මුලදී බ්‍රිතාන්‍ය ඇතුළු රටවල් කීපයකින් ආනයනය කල අතර දැන් ආනයනයට අමතරව දේශීය සමාගමක් විසින්ද නිශ්පාදනය කර වෙළඳ පොලට නිකුත් කරයි.

නොයෙකුත් කාර්යයන් හිදී ඇතිවන අවශ්‍යතාවයනට අනුව මෙම තඹ කම්බි විශ්කම්භයන් විශාල ප්‍රමාණයකට නිශ්පාදනය කෙරේ. පොදු ව්‍යවහරයේ දී මේවායෙහි විශ්කම්භය දැක්වීම සඳහා සම්මත කම්බි ආමාන (Standard Wire Gauge - SWG) ක්‍රමය යොදා ගැනෙන අතර පිළිගත් මිනුම් ක්‍රමවලදී කම්බියෙහි විශ්කම්භය දක්වන්නේ අඟල් දශම වලින් හෝ මිලි මීටර් දශම වලින්ය. බ්‍රිතාන්‍ය ක්‍රමයේදී අඟල් දශම භාවිතාවන අතර මෙට්‍රික් ක්‍රමයේදී මිලි මීටර් දශම භාවිතා වේ. විශ්කම්භය මැනීම සඳහා මයික්‍රෝමීටර් ආමානය යොදාගනී. සාමාන්‍ය පාවිච්චියේ දී මිලි මීටර් දශම 4.06 සිට මි. මි. දශම 0.051 දක්වා වූ කම්බි (8 S. W. G - 47 S. W. G.) භාවිතා කෙරේ. ඉතිරි කොටස 15 පිටුවේ

www.lionskindom.blogspot.com

වායුසමීකරණ හා ශීතකරණ ශිල්පය

පණ්ඩුක විජේවර්ධන
විසිනි

කොම්ප්‍රෙෂරය - Compressor

ශීතකරණ හා වායුසමීකරණ යන්ත්‍ර භාවිතා කෙරෙන "කොම්ප්‍රෙෂර්" වර්ග පිළිබඳව හඳුන්වාදීම් යටතේ මුලින්ම "රෙසිප්‍රකේෂන් කොම්ප්‍රෙෂර්" (Reciprocation Compressor) නම් වර්ගය පිළිබඳ හැඳින්වීමක් පසුගිය කලාපය මගින් ලබා දුනි. මෙම වර්ගය හැරුණු විට තවත් කොම්ප්‍රෙෂර් වර්ග කීපයක් ඇත. දැන් අප එම අනෙකුත් වර්ගවල කොම්ප්‍රෙෂර්වල ක්‍රියාකාරිත්වය කෙසේදැයි අධ්‍යයනය කරමු.

කොයි ආකාරයේ කොම්ප්‍රෙෂරයකින් වුවද සිදු කරනු ලබන්නේ එකම කාර්යයකි. එහෙත් ක්‍රියාකරන්නා වූ යාන්ත්‍රික රටාව අනුව ඒවා පහත දැක්වෙන සේ වෙන් වෙන් වශයෙන් නම් කර ඇත.

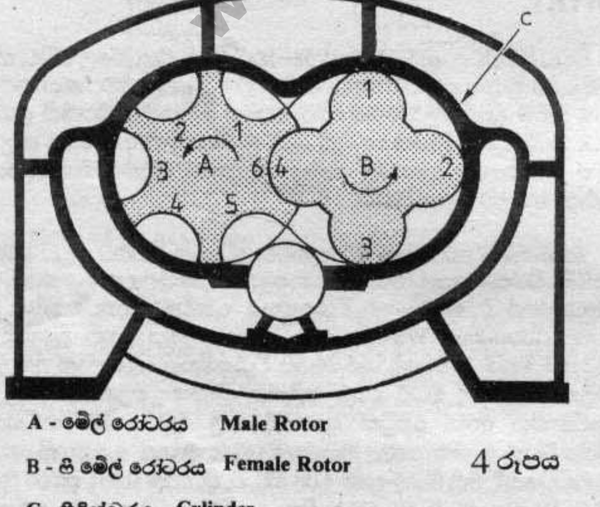
1. රෙසිප්‍රකේෂන් කොම්ප්‍රෙෂර් - Reciprocation Compressor
2. ස්කෲ (ඉස්කුරුප්පු) වර්ගයේ කොම්ප්‍රෙෂර් - Screw Type Compressor
3. සෙන්ට්‍රිෆියුගල් (කේන්ද්‍රාපසාරී) කොම්ප්‍රෙෂර් - Centrifugal Compressor
4. රෝටරි (පරිභ්‍රමණ) කොම්ප්‍රෙෂර් - Rotary Compressor

මේවා අතරින් පළමු වර්ගය ශීතකරණ සඳහා බහුල වශයෙන් යොදා ගැනෙන අතර, එහි ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳ හැඳින්වීමක් "සිප්නැණ" 2 කලාපයෙහි ඇතුළත් විය. එබැවින් ඒ පිළිබඳව නැවත හැඳින්වීමක් සටහන් කිරීම එතරම් ප්‍රයෝජනවත් නොවන නිසා, ඉතිරි වර්ගයන්හි ක්‍රියාකාරිත්වය කෙසේදැයි බලමු.

ස්කෲ වර්ගයේ කොම්ප්‍රෙෂර් (Screw type Compressor)

වායු සමීකරණ යන්ත්‍රවල හා පීඩන ධාරිතාව ටොන් 20 කට වඩා අධික වූ යන්ත්‍රවල (කොම්ප්‍රෙෂර් යන්ත්‍ර) මෙම වර්ගය දැකිය හැක. විශේෂ රටාවකට සකස් කරන ලද ඉස්කුරුප්පු කඳන් දෙකක් මත මෙහි ක්‍රියාකාරිත්වය රඳා පවතී.

ඉස්කුරුප්පු වර්ගයේ කොම්ප්‍රෙෂරයක හරස් කැපුමක් දැක්වෙන දළ රූප සටහනක්

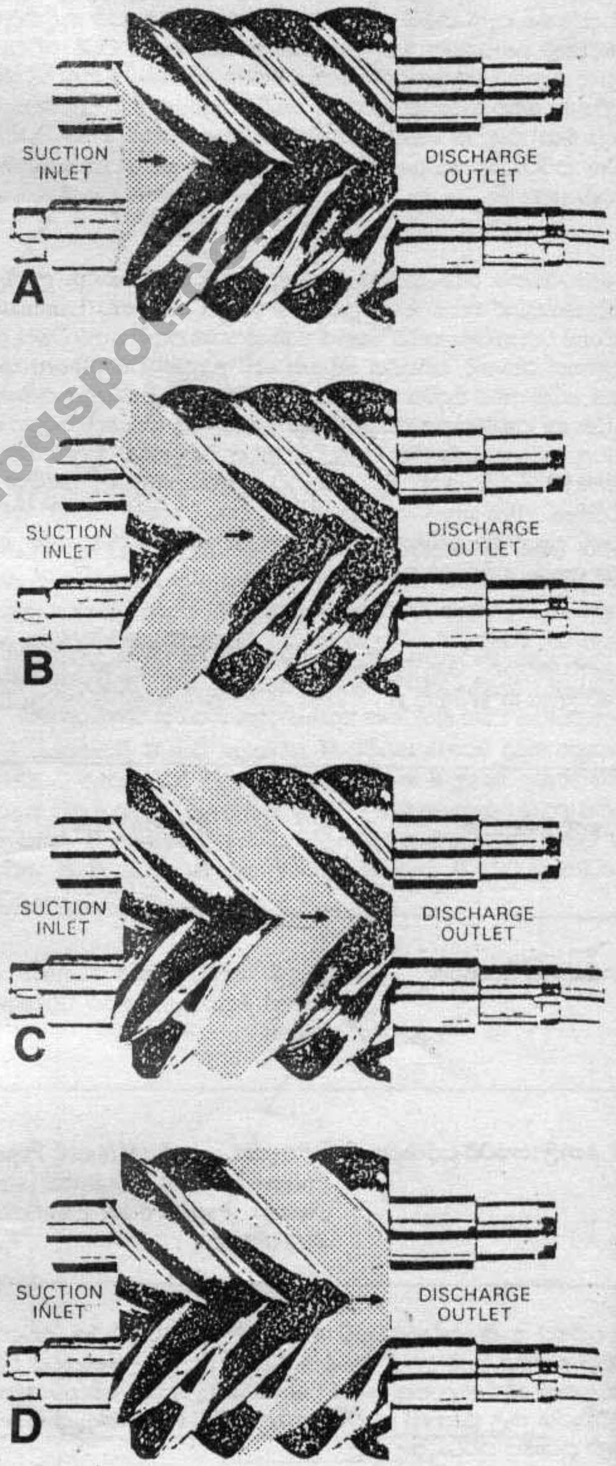


A - මේල් රොටරය Male Rotor

B - ෆී මේල් රෝටරය Female Rotor

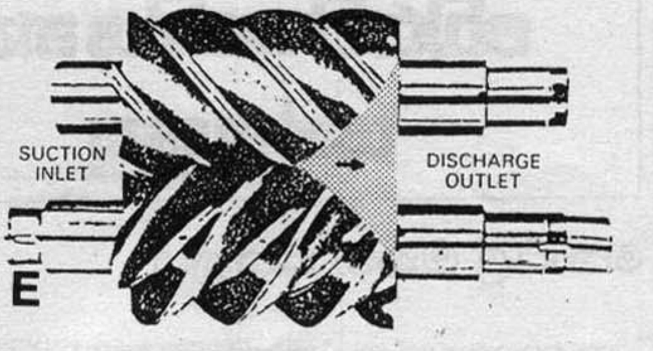
C - සිලින්ඩරය Cylinder

4 රූපය



www.lionskindom.blogspot.c

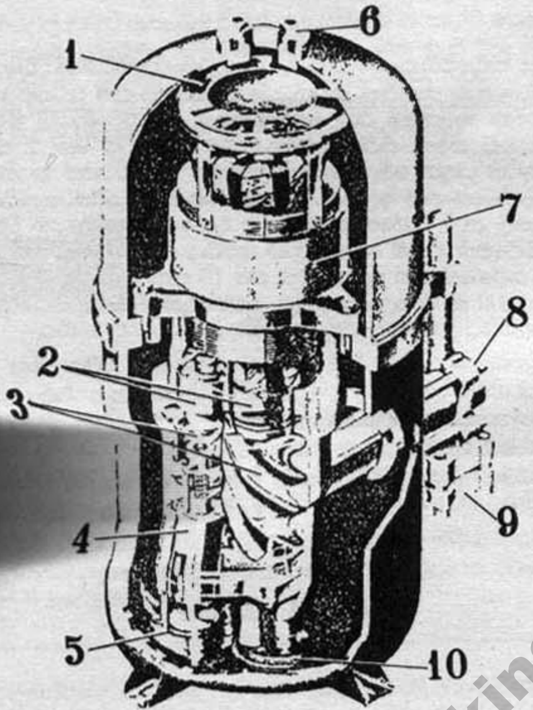
එක් කදක වූ ඇලියක් (කාණුවක්) තුල අනෙක් කදෙහි වූ තෙරිම් ගිලෙන ආකාරයට මෙම ඉස්කුරුප්පු කදන් දෙක සකස් කර ඇත. [redacted] මෙම කදන් දෙකෙහි වූ ඇලිය හා තෙරිම ඉස්කුරුප්පුවක හැඩයට සකසා ඇති අතර ඉන් එකක් ෆී මේල් රෝටර් (Female rotor) නම් වන අතර අනෙක "මේල් රෝටර්" (male rotor) නම්වේ. 4 වන රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ එම ඉස්කුරුප්පු කදන් දෙක මැදින් කැපුවහොත් පෙනෙන ආකාරය නිරූපණය වන සේ ඇදි හරස් කඩකි. මෙහි C යනුවෙන් හඳුන්වා ඇති සිලින්ඩරයේ බිත්ති මත ස්පර්ශ වෙමින් ඉස්කුරුප්පු කදන් දෙක වේගයෙන් භ්‍රමණය වේ.



5 රූප

5 වන රූප පෙලින් දැක්වෙන්නේ ඉස්කුරුප්පු දෙක තුලට ඇතුළු වන වායුව, ඉස්කුරුප්පු කරකැවෙන විට ක්‍රමයෙන් ඉදිරියට ගමන් ගන්නා ආකාරයයි. මෙහි A රූපයෙන් අවශෝෂණ මාර්ගය (Suction Inlet) හරහා වායුව ඇතුල්වන ආකාරය පෙන්නුම් කරයි. ඉස්කුරුප්පු කදන් දෙක කරකැවෙන විට එහි ඇති ඇලිය (කානුව) දිගේ ක්‍රමක්‍රමයෙන් වායුව ඉදිරියට තල්ලු වී යන ආකාරය B. C. D. යන රූපවලින් දැක්වෙයි. E රූපයෙහි දැක්වෙන්නේ පිටවීම් මාර්ගය (Discharge Outlet) හරහා වායුව පිටවී යන ආකාරයයි.

ඉස්කුරුප්පු කදන් දෙක සිලින්ඩරයේ බිත්ති මත හොඳින් ස්පර්ශ වෙමින් කරකැවෙන නිසා සහ එක ඉස්කුරුප්පුවක ඇති තෙරිම් අනෙක් ඉස්කුරරප්පුවෙහි ඇලි (කානු) තුලට සියුම්ව ගිලෙන ආකාරයට සකසා ඇති නිසා, ඇතුළු වූ වායුව ඉදිරියට මිස ඉවතට හෝ ආපසුගමන් නොකරයි. ධාන්‍ය ඇටවර්ග ඇඹරීමට යොදා ගනු ලබන කුඩා යන්ත්‍රවල, ධාන්‍ය ඇට ඇඹරුම් ගල් වෙතට ගෙන යාම සඳහා ඉස්කුරුප්පුවක් ආධාර කරගෙන ඇති ආකාරය ඔබ දැක ඇති ඉස්කුරුප්පු වර්ගයේ කොම්ප්‍රෙෂරයක් තුල සිදුවන්නේ ද මෙයට බොහෝදුරට සමාන ක්‍රියාවලියකි.



ඉස්කුරුප්පු වර්ගයේ කොම්ප්‍රෙෂරයක ඇතුලත කොටස්

1. oil Separation Plate(ඔයිල් සෙපරේෂන් ප්ලේට්) 2. Inlet main bearings (ඉන්ලෙට් මේන් බෙයාරිංග්ස්) 3. Rotors(රෝටර්ස්) 4. Slidevalve(ස්ලයිඩ්වැල්ව්) 5. Unloader Piston(අන්ලෝඩර් පිස්ටන්) 6. Discharge Port(ඩිස්චාජ් පෝර්ට්) 7. Hermetic motor(හ'මැටික් මෝටර්) 8. Suction Servicevalve(සක්ෂන්සර්විස් වැල්ව්) 9. Suction Port (සක්ෂන් පෝර්ට් 10. Oil strainer (ඔයිල් ස්ට්‍රේනර්)

05 න්

කොයිලය සකස් කර ගැනීම සඳහා සෙන්ටිමීටර් 3 ක (3 cm) ඇතුලත විශ්කම්භය ඇති පී. වී. සී. පයිප්පයකින් සෙ. මී. 6.5 ක් (6.5cm) දිග කැබැල්ලක් කපා ගන්න. ඉන්පසු ඒ මත ගේජ් 22 ප්‍රමාණයේ ඉනැමල් ආවරණය සහිත තඹ කම්බියෙන් එකකට එකක් ගැවෙන සේ පොටවල් (වට) 68 ක් ඔතන්න. ඉන්පසු එතැනින් ටැප් එකක් තබා නැවත පෙර පරිදිම වට 12 ක් ඔතන්න. ඔතන ලද කොයිලය පී. වී. සී. බටය මතින් ලිස්සා යාම වැලැක්වීමට හා බුරුල්වීම වැලැක්වීම සඳහා බටය දෙකෙළවරෙහි කුඩා සිදුරු දෙකක් විද කම්බි දෙකෙළවර ඒ තුලින් යවා හොඳින් ගැට ගසන්න.

දැන් රූප සටහනෙහි දැක්වෙන පිළිවෙලට නියමිත උපකරණ ඒ ඒ ස්ථානවලට නිවැරැදිව සවිකර කම්බි (පාද) සම්බන්ධයන් ඊයම් යොදා පාස්සා ගන්න. මෙහි මයික්‍රපෝනය තුලින් ඇතුළුවන ශබ්දයක් හෝ තරංගයක් ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රයක මධ්‍යම තරංග මාලාව ඔස්සේ වයර් සම්බන්ධයක් නොමැතිව ශ්‍රවණය කල හැකිය. මෙහිදී ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රයේ හා සම්ප්‍රේෂකයේ සුසර ධාරිත්‍රක (Tuning Capacitor) කරකවමින් පැහැදිලි ශ්‍රවණයක් ලබාගත හැකි ස්ථානයක් තෝරාගන්න.

මෙය මධ්‍යම තරංග ඔස්සේ මීටර් 50 ක පමණ දුරක් ක්‍රියාකරන අතර කෙටි තරංග ඔස්සේ ඊටත් වඩා වැඩි දුර ප්‍රමාණයක් ක්‍රියාකරයි. සම්ප්‍රේෂකයේ R. F. වර්ධකය ලෙස යොදා ඇති BC 140 ට්‍රාන්සිස්ටරය සොයා ගැනීමට අපහසු නම් ඒ වෙනුවට C 930, C 460 C 394 වැනි ට්‍රාන්සිස්ටරයක් භාවිතා කර අත්හදා බැලිය හැකිය.

එහෙත් එවිට එතරම් දුර ප්‍රමාණයක් තරංග විහිදී නොයන නිසා ක්‍රියාකරනු ලබන්නේ ගුවන්විදුලි යන්ත්‍රයටඉතාම සමීප වූ විටය. C 930 වැනි ට්‍රාන්සිස්ටර් Bc 140 තරම් ප්‍රබල නොවීම මීට හේතුවයි.

මෙම සම්ප්‍රේෂකය ආදර්ශයට ගනිමින්, ශබ්දයක් තරංගයක් බවට පරිවර්තනය කර අවකාශයට මුදා හැරෙන්නේ කෙසේද යන්න මී ලඟ කලාපයෙන් අධ්‍යයනය කරමු.

ගුවන් විදුලි සංඥා විකාශණය කරනු ලබන්නේ කෙසේද යන්න පිළිබඳව පැහැදිලි අවබෝධයක් ලබාදීමට අවශ්‍ය නිසා සම්ප්‍රේෂකයක් අත්හදා බලන අයුරු මෙහි ඉදිරිපත් කල ද නිසි බලපත්‍රයක් රහිතව කොයි ආකාරයක හෝ සම්ප්‍රේෂක උපකරණයක් (TRANSMITTER) අත්හදා බැලීම හෝ පාවිච්චි කිරීම නීතියෙන් තහනම්ය. එවැනි බාහිර සම්ප්‍රේෂක මගින් නිකුත් කරන තරංග, අවකාශය පුරා විසිරී පවත්නා නොයෙකුත් සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍යයන්හි තරංග පද්ධති හා මිශ්‍ර විය හැකි නිසාය මෙම පියවර ගෙන ඇත්තේ.

විශේෂයෙන් Bc 140 ට්‍රාන්සිස්ටරය යොදාගෙන අත්හදා බැලීමට ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම සම්ප්‍රේෂකය තරමක් ප්‍රබල එකකි. එබැවින් එය අත්හදා බැලීමට ප්‍රථම විදුලි සංදේශ දෙපාර්තමේන්තුවට අයදුම්පතක් යොමුකර නිසි බලපත්‍රයක් ලබාගැනීම වඩාත් උචිතය.

www.lionskindom.blogspot.com

මෙරට තැනිය හැකි යන්ත්‍රසූත්‍ර

රන්ජන් සේනාරත්න
විසිනි

කොයිල් ඔතන යන්ත්‍රය

මෙම මාතෘකාව යටතේ මෝටර් හා ට්‍රාන්ස්ෆෝමර් අලුත්වැඩියාව සඳහා මහෝපකාරී වන යන්ත්‍රයක් නිර්මාණය කරගන්නා අයුරුය, පියවරෙන් පියවර හඳුන්වා දෙනු ලබන්නේ. පසුගිය කලාප දෙක මගින් යන්ත්‍රයෙහි කොටස් ද, එහි ප්‍රධානතම කොටසවන ඇක්සලය සකස් කර ගැනීමට අවශ්‍ය විස්තරයත් ද රූප සටහන් ආධාරයෙන් විස්තර කර දී ඇත. මෙවැනි යන්ත්‍රයක හඳුන්වාදීම කාර්මික ශිල්පීනට මහත් රුකුලක් බවත්, එහි ඉතිරි කොටස් නිර්මාණය කරගන්නා ආකාරය කඩිනමින් පලකරන ලෙසත් පවසමින් ලිපි රාශියක් අපට ලැබිණි. එහෙත් සඟරාව විවරව ඇත්තේ එකම විෂයයක් උදෙසා පමණක් නොවන නිසාත්, සියළුම ප්‍රායෝගික නිර්මාණ පිළිබඳව පැහැදිලි නිරවුල් විස්තරයක් ලබා දීමට අවශ්‍ය නිසාත්ය යන්ත්‍රයෙහි නිර්මාණ ක්‍රියාකාරකම් මේ ආකාරයට කොටස් වශයෙන් ඉදිරිපත් කරන්නේ . එහෙත් මෙවර විස්තරයෙන් පසුව ඔබට යන්ත්‍රය සම්පූර්ණ කරගෙන භාවිතයට ගත හැකි වනු ඇත.

ඇක්සලය පිළිබඳ සියළුම විස්තර අංක 2 කලාපයෙහි සඳහන්ව ඇති නිසා එය ගැටලුවකින් තොරව දැන් ඔබ විසින් සකස් කරගෙන ඇතිවාට සැකයක් නැත. ම් ළඟට අප එහි ඉතිරි කොටස් සම්පූර්ණ කර ගනිමු.

මුලින්ම කම්බිවල වට ගණන ගණනය කර ගැනීම සඳහා යොදනු ලබන යාන්ත්‍රික කවුන්ටරය (Mechanical Counter) සවිකිරීමට ආධාරකය සාදා ගන්නා ආකාරය විමසා බලමු. මේ සඳහා දිග සෙන්ටි මීටර් 9.5 (9.5c.m.) ක් හා පළල සෙ.මී. 3 (3.cm) ක් පමණ වූ තරමක් ඝනකම් ඇති ඇලුමිනියම් තහඩු කැබැල්ලක් අවශ්‍ය වේ. ඔබ සොයාගත් තහඩු කැබැල්ලෙහි එක් පැත්තක් සෙ.මී. 6.5 ක් පමණ දිගට තබා "L" අකුරක හැඩයට නවන්න.

ගිනිගල් යන්ත්‍රය මගින් ආවුදයක් මුවහත් තරන විට දී හෝ වෙනත් යමක් ගානු ලබන විටදී එම ආවුදය නොසෙල්වීතබා ගැනීමට එහි දෙපස "L" හැඩැති ආධාරක (Bracket) දෙකක් ඇත. ඉන් එක ආධාරකයක් ගලවා දමා එම ස්ථානයට ඔබ විසින් නවාගත් "L" හැඩැති ඇලුමිනියම් කොටස සවිකරන්න. මේ සඳහා තහඩුවෙහි දිගින් අඩු (c) කොටසෙහි, ඇණයේ සිදුරේ ප්‍රමාණයට සිදුරක් විද ගන්න.

කවුන්ටරයේ යට පැත්තෙහි ඇණ දෙකක් සවිකිරීමට සිදුරු දෙකක් ඇත. (නොමැතිනම් කුඩා සිදුරු දෙකක් ප්‍රවේශමෙන් විදගන්න.) එම සිදුරු දෙකෙහි දුර ප්‍රමාණයට සමාන වන සේ නවාගත් තහඩුවෙහි B පැත්තෙහි සිදුරු දෙකක් විද කුඩා ඇණ දෙකක ආධාරයෙන් කවුන්ටරය එම B පැත්තට සවිකරන්න. (මෙය අංක 1 කලාපයෙහි පල වූ රූපසටහන දෙස බැලීමෙන් වටහාගනු හැකිවනු ඇත.) දැන් කවුන්ටරය සවිකර අවසන්ය. මීලඟට ඇත්තේ යන්ත්‍රය කරකවන විටදී එය කැර කැවෙන ආකාරයට සකස් කිරීමය.

මෙය සකස් කිරීමේ දී අංක 18 ත් පෙන්වා ඇති ආකාරයේ කුඩා කප්පියක් සාදා ගැනීමට අවශ්‍යය. මෙය තරමක් තද ලීයකින් හෝ පයිබර්, ප්ලාස්ටික් වැනි දෙයකින්, ලියවන පට්ටල්කරු ලවා ලියවා සකස්කරගත හැකිය. එහෙත් මෙය ලියවීමට පෙර එහි ප්‍රමාණය පිළිබඳව විශේෂයෙන් සැලකිලිමත් විය යුතුය. පහත දැක්වෙන හේතුව නිසාය ඒ.

මුල්ම පාඩමෙහි සඳහන් කර ඇති අකාරයට කැසට් හෝ වීඩියෝ ධා
යන්ත්‍රවල ඇති යාන්ත්‍රික කවුන්ටරයෙහි රෝදය එක වටයක් කරක
විට ගමන කරන්නේ එක ඉලක්කමකට අඩු ප්‍රමාණයකි. එනම්
ඉලක්කමක් ගමන් කිරීමට රෝදය වට 1 1/2 ක් හෝ 2 ක් පම
කැරකැවිය යුතුය. මේ නිසා එය, යන්ත්‍රය එක වටයක් කරකවන
කවුන්ටරයෙන් එක් ඉලකක්මක් ගමන් කරන අයුරින් සැකසිය යු
මෙය කල හැකි වන්නේ අංක 18 ත් දැක්වෙන කප්පියෙහි විශ්කම්
වැඩි කිරීමෙනි. එනම් කවුන්ටරයේ කප්පිය වට 1 1/2 ක කරකවන
ගමන් කරන්නේ එක් ඉලක්කමක් නම් 18 කප්පිය කවුන්ටරයේ කප්
තරම් 1 1/2 ක් විශාල විය යුතුය. පහත දැක්වෙන උදාකරණයට අ
ඔබට කප්පිය ලියවාගත යුතු විශ්කම්භය යොදා ගත හැකිය.

කවුන්ටරයේ කප්පියෙහි විශ්කම්භය (විශ්කම්භය ලබාගන
වන්නේ එහි ඇතුලත කානු දෙක තුළිනි - රූපය බලන්න-) මිලි මීටර්
(15mm) යයි සිතමු. එවිට එමෙන් 1 1/2 ක් තරම් විය යුතු රෝද
විශ්කම්භය මේ ආකාරයට සොයාගත හැක.

15 × 1.5 - 22.5mm

එවිට අංක 18 ත් පෙන්වන රෝදයෙහි විශ්කම්භය මිමි. 22.5 (22.5
ක් විය යුතුය. විශ්කම්භය ලියවන පට්ටල් කරු ලවා "වර්
කැලිපරයක" ආධාරයෙන් ලබාගන්න.

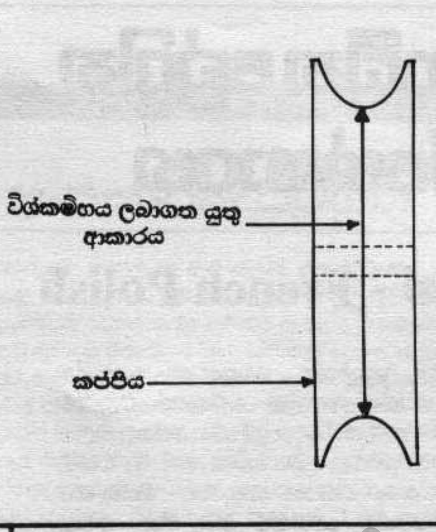
මෙම රෝදය සවිකිරීම සඳහා ගිනිගල් යන්ත්‍රයෙහි තිබෙන ඇක්ස
පිටුපස කෙලවරෙහි විශ්කම්භය මි.මී. 3 ක් (3mm) පමණ වූ සිදුර
එහි පොට කපා ගැනීමට සිදුවේ. ඉන්පසු 18 රෝදය එම පොටට සව
කුඩා බෝල්ට් ඇණයක ආධාරයෙන් සවිකරන්න. ග්‍රයින්ඩරයෙහි හැ
කරකවන විට එම ඇණයේ හිසෙහි වැදිය හැකි නිසා ඇණය හැකි
කප්පිය ඇතුලට ගිල්වන්න. "ටේපර්" හැඩයේ හිසක් ඇති ඇණ
ගත්විට මෙය වඩාත් පහසුවේ.

යන්ත්‍රයෙහි හැඩලය සවිකිරීමට පෙර එයට තරමක් උස (ඝ
වොෂරයක් දැමීමට අවශ්‍ය වේ. මෙය යන්ත්‍රයෙහි නොමැති අත
ඔබට වෙළඳපොලෙන් ලබාගත හැක. මෙම වොෂරය දමන්නේ හැ
කරකරවන විට කවුන්ටරය කරකැවීම සඳහා යොදා ඇති කප්පි
වැදීමට ඉඩ ඇති නිසා හැඩලය තරමක් පසුපසට ගැනීමටය.

කවුන්ටරයේ කප්පියත් යන්ත්‍රයට සවිකරගත් කප්පියත් සම්
කෙරෙන රබර් බෙල්ට් එක (කැසට් බෙල්ට් එකක් සුදුසුය) එකි
හරහා යන අයුරු දමා ඇත්තේ යන්ත්‍රයෙහි ඇක්සලය කරකැවෙ
වමට බැවින් එම අතටම කරකැවුණහොත් කවුන්ටරයේ ඉලක්කම්
ගමන් කරන නිසාය. මෙහි දී කවුන්ටරයේ කප්පිය විරුද්ධ පැ
කරකැවීම පිණිස බෙල්ට් එක හරහා යන පරිදි දමා ඇත.

www.lionskindom.blogspot.com

යම්කිසි ට්‍රාන්ස්පෝමරයක් හෝ කොයිලයක් හෝ ඔතනු ලබන විටදී අත කිසිවකට හේත්තු නොකර නිදහසේ තබාගෙන එතීම තරමක් අපහසුය. එම නිසාය අත තබා ගැනීම සඳහා ලී පටි කැබැල්ලක් යන්ත්‍රයෙහි ඇක්සලයට සමාන්තරව සවිකර ඇත්තේ. මෙම ලී කැබැල්ල සඳහා දිග (D) සෙ.මී. 23 (23cm) ක් පමණ වූද, පලල (E) සෙ.මී.1.5 (cm) ක් පමණ වූද, උස (F) සෙ.මී. 1 (cm) ක් පමණ වූ ද සවිමත් එකක් සකස්කර ගන්න. ඉන්පසු එය ගිනිගල්යන්ත්‍රයෙහි ඉතිරි පැත්තේ, ආධාරකයට රූපයෙන් පෙන්වා ඇති සේ සවිකරන්න.



දැන් සියල්ල නිමවී ඇත. ඔබ විසින් සැදූ යන්ත්‍රය කෙතරම් අගනේ දැයි එයින් ගතහැකි ප්‍රයෝජන වලින් ඔබටම වටහා ගත හැකි වනු නියතය. දැන් සවිකර ඇත්තේ යාන්ත්‍රික කවුන්ටරයකි. එය අතහැර කැල්කියුලේටරයක් සවිකර වට ප්‍රමාණය ගණනය කරන සේ සකසන ආකාරය මී ලඟ කලාපය මගින් හඳුන්වාදීමට අදහස් කරමු.

11 ත්

මෙම තඹ කම්බි ඉනැමලය නම් වූ තුනී පරිවාරක තට්ටුවකින් ආවරණය කර ඇත. මෙරට නිශ්පාදනය කෙරෙන පරිවාරක තඹ කම්බිවල ඉනැමලය සිහින්, මධ්‍යම, හා ගොරෝසු වශයෙන් ආකාර තුනකින් ඇති අතර එය 1 ශ්‍රේණිය (Grade i), ii ශ්‍රේණිය (Grade ii) හා iii ශ්‍රේණිය (Grade iii) යනුවෙන් ශ්‍රේණිගත කර ඇත. මේවායෙහිද දැරීමට හැකි උෂ්ණත්වයට අනුරූපව ද්‍රව්‍යයන් කීපයකින් පරිවාරක යොදා ඇත. පහත දැක්වෙන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ සමාගම මගින් නිකුත් කර ඇති පත්‍රිකාවක සඳහන් වූ ඔවුන්ගේ තඹ කම්බිවල පරිවාරක ද්‍රව්‍යයන් හා අනෙකුත් විස්තරයන්ය.

I පොලිවයිනයිල් ඇසිටෝල් - **Polyvinylacetal (P. V. A)** විශ්කම්භය මි. මී. 0.5 (0.5mm) සිට මි. මී. 1.5 (1.5mm) දක්වා (S. W. G. 25 සිට්. S. W. G. 16½ දක්වා) ලබාගත හැක. මෙහි පරිවාරක පන්තිය E (120 °C) වේ. සාමාන්‍ය කාර්යයන් සඳහා යොදා ගනී.

II පොලියෙස්ටර් - **Polyester**

විශ්කම්භය මි. මි. 0.12 සිට මි මී.1.5 (0.12mm - 1.5 mm) දක්වා (S. W. G. 40 - S. W. G. 16½) ලබාගත හැක.

පරිවාරක පන්තිය F - 155 C°

උෂ්ණත්වයට ප්‍රතිරෝධී වන අතර සාමාන්‍ය භාවිතයට සුදුසුවේ

III පොලියුරතීන් - **Polyurethene**

විශ්කම්භය මි. මි. 0.12 සිට මි.මී. 1.5 (0.12 mm - 1.5 mm) දක්වා (S. W. G. 40 S. W. G. 16½) ලබා ගත හැක.

පරිවාරක පන්තිය F - 155°C

IV. පොලියෙස්ටෙරිමයිඩ් - **Polyesterimide**

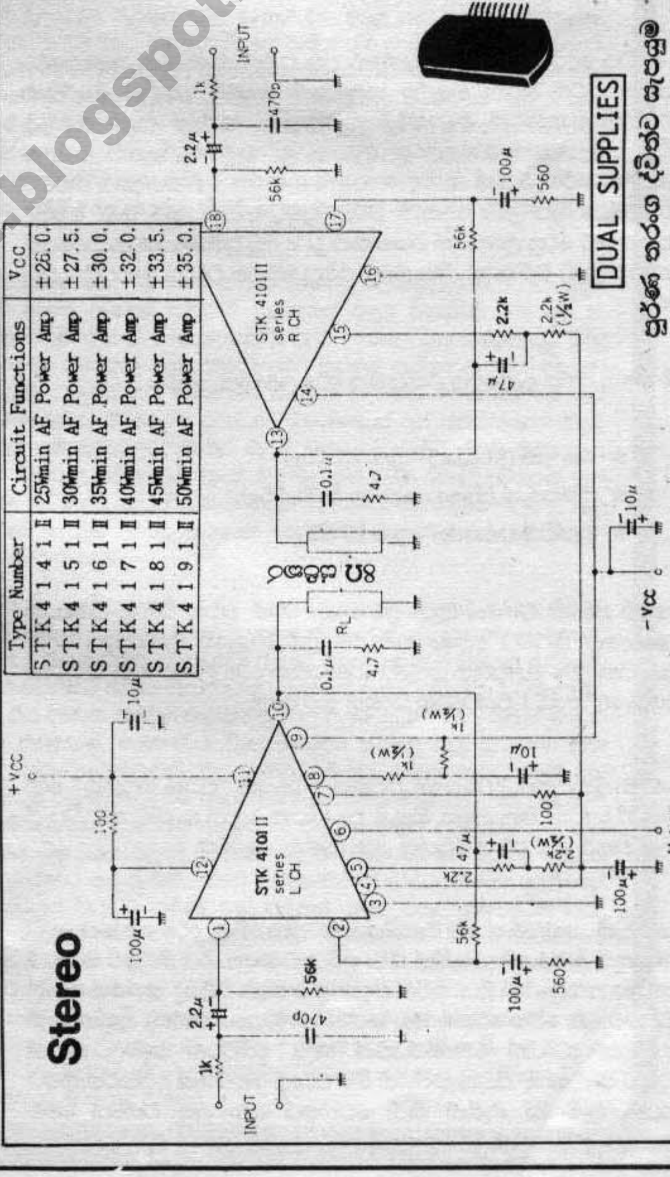
විශ්කම්භය මි.මී. 0.12 සිට මි.මී. 1.5 (0.12mm - 1.5mm) දක්වා (S. W. G. 40 - S. W. G. 16½) ලබා ගත හැක.

පරිවාරක පන්තිය H - 180 °C

අධික උෂ්ණත්වයකට ඔරොත්තු දෙන අතර එවැනි කාර්යයන් සඳහා යෝග්‍ය වේ. මෙහි අධිබල ධාරිතාවක් හා රසායනික ද්‍රව්‍යවලට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාවක් ඇත.

බල වර්ධකය – 25W – 50W

POWER AMPLIFIER



Type Number	Circuit Functions	V_{CC}
STK 4141 II	25Wmin AF Power Amp	±26.0.
STK 4151 II	30Wmin AF Power Amp	±27.5.
STK 4161 II	35Wmin AF Power Amp	±30.0.
STK 4171 II	40Wmin AF Power Amp	±32.0.
STK 4181 II	45Wmin AF Power Amp	±33.5.
STK 4191 II	50Wmin AF Power Amp	±35.0.

www.lionskindom.blogspot.com

ආරාධිත ලේඛක විශේෂාංග

සරත් සමරසිංහ.
විසිනි

ෆ්‍රෙන්ච් පොලිෂ් - French Polish

මෙම විශේෂාංගය යටතේ ඉතාමත්ම පහසුවෙන් ගෙදරදීම නිශ්පාදනය කරගත හැකි සපත්තු පොලිෂ් වර්ගයක් පිළිබඳව "සිප්නැණ" අංක 1 පියවරෙන් විස්තර කර දෙන ලදී. එය අත්හදා බලන ලද සියළු දෙනා විසින්ම සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබන්නට ඇතැයි මා සිතමි. වෙසක් උත්සවය සඳහා වූ විශේෂාංග කීපයක් වෙනුවෙන් "සිප්නැණ" අංක 2 පියවරෙහි පිටු කිහිපයක්ම වෙන්කර තිබූ නිසා, තවත් නිශ්පාදනයක් හඳුන්වාදීමට ඉඩක් එම පියවරෙහිදී ලබාගැනීමට නොහැකි විය. එහෙත් නැවත මෙම පියවරේ සිට එදිනෙදා කාර්යයන් වලදී ප්‍රයෝජනවත් වන නිශ්පාදනයන් රාශියක් හඳුන්වාදීමට මම අදහස් කරමි

මෙවර ඉදිරිපත් කරනු ලබන්නේ දැව වලින් නිශ්පාදිත ගෘහභාණ්ඩ ඔපවත් කිරීම සඳහා ආලේප කල හැකි ෆ්‍රෙන්ච් පොලිෂ් (වාර්නිෂ්) වර්ගයක් පහසුවෙන් නිවසේදීම නිශ්පාදනය කරගත හැකි අයුරුයි. විවිධ නම් යටතේ බෝතල්වල අසුරන ලද ස්ප්‍රිත්තු ෆ්‍රෙන්ච් පොලිෂ් (වාර්නිෂ්) වර්ග රැසක් වෙළඳ පොලෙහි ඇත. ඒවා නිශ්පාදනය කිරීමට විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය මෙන්ම විවිධ ක්‍රමද ආධාර කර ගනී. මෙහිදී විස්තර කර දෙනු ලබන්නේ රසායනික ද්‍රව්‍ය අඩු ප්‍රමාණයක් ආධාරයෙන් තනාගත හැකි වර්ගයක් නිසා ඔබට පහසු මෙන්ම වඩාත් ලාභදායී ද වනු ඇත.

මේ සඳහා පහත දැක්වෙන රසායනික ද්‍රව්‍ය ලබාගත යුතුවේ

- ☆ ෂෙලැක් (Shellac) - ග්‍රෑම් 25 (25g)
- ☆ සන්ඩරැක් (Sandarac) - ග්‍රෑම් 25 (25g)
- ☆ මැස්ටික් (Mastic) - ග්‍රෑම් 25 (25g)

මෙහි සඳහන් වන්නේ කුඩා ප්‍රමාණයන්ගෙන් වුවත් විශාල වශයෙන් නිශ්පාදනය කිරීමට අවශ්‍ය නම් එම ප්‍රමාණයන්හි ගුණිතයන් ලෙස රසායනික ද්‍රව්‍ය යොදාගත යුතුවේ. (රසායනික ද්‍රව්‍ය ලබාගත හැකි ස්ථාන "සිප්නැණ" අංක 1 පියවරෙහි සඳහන් කර ඇත).

මෙම රසායනික ද්‍රව්‍යයන්හි ද්‍රාවකය වශයෙන් "වයින් ස්ප්‍රිත්තු" හෝ "තිනර්" භාවිතා කල යුතුය. ඕනෑම ප්‍රදේශයක ලෝහ භාණ්ඩ අලෙවිසැල් වලින් තිනර් හෝ වයින් ස්ප්‍රිත්තු ලබා ගැනීමට පුළුවන.

ෂෙලැක්, සන්ඩරැක් හා මැස්ටික් යන රසායනික ද්‍රව්‍ය ඇත්තේ කැට හෝ පතුරු වශයෙනි. එබැවින් ඒවා යම් ද්‍රාවණයක දිය කිරීමට තරමක් අපහසුය. පහසුවෙන් දිය කිරීම සඳහා එම කැට පිරිසිදු කරගත් පොල් කටුවකට දමා වෙන වෙනම කුඩු කරගන්න. (කොටා ගන්න). කුඩුකරගත් රසායනික ද්‍රව්‍යයන් පෙනේරයකින් හලා, ඉතිරිවන කැබලි නැවත කුඩුකර හැකිතරම් සිහින් කරගත් විට වඩාත් ඉක්මනින් දියකරගැනීමට පුළුවන. ග්‍රෑම් 25 බැගින් කිරා වෙන්කර ගත යුතු වන්නේ මෙම රසායනික ද්‍රව්‍ය කුඩු කිරීමෙන් පසුවය.

වසා තැබිය හැකි පිරිසිදු හිස් ටින් එකක් ගෙන ඒ තුලට වයින් ස්ප්‍රිත්තු හෝ තිනර් මිලි ලීටර් 300 ක් (300ml) පමණ දමන්න. මුලින් කිරා වෙන්කරගත් රසායනික ද්‍රව්‍ය ටිකෙන් ටික එයට එකතු කරමින් හොඳින් දියකරන්න. ද්‍රාවණය හැන්දක හෝ ලී කැබැල්ලක ආධාරයෙන් කලතන විට පහසුවෙන් දියවේ. රසායනික ද්‍රව්‍යය සම්පූර්ණයෙන්ම දිය වී අවසන් වූ විට ද්‍රාවණය සහිත භාජනයෙහි අඩියෙහි ඉතිරිව ඇති ද්‍රාවණය නොවූ කොටස්, තුනී රෙදි කැබැල්ලක හෝ පෙරණයක ආධාරයෙන් පෙරා ඉවත් කර ගන්න.

ද්‍රාවණය ගොරෝසු වැඩිනම් තිනර් හෝ වයින් ස්ප්‍රිත්තු එකතු කර තව දුරටත් තුනී කරගත හැක. මේ දෙවර්ගය සමග ටර්පන්ටයින් ද ස්වල්ප වශයෙන් එක් කල හැකි මුත්, ෂෙලැක් ටර්පන්ටයින් වල දිය නොවන නිසා වැඩිපුර ටර්පන්ටයින් එකතු කිරීමෙන් වලකින්න.

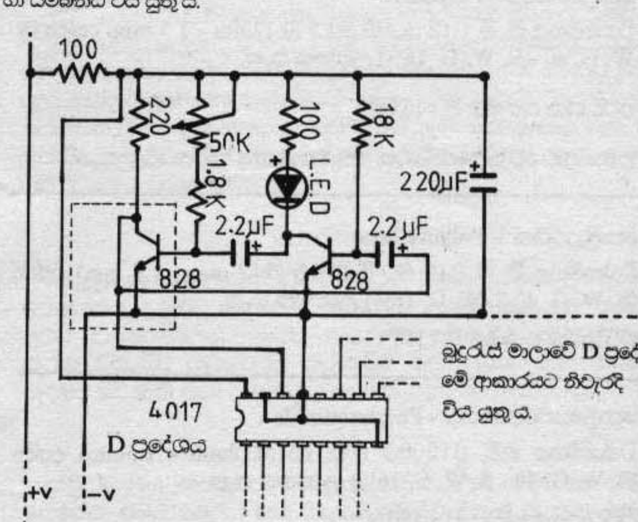
මෙම ද්‍රාවණය වාෂ්ප නොවනසේ හොඳින් වසා තබා අවශ්‍ය විටදී ඔබගේ නිවසෙහි භාවිතා වන දැව භාණ්ඩවල ආලේප කල හැක.

මෙහි අඩංගු රසායනික ද්‍රව්‍ය හිරු රශ්මියට හා වතුරට ඔරොත්තු නොදෙන බැවින් නිවස අභ්‍යන්තරයේ භාවිතාවන භාණ්ඩවල ආලේප කිරීමට පමණක් මෙය යෝග්‍යය.

නිවැරදි කිරීම්.

අපගේ අප්‍රේල් කලාපයෙහි පලවූ TA 7227 ඇම්ප්ලිෆයර් පරිපථයේත් මැයි කලාපයෙහි පලවූ බුදුරැස් මාලාව පරිපථයේත් පරිපථ සටහන් අඳිනවිට සුළු අතපසුවීම් දෙකක් සිදුවී ඇති අතර එය පහත දැක්වෙන අයුරු නිවැරදි කර ගන්නා මෙන් ඉල්ලමු.

TA 7227 ඇම්ප්ලිගයරයේ 6, 7, 8 යන අයි.සී. පාද එකතුවී සෘණ (-) විදුලි වයරය හා සම්බන්ධ විය යුතු ය.



නව උපකරණ හා සංකේත හඳුන්වාදීමේ පාඩමෙහි ධාරිත්‍රක කොටසේ මයික්‍රෝ ෆැරඩ් 1000 = ෆැරඩ් 1 යන්න මයික්‍රෝ ෆැරඩ් 1000000 = ෆැරඩ් 1 ලෙස නිවැරදිවිය යුතුය.

www.lionskindom.blogspot.com