03 ආරම්භක තාක්ෂණවේදය

3.1 සරල ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග භාවිත කරමු

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- ආකර්ෂණීය බව වර්ධනයට උචිත සරල පරිපථයක් තෝරා ගැනීමටත්,
- විදුලිය පාලනය සඳහා යොදන උපාංග විස්තර කිරීමටත්,
- උචිත උපාංග භාවිත කර විදුලියෙන් වෙනත් ශක්ති උපදවා ගැනීමටත්,
- පරිගණක මෘදුකාංග ඇසුරෙන් පරිපථ සමරූපණය කර ක්‍රියාකාරිත්වය තහවුරු කර ගැනීමටත්

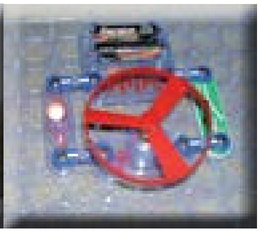
හැකියාවක් ලැබෙනු ඇත.

කුඩා ළමුන් සඳහා වූ ක්‍රීඩා භාණ්ඩවල ආකර්ෂණීය බව ඇති කිරීම මෙන් ම වටිනාකම ඉහළ නැංවීම සඳහා විදුලි ආලෝකය වරින් වර නිකුත් කිරීම, චලිතය ඇති කිරීම, හඬ නිකුත් කිරීම වැනි අංග යොදගෙන ඇත. එම ක්‍රමවේද යොද ඇති ආකාර පිළිබඳව විමසා බලමු. පහත රූපවල දක්වා ඇත්තේ එවැනි ක්‍රීඩා භාණ්ඩ කිහිපයක වැස්ම ඉවත් කළ විට දක්නට ලැබෙන ආකාර වේ.

දුනු නැවීමෙන් ක්‍රියා කරන කාරයක අභ්‍යන්තර සැකස්මක්
(a)

මෝටරයක් මගින් ක්‍රියා කරන කාරයක අභ්‍යන්තර සැකැස්මක්
(b)

විදුලි පහන් ක්‍රියා කරන කාරයක අභ්‍යන්තර සැකැස්මක්
(c)

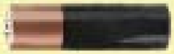
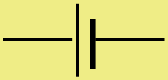
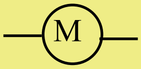
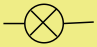
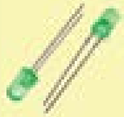
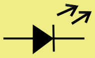
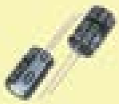
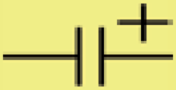
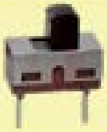
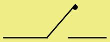


ශබ්දය නිකුත් කරන පරිපථයක්
(d)

ඉහත රූප සටහන් අතරින් (a) හි දක්වා ඇති කාරයේ ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා අවශ්‍ය ජවය ලබා දෙනුයේ දුනු කැවීම මඟිනි. එහෙත් (b),(c) හා (d) අවස්ථා සඳහා අවශ්‍ය ශක්තිය ලබාගනුයේ බැටරි හෙවත් වියළි කෝෂ මඟින් බව එම රූප සටහන් නිරීක්ෂණයේ දී දැක ගත හැකි වේ. ඒ අනුව එම රූප සටහන්වල පහත උපාංග ඇතුළත් වන බව පැහැදිලි වේ.

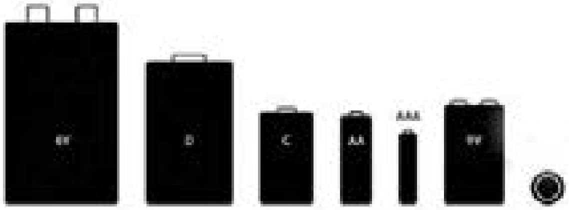
එම උපාංග හැඳින්වීම සඳහා විවිධ සංකේත ද යොදා ගැනේ. එවැනි උපාංග කිහිපයක බාහිර හැඩය එහි සංකේතය සමඟ 3.1 වගුවෙහි දක්වා ඇත.

වගුව 3.1 විද්‍යුත් උපාංග, බාහිර හැඩය හා අදාළ සංකේත

උපාංගය	බාහිර හැඩය	සංකේතය
බැටරිය/වියළි කෝෂය		
විදුලි මෝටරය		
ස්පීකරය		
විදුලි පහන්		
ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩ (LED)		
ධාරිත්‍රක		
ස්විච්චිය		

සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේ බැටරි කෑල්ලක් ලෙස ඔබ මෙතෙක් හඳුනාගෙන සිටි උපාංගය මෙතැන් සිට වියළි කෝෂය ලෙස හඳුන්වමු. එසේ හඳුන්වන්නේ එහි නිවැරදි නාමය වියළි කෝෂය බැවිනි. ඔබ දැක ඇති ප්‍රමාණයෙන් වෙනස් වියළි කෝෂ කිහිපයක් පහත රූප මඟින් දක්වා ඇත.

මෙවැනි වියළි කෝෂ මේ වන විටත් ඔබ පරිහරණය කර තිබෙන්නට පුළුවන. එම වියළි කෝෂවල පිටතින් සඳහන්ව ඇති වැදගත් සංකේත හා සංඛ්‍යා පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න



විවිධ ප්‍රමාණයේ වියළි කෝෂ

එහි පහත සඳහන් සංකේත හා සංඛ්‍යා ඔබට දැකගත හැකි ය.

- වියළි කෝෂයේ අග්‍ර දෙක (+) ධන හා (–) සෘණ වශයෙන් නම් කර තිබීම.
- සෑම වියළි කෝෂයක ම 1.5v යනුවෙන් සටහන්ව පැවතීම.

වියළි කෝෂයේ බාහිර ව වෙනත් දත්ත සටහන් ව තිබුණ ද ඔබට වැදගත් වන්නේ ඉහත සඳහන් කළ ප්‍රධාන කරුණු දෙක පමණි.

දැන් අපි වියළි කෝෂයක්, වයර් කැබැල්ලක් හා විදුලි බුබුලක් පහත රූපයේ දක්වෙන අයුරින් සම්බන්ධ කරමු.

සරල විද්‍යුත් පරිපථයක්

ඉහත දක්වෙන ඇටවුමෙහි සිදුවන ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ ව මදක් විමසා බලමු. වයර් කැබැලි ඔස්සේ ගමන් කරන විද්‍යුත් ශක්තිය විදුලි බුබුළ තුළ දී තාප ශක්තියටත් ආලෝක ශක්තියටත් පරිවර්තනය වේ. මෙහි දී වියළි කෝෂයේ ධන අග්‍රයේ සිට සෘණ අග්‍රය දක්වා වයර් කැබැල්ල හා විදුලි බුබුල තුළින් විද්‍යුත් ධාරාවක් ගලා යාම ඊට හේතුව යි.

විද්‍යුත් ශක්තිය ආලෝක ශක්තිය ලෙස වෙනස් කෙරෙනුයේ විදුලි බුබුළ මගින් බව දැන් ඔබට පැහැදිලි වනු ඇත. දැල්වෙමින් තිබුණු විදුලි බුබුල නිවීමට කුමක් කළ යුතු ද?

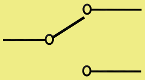
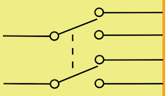
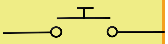
බැටරිය හා සම්බන්ධතාව ඉවත් කිරීම යන්න ඔබේ පිළිතුර නම් ඔබ නිවැරදි ය. විදුලි පරිපථයක විදුලිය ගමන් කිරීම අපට අවශ්‍ය විටක බාධා කිරීමටත් නැවත ඊට ඉඩ දීමටත් ස්විච්චිය නමැති උපාංගය භාවිත කෙරේ. එනම් ස්විච්චිය මඟින් විදුලිය යැවීම මෙන් ම නැවැත්වීම ද කළ හැකි වේ.

වියලි කෝෂ, සම්බන්ධතා රැහැන්, ස්විච්චිය, විදුලි බුබුළු යොදා සැකසූ උපාංග සටහනත්, එක් එක් උපාංගය සඳහා භාවිත සංකේත පිළිබඳව මේ වන විට ඔබ හඳුනාගෙන ඇත.

ස්විච්චියක බාහිර පෙනුම

මේ අනුව විදුලි බුබුළක් දැල්වීම හා නිවීමට භාවිත කරන උපාංගය ස්විච්චිය (Switch) ලෙස හඳුන්වමු.

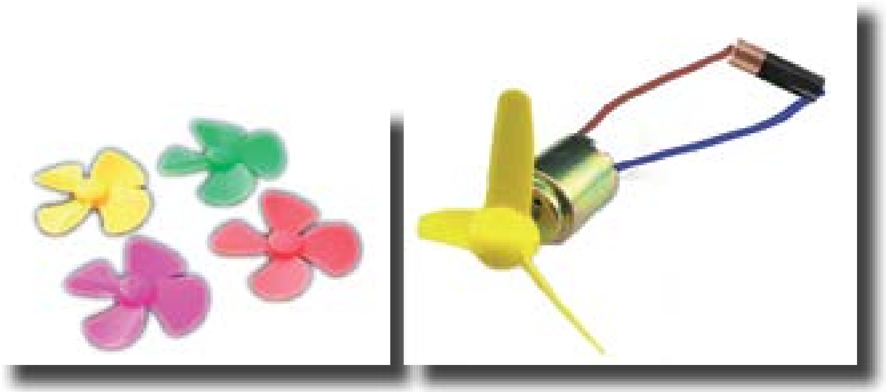
ඉහත සඳහන් කළ ස්විච්චියක් පරීක්ෂා කළ හොත් එහි අග්‍ර දෙකක් ඇති බව ඔබට පෙනේ. මේවන විට එවැනි ස්විච්චයක සංකේතය හඳුනාගෙන ඇතත් ඔබ හඳුනාගත් ස්විච්චයට අමතරව වෙනත් ස්විච්චය වර්ග කිහිපයක් හඳුනාගනිමු.

ස්විච්චියේ නම	බාහිර හැඩය	බාහිරින් දැකිය හැකි අග්‍ර ගණන	භාවිත කෙරෙන අවස්ථා	සංකේතය
දෙමං ස්විච්චය S.P.D.T		03	• මෝටර් රථ, යතුරු පැදිවල සංඥා ලාම්පු පාලනය	
ද්වි ධ්‍රැව ද්විමං ස්විච්චිය D.P. D.T		06	• මෝටරයක චලිත දිශාව වෙනස් කිරීමට	
එබුම් බොත්තම් ස්විච්චිය (Push Button Switch)		02	• මෝටර් රථ නලා ක්‍රියා කරවීම • නිවසක විදුලි සීනුව ක්‍රියා කරවීම • මෙම ස්විච්චිය ඔබාගෙන සිටින වට පමණක් පරිපථය ක්‍රියා කරයි	

විද්‍යුත් ශක්තිය යාන්ත්‍රික ශක්තිය බවට පත් කිරීම.

කුඩා මෝටර් වියළි කෝෂ යොදා ක්‍රියා කරවිය හැකි ඔබ දැක ඇත. එවැනි මෝටරයක වියළි කෝෂවල අග්‍ර මාරු කරමින් මෝටරයට විදුලිය සැපයූ විට කුමක් වේද?

විදුලි මෝටරයේ ද අග්‍ර දෙකක් ඇත. එම අග්‍ර දෙකට වයර් කෑබලි දෙකක් සම්බන්ධ කරන්න. කුඩා ප්ලාස්ටික් බඹර පෙත්තක් ගෙන මෝටරයේ කැරකෙන දණ්ඩට සවි කරන්න.දැන් වයර් කෑබලි දෙක වියළි කෝෂයකට සවිකර බඹරය කැරකෙන දිශාව නිරීක්ෂණය කරන්න.

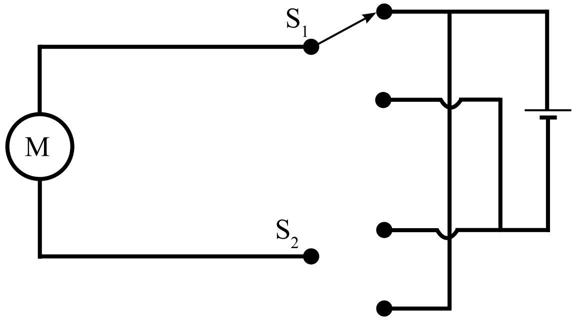


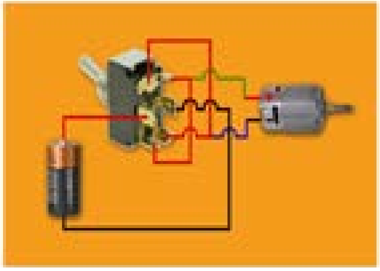
වයර් කෑබලි දෙක කෝෂයෙන් වෙන් කොට එම කෝෂයේ අග්‍ර මාරු කර නැවත වයර් කෑබලි දෙක සම්බන්ධ කරන්න. දැන් මෝටරය කලින් භ්‍රමණය වූ දිශාවට විරුද්ධ දිශාවට භ්‍රමණය වන බව පෙනේ. වියළි කෝෂයේ අග්‍ර නැවත නැවතත් මාරු කරමින් ඉහත අත්දැකීම තවදුරටත් තහවුරු කර ගන්න. මෙහි දී ඔබට අත්විඳීමට සිදු වූ අපහසුතා විමසා බලන්න.

විදුලි මෝටරයේ අග්‍ර 2ට සම්බන්ධ කර ඇති වයර් දෙක එම අග්‍ර දෙකෙන් ගලවා, නැවත එකිනෙක මාරු කර සම්බන්ධ කිරීමෙන් ද මෝටරයේ භ්‍රමණ දිශාව මාරු කළ හැකි බව වටහා ගන්න.

මෝටරයේ භ්‍රමණ දිශාව වෙනස් කිරීම සඳහා වියළි කෝෂයේ අග්‍ර මාරු කිරීම හෝ මෝටරයේ අග්‍ර 2 හා සම්බන්ධ වයර් කෑබලි මාරු කිරීමට සිදුවීම ඔබට ඇති වූ අපහසුතා වේ. එය මඟ හැරීමට එක් වයරයක් දෙකට කපා පහත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට දෙමං ස්විච දෙකක් ආධාරයෙන් සම්බන්ධ කළ හැකිය. ලෑලි කෑබැල්ලක් මත මෝටරය තබා තුනී ලෝහ පටියක් නවා ටින්ටැක්ස් ඇණ ගැසීම මගින් මෝටරය ස්ථිර ව සවිකර ගත හැකි වේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

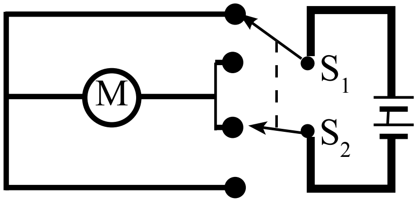




ඉහත දැක්වෙන පරිපථයේ SPDT වර්ගයේ ස්විච්චි දෙකක් යොදා ගෙන ඇත. හඳුනාගැනීමේ පහසුව තකා ඒවා S_1, S_2 යනුවෙන් නම් කර ඇත. S_1 ස්විච්චිය ක්‍රියාකරවූ විට මෝටරය එක් දිශාවකට චලිත වේ. නැවත S_1 ස්විච්චිය තිබූ තත්ත්වයට පත් කළ විට මෝටරයේ භ්‍රමණය නවතී. දැන් S_2 ස්විච්චිය ක්‍රියාකර වූ විට මෝටරය පළමු චලිත වූ දිශාවට ප්‍රති විරුද්ධ දිශාවට චලනය වේ. මෙම ඇටවුම අත්හදා බලා ඔබේ නිර්මාණයකට සම්බන්ධ කොට වෙනස්කමක් සහිත භාණ්ඩයක් බවට එය පත්කළ හැකිදැයි බලන්න.

මෙම ඇටවුම ක්‍රියාත්මක කරවීමේ දී මෝටරයේ චලිත දිශාව වෙනස් කිරීමට ස්විච්චි දෙකක් ; අවශ්‍යතාව අනුව හැසිරවීමට සිදු වේ. මෙම තත්ත්වය මඟ හැරවීමට SPDT ස්විච්චි දෙකක ක්‍රියාකාරීත්වය ලබාගත හැකි තනි ස්විච්චියක් වෙළඳපොළේ ඇත. එය ද්විධ්‍රැව ද්විමය (DPDT) ස්විච්චිය ලෙස හඳුන්වයි.

මේ සඳහා පහත පරිපථ සටහන අධ්‍යයනය කරන්න.



DPDT ස්විචය ඉහළට යෙදූ විට චලිත වන දිශාවට විරුද්ධ දිශාවට මෝටරය භ්‍රමණය කර ගැනීම සඳහා පළමු ව කෝෂයේ ධන අග්‍රය හා DPDT ස්විචය සම්බන්ධ කෙරෙන වයරය දෙකට කපන්න. ඉන් පසු එම අග්‍ර දෙක ඒ අතරට සාමාන්‍ය ස්විචයක් (SPST) යොදා ගෙන මෙම නිර්මාණය තවදුරටත් ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීමට උත්සාහ ගන්න.

S_1 ස්විච්චය ක්‍රියාකරවා DPDT ස්විචය ඉහළට යොමු කළ විට මෝටරයට ධාරාව ඇතුළු වනුයේ වම්පසින් වන අතර DPDT ස්විචය පහළට යොමු කළවිට ධාරාව මෝටරයට ඇතුළු වනුයේ දකුණු පසිනි. මේ නිසා මොටරයේ චලිත දිශාව වෙනස් වෙයි.

ක්‍රියාකාරකම 3.1

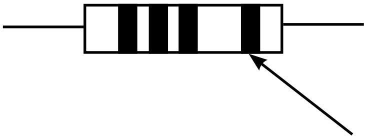
වෙළෙඳපොළේ ඇති එක් දිශාවකට පමණක් චලිත වන සෙල්ලම් භාණ්ඩයකට ඉහත පරිපථය සවිකර දෙදිශාවට ම චලනය කළ හැකි වන ලෙස ප්‍රතිනිර්මාණය කරන්න.

විදුලි පාලන උපාංග

ප්‍රතිරෝධක

විදුලි පරිපථයක ගලන ධාරාව අවශ්‍යතාවට වඩා වැඩි වීමෙන් එම පරිපථයේ යොදා ඇති විදුලි පහන් (Bulb) හෝ භාරය විනාශ විය හැකි ය. එම තත්ත්වය මඟ හරවමින් පරිපථයේ ගලන ධාරාව පාලනය කිරීම සඳහා විදුලිය ගලා යාමට බාධාවක් ඇති කරන උපකරණයක් යොදා ගන්නා අතර ඒවා **ප්‍රතිරෝධක** නමින් හැඳින්වේ. මෙහි දී ධාරාවේ ගමනට ඇති කරන බාධකය **ප්‍රතිරෝධය** නමින් හැඳින්වේ. ප්‍රතිරෝධකවල ප්‍රතිරෝධී අගය ප්‍රකාශ කරනුයේ ඕම් (Ω) වලිනි. බහුල ව භාවිත කරන වර්ණ තීරු හතරක් සහිත ප්‍රතිරෝධකවල ප්‍රතිරෝධ අගය සටහන් කර ඇත්තේ සම්මත ක්‍රමයකට යෙදූ වර්ණ තීරු මඟිනි.

වර්ණ තීරු හතරක් සහිත ප්‍රතිරෝධකවල අගය කියවන ආකාරය විමසා බලමු. හතරවන වර්ණ තීරුව මඟින් ප්‍රකාශ වනුයේ පළමු වර්ණ තීරු මඟින් ප්‍රකාශ කෙරෙන ප්‍රතිරෝධ අගයේ වෙනස් විය හැකි පරාසය හෙවත් සහන අගය නිසා ඒම තීරුව නොසලකා හරිමින් අගය කියවනු ලැබේ. මෙවැනි ප්‍රතිරෝධකයක වර්ණ තීරු යොදා ඇති ආකාරය පහත දැක්වේ.



වර්ණ තීරු 3ක් එකිනෙකට ආසන්නයේ ද එක් වර්ණ තීරයක් ඊට වඩා දුරින් ද සටහන් කර ඇත.

ආසන්න ව වර්ණ තීරු සටහන් කර ඇති පැත්ත වම් අත දිශාවට පිහිටන පරිදි ප්‍රතිරෝධකය ඇතින් ගෙන වම් පස සිට අගයන් කියවිය යුතු ය. එක් එක් වර්ණය සහ එය සටහන් කර ඇති ස්ථානය අනුව එයට සම්මත අගයක් ඇත. එය පහත වගුවකින් දක්වා ඇත. ඒ එක් එක් වර්ණ පටියට යොදා ඇති

වර්ණයට අදාළ අගය ද එම වගුවෙහි පෙන්වා ඇත.

වගුව 3.3 වර්ණ තීරුවල අගයයන්

වර්ණය	පළමු වන වර්ණ තීරුව	දෙවන වර්ණ තීරුව	තෙවන වර්ණ තීරුව
කළු	0	0	×1
දුඹුරු	1	1	×10
රතු	2	2	×100
තැඹිලි	3	3	×1000
කහ	4	4	×10000
කොළ	5	5	×100000
නිල්	6	6	
දම්	7	7	
අළු	8	8	
සුදු	9	9	

සහන අගය දක්වන වර්ණ තීරය පිළිබඳ ව මෙම ශ්‍රේණියේ දී අවධානය යොමු නො කෙරේ.

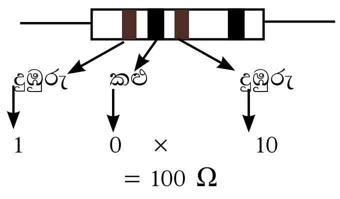
දැන් ප්‍රතිරෝධක කිහිපයක අගය කියවන ආකාරය විමසා බලමු. ප්‍රතිරෝධකයේ එකිනෙකට ආසන්න ව වර්ණ තීරු 3ක් සටහන් කර ඇත. එම පැත්ත වම් අත දිශාවට ද ඈතින් පිහිටි වර්ණ තීරය දකුණු අත දෙසට යොමුවන ලෙස අල්ලා ගෙන ඇති විට එහි පහත රූපයේ දැක්වෙන අයුරින් වර්ණ සලකුණු කර ඇත.

එම වර්ණ තීරුවලට අදාළ අංකය වගුවෙන් ලබාගන්න. 1 හා 2 තීරුවලට අදාළ අංක අනු පිළිවෙළින් ලියන්න. දුඹුරු පාට පළමු තීරුවල අදාළ අංක අනු පිළිවෙළින් ලියන්න.

දුඹුරු පාට පළමු තීරුවේ ඇතිවිට අගය 1

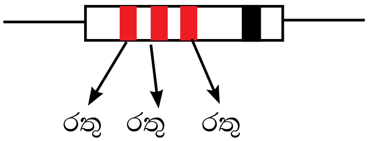
කළුපාට දෙවන තීරුවේ ඇතිවිට අගය 0

එම අංක දෙක අනුපිළිවෙළින් ලියූ විට ලැබෙන සංඛ්‍යාව 10 වේ. මෙම අගය තෙවන වර්ණ තීරුවට අදාළ සංඛ්‍යාව වන 10න් ගුණ කළ යුතු ය. එවිට 10 x 10 = 100 ලැබේ. මෙම ප්‍රතිරෝධකයේ අගය ඕම් 100කි.



නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

තවත් ප්‍රතිරෝධකයක ප්‍රතිරෝධ අගය සොයමු.
වර්ණ පිළිවෙළින් රතු, රතු හා රතු ලෙස පවතින විට ප්‍රතිරෝධ අගය ගණනය කිරීම පහත දැක්වේ.



$$2 \times 2 \times 100$$

$$2200\Omega = \frac{2200\Omega}{1000}$$

$$\underline{2.2\kappa\Omega}$$

පළමු වර්ණ තීරුවට අදාළ අංකය 2
දෙවන වර්ණ තීරුවට අදාළ අංකය 2
තෙවන වර්ණ තීරුවට අදාළ අංකය 100

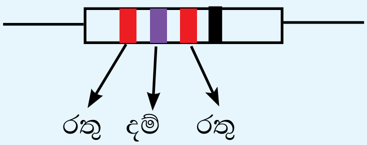
ප්‍රතිරෝධය $= 22 \times 100$

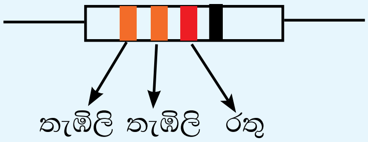
$= 2200\ \Omega$

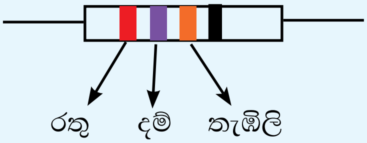
$= \frac{2200}{1000} = 2.2\underline{\kappa\Omega}$

ක්‍රියාකාරකම 3.2

පහත සඳහන් ප්‍රතිරෝධවල අගය සොයන්න.

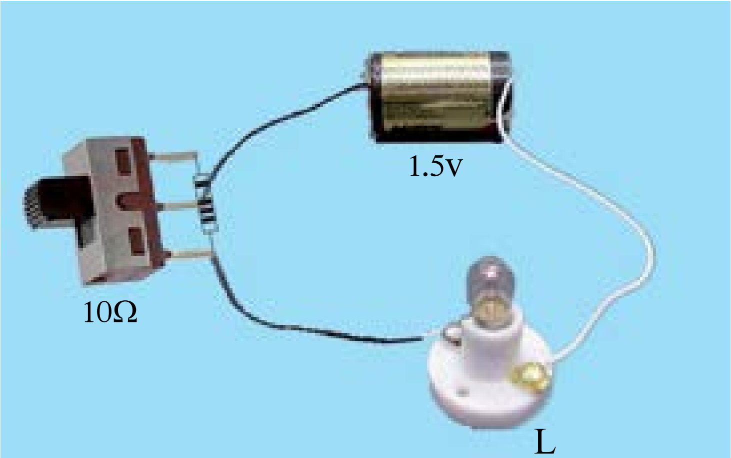
①


②


③


ප්‍රතිරෝධවල ක්‍රියාව අධ්‍යයනය කිරීම

1.5v වියළි කෝෂයකට බල්බයක් සම්බන්ධ කර බල්බයේ දීප්තිය නිරීක්ෂණය කරන්න. ඉන්පසු පහත දැක්වෙන රූපයේ ආකාරයට පරිපථය ගොඩ නගන්න.



ඉහත රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට 1.5 v වියළි කෝෂයකට බල්බය සම්බන්ධකර එම පරිපථයට 10Ω ප්‍රතිරෝධකයක් සම්බන්ධ කළ විට පහනේ දීප්තිය අඩු වේ. එනම් පරිපථයේ ගලන ධාරාවට බාධාවක් ඇති කර ඇත. ඒ අනුව ප්‍රතිරෝධකය මඟින් පරිපථයේ ගලන ධාරාව පාලනය කොට ඇති බව තහවුරු වෙයි.

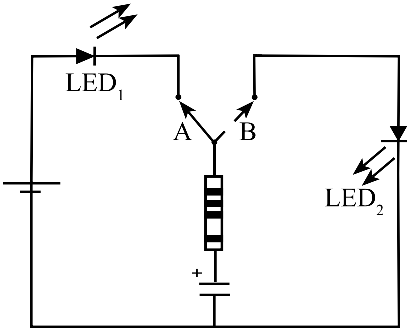
රූපයේ දක්වා ඇත්තේ SPDT ස්විච්චියක් යොදා ඉහත පරිපථ දෙකම අන්තර්ගත අවස්ථාවකි. ස්විචය පහළට යොමු කළ විට පහත දීප්තියෙන් දැල්වෙන අතර ඉහළට යොමු කළ විට දීප්තිය අඩු වේ. එසේ වනුයේ ඉහළට ස්විච්චිය යොමුකළ විට ධාරාව ප්‍රතිරෝධය හරහාගල යන විට බාධාවක් ඇති කෙරෙන බැවිනි.

ධාරිත්‍රක

ධාරිත්‍රකයක් මඟින් විදුලිය තාවකාලික ව ගබඩා කර ගනියි.

ධාරිත්‍රකයක ක්‍රියාකාරිත්වය අධ්‍යනය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරක-මෙහි යෙදෙමු

පහත දැක්වෙන ආකාරයට පරිපථය සකස් කරන්න.

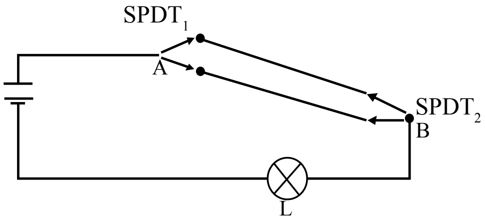


කඩඉරිවලින් වෙන් කර ඇත්තේ දෙමං SPDT ස්විච්චියකි. ස්විච්චිය A වෙතට යොමු කළ විට LED_1 දැල්වී ස්වල්ප වේලාවකින් නිවී යයි. පසුව ස්විච්චිය B දෙසට යොමු කරන්න. එවිට බැටරිය හා සබඳතාවක් නොමැති වුවද LED_2 දැල් වී නිවී යයි.

බල්බය දැල්වෙනුයේ ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වූ විදුලියෙනි. ඒ අනුව ධාරිත්‍රකයක් තාවකාලික ව විදුලිය ගබඩා කර ගන්නා බව සනාථ වෙයි.

SPDT ස්විච්චි දෙකක් යොදාගෙන තනි විදුලි පහනක් ස්ථාන දෙකකින් පාලනය කළ හැකි පරිපථයක් එකළස් කරමු.

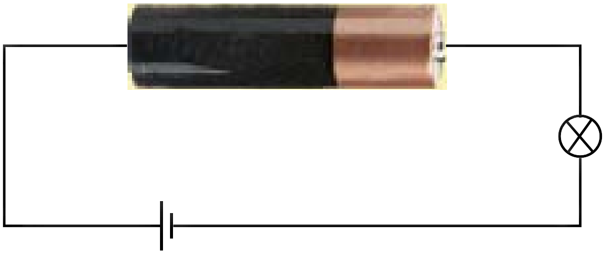
- බල්බ ධාරක (Holder) 1
- SPDT ස්විච්චි 2
- 1.5V වියළි කෝෂ 2
- වයර් කැබලි



L පහන A හා B ස්විච්චි දෙකෙන් ම පාලනය කළ හැකි ය. L පහනේ එක් අග්‍රයක් සෘජුව ම කෝෂයේ සෘණ අග්‍රයට ද කෝෂයේ ධන අග්‍රය එක් $SPDT_1$ ස්විච්චියක පොදු අග්‍රයට ද සම්බන්ධ කර ඇති අතර $SPDT_2$ ස්විච්චියේ පොදු අග්‍රය පහනේ අනෙක් අග්‍රයට ද සම්බන්ධ ව ඇත. $SPDT_1$ ස්විච්චියේ ඉතිරි අග්‍රවලට රූපයේ පරිදි දෙකේ අනෙක් අග්‍ර දෙක ඉතිරි ව ඇති අතර ඒවා වයර මඟින් රූපයේ පරිදි සම්බන්ධ කොට ස්විචය ස්ථාන දෙකෙන් ම වෙනස් කරමින් පහන දැල්වීම හා නිවීම පාලනය වන ආකාරය අත්හදා බලන්න.

රීඩ් ස්විච්චිය

චුම්බක බල රේඛා අසලට රීඩ් ස්විච්චිය ගෙන ආ විට ස්විච්චිය ක්‍රියාත්මක වේ. ඒ අනුව චුම්බක බල රේඛා සහිත ප්‍රදේශයක රීඩ් ස්විච්චි යෙදූ පරිපථ පාලනය කළ හැකි ය. නිර්මාණශීලි ව දොරකඩ හෝ ජනේලයකට ස්ථිර චුම්බකයක් සවි කොට පරිපථය ක්‍රියාත්මක වන සේ සකස් කළ හැකි ය.

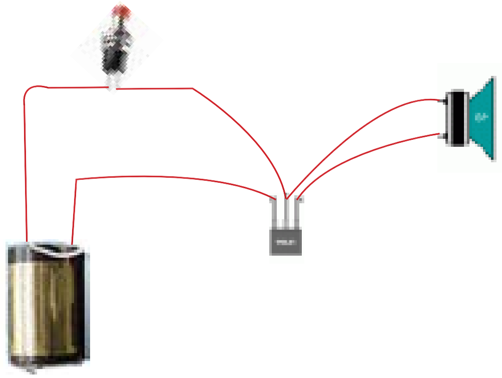


රීඩ් ස්විච්චිය යෙදූ පරිපථය

ශබ්දය නිකුත් කෙරෙන පරිපථ

UM 66 සංගෘහිත පරිපථය භාවිතයෙන් සරල ශබ්ද පරිපථ ගොඩනැඟිය හැකිය. මේ සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ලේඛනය පහත දැක්වේ.

UM 66 සංගෘහිත පරිපථ	1
SPST ස්විච්චි	1
වයර්	-
වියළි කෝෂ	2



මෙම උපාංග රූපයේ පරිදි එකලස් කොට ක්‍රියාකාරකම අත්හදා බලන්න.

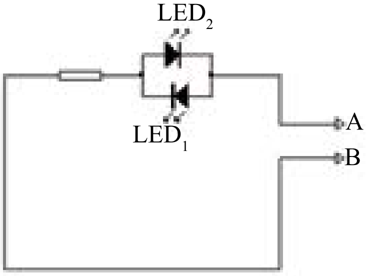
LED දර්ශකයක් ලෙස යොදා ධ්‍රැවීය හා පරීක්ෂකයක් සැකසීම

LED යොදා ගනිමින් කිසියම් ප්‍රභවයක ධන අග්‍රය හා සෘණ අග්‍රය නිවැරදි ව හඳුනා ගැනීම කළ හැකිය. මේ සඳහා පහත ආකාරයේ පරිපථයක් භාවිත කළ හැකි වේ.

LED බල්බයක් දල්වෙනුයේ එහි ඇනෝඩ අග්‍රයට සැපයුමේ (+) ධන අග්‍රයත්, කැතෝඩ අග්‍රයට සැපයුමේ සෘණ (-) අග්‍රයත් සමබන්ධ වූ විට පමණි. එම මූල ධර්මය යොදාගෙන සරල ධාරා සැපයුමක ධ්‍රැවීයතාව සොයාගැනීමට සරල උපකරණයක් නිර්මාණය කර ගත හැකි ය.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය

1kΩ ප්‍රතිරෝධක 1යි
LED (කොළ හා රතු) 2යි
හිස් කාබන් පෑන් බට 2යි
1/1.13 රැහැන් කැබලි 2යි
වයර් කැබලි



ඉහත පරිපථයේ A අග්‍රයට (+) සැපයුම ද - සැපයුම ද සම්බන්ධ කළවිට LED 1 දැල්වේ. එනම් A අග්‍රයට සම්බන්ධව ඇත්තේ + අග්‍රය බව තහවුරු කරගත හැකි ය. A අග්‍රයට සැපයුමේ - අග්‍රය ද සම්බන්ධ කළ විට LED_2 දැල්වේ. ඒ අනුව B අග්‍රයට සැපයුමේ ධන අග්‍රය සම්බන්ධව ඇති බව තහවුරු කරගත හැකි වේ.

නිමවුමක ආකර්ෂණීය බව වර්ධනයට සරල විදුලි හා ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග යොදා ගනිමු

ඔබ ඉහතින් අධ්‍යනය කළ විදුලි හා ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග භාවිත කර සරල විදුලි සැරසිලි හා ක්‍රියා කරන සෙල්ලම් බඩු නිර්මාණය කර අත්හදා බලන්නට ඇත. නමුත් මෙවැනි පරිපථයක් පරිගණක මෘදුකාංගයක් ආධාරයෙන් ස්වයංරූපණයක් සකස්කර ක්‍රියාත්මක කර බැලීම තුළින් එහි ඇති අඩුපාඩු මගහරවා වැඩි දියුණු කරගත හැකි ය.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

එය පරිගණක මෘදුකාංග ආධාරයෙන් නිර්මාණය කරන බැවින් මූලික ද්‍රව්‍ය සඳහා මුදලක් වැය නොවේ. එමෙන් ම ක්‍රියාකාරිත්වය පහසුවෙන් තේරුම් ගත හැකි ය. අඩුපාඩු ඉවත්කර වැඩි දියුණු කළ පරිපථය නිපදවීම තුළින් ඔබගේ හසුරු කුසලතා හා දැනුම වර්ධනය කර ගත හැකි ය.

පරිගණක මෘදුකාංග භාවිතයෙන් පරිපථ ඉදිකිරීමේ දී භාවිතයට ගත හැකි මෘදුකාංග වර්ග ගණනාවක් ඇත. එවැනි නිදහස් මෘදුකාංග අන්තර්ජාල භාවිතයෙන් ලබා ගත හැකි ය.

පරිගණක මෘදුකාංග ඇසුරෙන් සරල පරිපථ ඉදිකිරීම

පරිපථ නිර්මාණය සඳහා V-lab Electricty මෘදුකාංගය භාවිතයෙන් පරිගණකයේ ස්ථාපිත කර ඇති V-lab Electricty මෘදුකාංගයට පිවිසීම සඳහා පරිසනක තිරය මත ඇති කෙටි යතුර ක්ලික් කරන්න.

එවිට එහි මුහුණත පහත පරිදි දර්ශනය වේ. මෙම මුහුණත හඳුනා ගනිමු

රූපය V-lab Electricty මෘදුකාංගයේ මුහුණත

1. උපාංගයේ පිරිවිතර දක්වන තීරය

2. උපාංග ඇතුළත් කොටස

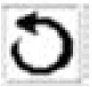
මෙම කොටසෙහි ඇති ලේබලය මත ක්ලික් කිරීම මගින් උපාංග සමූහය දිස්වන අතර එය දෙපස ඇති ඊ හිස ක්ලික් කිරීම මගින් තවත් උපාංග මතුකර ගැනීමට හැකියාව ඇත.

3. පාලන පුවරුව

drag mode

: නිරූපකය මෙහෙයවීම මූසිකය මගින් සිදු කළ හැකි ය. උපාංග වැඩ තලය මතට රැගෙන යාම පරිපථ වයර් සම්බන්ධ කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ය. වයර් සම්බන්ධ කිරීම සඳහා වැඩ තලය මත ඇති රූපයේ අග්‍රයක් මත ක්ලික් කර ඇදීමෙන් මතුවන රේඛාව වයර් සම්බන්ධතාවක් ලෙස සලකයි.

rotate mode



: උපාංග අවශ්‍ය පරිදි කරකවා ස්ථානගත කර ගැනීම හා වයර් සම්බන්ධ සඳහා භාවිත කළ හැකි ය.

switch mode

: පරිපථය සකස් කිරීමෙන් අනතුරුව විදුලි බලය ලබා දීම සඳහා භාවිත කරයි.

cut mode

: වැඩතලය මත ඇති උපාංග, වයර් ඉවත් කර ගැනීම සඳහා භාවිත කරයි.

4. වැඩ තලය

සියලුම උපාංග ඇතුළත් පරිපථ එකලස් කිරීම වැඩ තලය මත සිදුවන අතර, එහි ඇති තිත් මතට උපාංගය ඉබේ ම සවි වේ. වයර් ඇදීම සඳහා තිත් යා කළ යුතු යි.

5. සහායක මෙහෙයුම් තිරය

මෘදුකාංගයට අදළ ව ඇති ක්‍රියාකාරකම් හා එකලස් කරන ලද පරිපථය ක්‍රියා කරන ආකාරය පිළිබඳ දර්ශන, මෙන් ම නව අදහස් හා Cyclopedia තුළින් වැදගත් කරුණු රාශියක් පරිශීලනය කර ගැනීමට හැකියාව පවතී.

6. විධාන බොත්තම් තීරය

කාර්යය අවසානයේ පරිපථයේ අඩංගු උපාංගවල අභ්‍යන්තර දර්ශන නැරඹීම හා හැඩතල පිරිසිදු කරගැනීමට අදළ විධාන බොත්තම් අඩංගු තීරය.

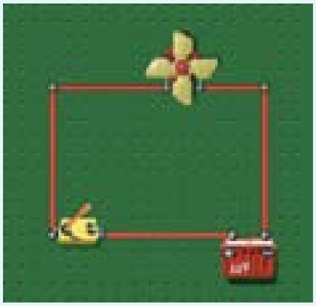
7. පරිපථයේ අගයන් මැනීමේ තීරය

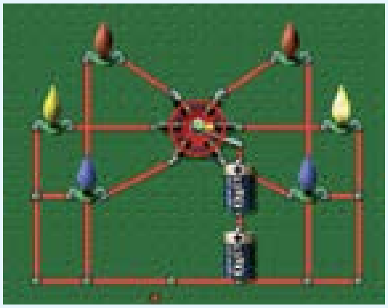
පරිපථ සකස්කිරීම හා අගයයන් මැනීම සඳහා භාවිතා කරන වොල්ට් මීටර්, ඇමීටරය හා ඕම් මීටරය යනාදී උපකරණවලට අදාළ අගයන් මෙම තීරය මත සටහන් කළ හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම 3.4

1. පරිගණකයේ V-lab මෘදුකාංගය භාවිතයෙන් 9v වියළි කෝෂයක්, wall switch ස්විචියක් හා 6 Ω, 30 watts බල්බයක් යොදා ගන්නා ආකාරය සඳහා සරල පරිපථයක් නිර්මාණය කර ක්‍රියාත්මක කර බලන්න.

2. ඔබ විසින් V-lab Electricty මෘදුකාංගයේ ගොනු කර ඇති උපාංග ඇතුළත් කොටස් විමසිලිමත් ව අධ්‍යයනය කරමින් පහත දැක්වෙන පරිපථ සකස් කරන්න. එමඟින් ඔබ ලබා ගත් නව දැනුම ආශ්‍රය කර ගනිමින් නව පරිපථ සකස් කිරීමට උත්සාහ කරන්න.





3.2 නළ සකසමු - ජලය සුරකිමු

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- ජල නළ දිගුවක් සඳහා අවශ්‍ය උපාංග ඇතුළත් සැලසුමක් ඇඳීමටත්,
- ජල නළ දිගුව සඳහා වියදම ඇස්තමේන්තු කිරීමටත්,
- ගැළපෙන ක්‍රමවේද භාවිත කොට, ජල නළ දිගුවක් ස්ථාපනය කිරීමටත්

හැකියාවක් ලැබෙනු ඇත.

එදිනෙද මිනිස් අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා ජලය අත්‍යවශ්‍ය වේ. මේ සඳහා බහුල ව යොද ගනු ලබනුයේ ළිං ජලය හා පළාත් පාලන ආයතනවලින් ලබාදෙනු ලබන නළ ජල සැපයුම මගින් බෙද හරින ජලය යි. පරිභෝජනය සඳහා ගත හැකිවන්නේ පෘථිවියේ අඩංගු ජල ප්‍රමාණයෙන් 1%කටත් වඩා අඩු ප්‍රමාණයකි. එබැවින් ජලය ප්‍රමාණයකි. එබැවින් ජලය සුරක්ෂිත ව පරිභෝජනය කිරීම අප සැමගේ ම යුතුකම හා වගකීමකි.

විවිධ කාර්යයන් සඳහා ජලය භාවිතය

නළ ජල සැපයුමෙන් හෝ ළිඳකින් පොම්ප කරනු ලබන ජලය ඉහළ මට්ටමක පිහිටුවා ඇති ජල ටැංකියක ගබඩා කර පීඩනයක් යටතේ නිවසේ මුළුතැන්ගෙය හා නිවසින් පිටතට ජලය ලබාගත හැකිවන සේ කරාම යොද ඇති ආකාරය සිහියට නගා ගන්න.

ජල සැපයුම් පද්ධතිය

ප්‍රධාන ජල සැපයුමේ සිට සැපයෙන ජලය හෝ ළිඳකින් පොම්පකර ජලය රඳවා තබා ගනුයේ ජල ටැංකිය තුළ යි. ටැංකියට ජලය ගබඩා කර ගැනීමේ තවත් අරමුණක් වනුයේ ඇතැම් අවස්ථාවල ජල සැපයුමේ ජලය කපා හැරීමේදී භාවිතා කිරීමට ජලය ගබඩා කර ගැනීමයි.

ජල ටැංකිය වෙත ජලය ගෙන යන මාර්ගයට නැවතුම් කපාටයක් යොදා ගැනීමෙන් බෝල කපාටය ක්‍රියාත්මක නොවන නොමැති අවස්ථාවක ටැංකිය පිරුණු විට ජලය සැපයුම නැවැත්විය හැකි ය. එමගින් ජල බිල හෝ විදුලි බිල අඩු කර ගැනීම මෙන් ම, ජල සුරක්ෂිතතාව ඇති කරලීමට ද දායක විය හැකි ය.

ජල ටැංකියේ සිට ජලය බෙදා හරිනු ලබන නළ පද්ධතිය පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරමු.

ප්‍රධාන ජල සැපයුමෙන් ජල ටැංකියට සපයන ජලය ටැංකිය පිරුණු විට ස්වයංක්‍රිය ව නතර කිරීමට ටැංකියට ජලය සපයන නළ කෙළවර බෝල කපාටයක් සවිකොට ඇත. එහි ඉපිල්ල ජලයේ පාවෙන නිසා ටැංකියේ ජලය අඩුවන විට ඉපිල්ල පහත් වීමෙන් කපාටය විවෘත වී ටැංකියට ජලය ඇතුළු වේ. ජලය පිරෙන විට ඉපිල්ල ඉහළ යන බැවින් ඉපිල්ල මගින් ජල සැපයුම අවහිර කරයි. ටැංකියට ඉහත ආකාරයට ගුලා කපාටයක් යෙදීමෙන් අනවශ්‍ය ලෙස ජලය අපතේ යාම වළක්වා ගත හැකි වේ.

ක්‍රියාකාරකම 3.5

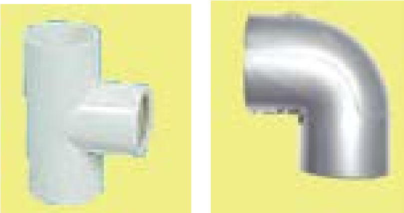
නිවසේ හෝ පාසලේ පිහිටි ජල සැපයුම් පද්ධතිය ගවේෂණය කොට ඒ සඳහා භාවිත කෙරෙන ජලනළ උපාංග හා ඒවායේ යෙදීමේ පිළිබඳ ව විමසා බලන්න. දළ සටහනක් අඳින්න.

ජල ටැංකියකින් ජලය බෙද හැරීම

ජල ටැංකියේ සිට පිටතට ජලය බෙද හැරීම සඳහා විෂ්කම්භයෙන් වැඩි නළයක් යොද ගැනේ. එයට හේතුව වනුයේ වැඩි ජල පරිමාවක් එ මගින් ලබා ගැනීමට හැකි වීමයි.

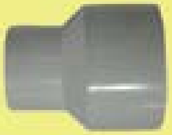
එම විෂ්කම්භය වැඩි නළයේ සිට ජලය බෙද හරින මාර්ගයේ අඩු විෂ්කම්භය සහිත නළ යොද ගැනීමෙන් ජලය ගලා යන වේගය වැඩි කර ගත හැකි වේ. පද්ධතියේ අලුත්වැඩියාවක් අවශ්‍ය වු විට ජලය බෙද හැරීම නැවැත්වීමට එම නළයට ද නැවතුම් කපාටය (stop valve) යොද ගැනේ.

එලෙස ජලය බෙද හරින මාර්ගයේ අවශ්‍යතාව මත ජල මාර්ග හැරවීමට සවිතුරු ලෙස T සන්ධි, වැලමිට නැම්ම (Elbows) හා නැමි (Bend) යොද ගැනෙයි.

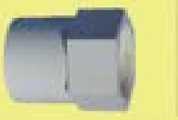


ජල මාර්ග හැරවීමට යොද ඇති සවිතුරු

ජල මාර්ගවලින් ජලය පිටතට ලබා ගන්නා ස්ථානවල බොහෝ විට ජල මාර්ගයක කෙළවර කරාම යොද ගනු ලබන අතර නළයට ඍජු ව ම කරාමය සවි කළ නොහැකි නිසා ජලයට කරාම කෙවෙනියක් යොද ගනියි. කරාම කෙවෙනියේ ඇතුළත පොට (Thead) සහිත ය. එයට සවිවන කරාමයේ පිටතට පොට ආධාරයෙන් කරාමය සවි කෙරේ. කරාමයේ පොට අතුරින් ජලය කාන්දු විය හැකි නිසා කරාමයේ පොට සහිත කොටසේ පොට මුද්‍රා (Thead seal) ඔතා කරාමය සවි කෙරේ.

ජල නළ උපාංගය (සවිතුරු)	කෙරෙන කාර්ය
සමාන කෙවෙනිය	විෂ්කම්භයෙන් සමාන නළ දෙකක් එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීම
 ඌනිත කෙවෙනිය	විෂ්කම්භයෙන් අසමාන නළ දෙකක් එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීම
T සන්ධිය	ජල මාර්ගයකින් 90^{0} කින් දිශාව වෙනස් කර තවත් ජල මාර්ගයක් ලබා ගැනීම
වැලමිට නැම්ම	නළයක ගලා යන ජලයේ දිශාව 90^{0} කින් හැරවීම (මෙවැනි උපාංගයක් යෙදූවිට උපාංග තුළ දී පීඩන හානියක් අවම කෙරේ).
නැම්ම	ජලයේ ගමන් මාර්ගය 90^{0} කින් හැරවීම (පීඩනය හානිය අවම යි)
සම්බන්ධක අල්ලු	නළ ආධාරක මත රඳවා තැබීම

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

කරාම කෙවනිය	නළයක් අතරට නැවතුම් කපාටයක් සවි කිරීම කපාට කෙවෙනි දෙකක් අවශ්‍ය වේ
 කපාට කෙවනිය	නළ මාර්ගයකට කරාමයක් සවි කිරීම (මෙම උපාංගය ආධාරයෙන් කරාම සවි කරනු ලැබේ).

විශේෂ අවස්ථාවල තාවකාලිකව ජල සැපයුම් දිගුවක් යොදා ගැනීමට සිදු වේ. එවැනි අවස්ථාවල දැනට පවතින ජල කරාමයකට රබර් නළ සම්බන්ධයක් (Tap connector) යොදා ගෙන අදාළ ස්ථානයට ජලය සපයා ගැනේ. මෙවැනි අවස්ථාවක බොහෝ විට සිදු කරනුයේ පවතින ජල කරාමයට සුනම්‍ය සම්බන්ධකයක් (Flexible Tap Connector) හා සුනම්‍ය නළයක් යොදා ගෙන අවශ්‍ය ස්ථානයට ජලය ලබා ගැනීම යි. එවැනි අවස්ථාවක මතුවන ගැටලුමය තත්ත්වයක් වනුයේ ජල මාර්ගයේ කෙළවර ජලය පාලනය සඳහා ක්‍රමවේදයක් නොමැති වීම ය. මෙහි දී අවශ්‍ය වේලාවට ජලය සැපයුම නතර කිරීමට හෝ ජලය සැපයීමට පහත සඳහන් අපහසුතා ඇති වේ.

කරාමය වැසීමට කිහිපවර එහා මෙහා යාමට සිදු වීම හා ජලය අපතේ යාම

වැනි අවසිදයක තත්ත්ව ඇති වේ. එබැවින් එවැනි අවශ්‍යතාවක් සපුරා ගැනීමේ දී අනුගමනය කළ හැකි සරල ක්‍රමවේදයක් පිළිබඳ ව විමසා බලමු.

මුලින් සඳහන් කළ ගැටලුමය තත්ත්වය ඉවත් කිරීමට සුනම්‍ය නළයේ අනෙක් කෙළවරට pvc නළයක් සම්බන්ධ කොට එම නළයට කරාම කෙවෙනියක් හා කරාමයක් සවිකර ගැනීමෙන් එම දුබලතාව මඟ හරවා ගත හැකි ය.

ජලනළ දිගුවක ආකෘතියක්

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

තාවකාලික ජල සම්බන්ධතාවක් සඳහා දළ ඇස්තමේන්තුවක් සැකසීම

ඕනෑ ම ක්‍රියාවලියක වැදගත් අංගයක් වන්නේ වියදම තක්සේරු කිරීමයි. මෙහි දී පහත සඳහන් ක්‍රියාවලිය අනුගමනය කිරීම අවශ්‍ය වේ.

- පවතින ජල සැපයුමක සිට තාවකාලික ජල සැපයුම අවශ්‍ය ස්ථානයට ජල මාර්ගයක් සැකසීමේ දී මාර්ගයේ දිග
- ජල මාර්ගයේ දිශාව වෙනස් වන ස්ථාන
- ජල මාර්ගයේ දිශාව වෙනස් කිරීමට අවශ්‍ය සවිකුරු හා ප්‍රමාණ
- ලබාගත් දත්ත මත දළ සැලසුමක් සැකසීම
- එක් එක් උපාංගවල මිල ගණන්

ඉහත දත්ත උපයෝගී කරගනිමින් අනුව කාර්යය සඳහා ඇස්තමේන්තුව සැකසිය හැකි ය.

ද්‍රව්‍ය	ඒකක මිල	අවශ්‍ය ප්‍රමාණය	මුදල	
සුනම්‍ය කරාම සම්බන්ධක	xxx	xx	xx	xx
සුනම්‍ය රබර් නළ	xx	xx	xx	xx
වැලමිට නැමි	xx	x	xx	xx
කරාම	xx	x	xx	xx
කරාම කෙවෙනි	xx	x	xx	xx
පොට මුද්‍රා (thead sead)	xx	x	xx	xx
pvc නළ	x	x	xx	xx
pvc මැලියම් ද්‍රාවීය සිමෙන්ති (Solvent Cement)	x	x	xx	xx
	වියදම		xx	xx

3.3 හදමු - හැඩ කරමු

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට
- කලාත්මක නිර්මාණ සඳහා උචිත වර්ණ, රේඛා, හැඩතල තෝරා ගැනීමටත්,
- කලාත්මක නිර්මාණ සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය, අත් ආවුද හා උපකරණ තෝරා ගැනීමටත්,
- විවිධ ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතයෙන් කලාත්මක නිර්මාණ කිරීමටත්

හැකියාවක් ලැබෙනු ඇත.

මිනිස් අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමේ දී විවිධ තාක්ෂණික ක්ෂේත්‍ර ඔස්සේ විසඳුම් ලෙස විවිධ නිර්මාණ ඉදිරිපත් කෙරේ. එවැනි අවස්ථාවල දී එම තාක්ෂණික නිර්මාණ ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතයෙන් සැලසුම් සහගත ව සකස් කිරීමෙන් ඊට සෞන්දර්යාත්මක අගයක් ලබා දිය හැකි ය. එවැනි සෞන්දර්යාත්මක නිර්මාණ තමා අවට පරිසරය තුළ තබා ගැනීමෙන් මානසික සුවයක් ද ඇති වේ.

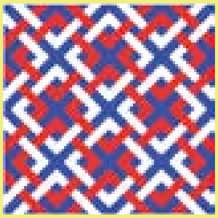
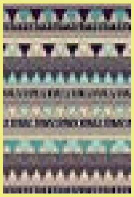
විවිධ ද්‍රව්‍ය, වර්ණ, හැඩතල යොදා ගනිමින් කලාත්මක නිර්මාණ බිහි කළ හැකි ය. සිතෙහි ඇතිවන නිර්මාණාත්මක අදහස සඳහා උචිත විවිධ ද්‍රව්‍ය තෝරා ගෙන, සුදුසු පරිදි වර්ණ, හැඩතල භාවිතයෙන් ඒවා නිම කළ හැකි ය. උචිත ආවුද, උපකරණ හා ශිල්පීය ක්‍රම යොදා ගනිමින් එවැනි දේ නිර්මාණය කිරීම මගින් ආත්ම තෘප්තිය ලබා ගත හැකිවනවා මෙන්ම ආර්ථික වාසිදායක තත්ත්වයක් ද ලබා ගත හැකි ය.

වර්ණ, හැඩතල හා ද්‍රව්‍ය භාවිතය

පාසලේ හෝ නිවසේ පැවැත්වෙන උත්සවයක දී එම පාසල හෝ නිවස හා ගෙවත්ත ආශ්‍රිත ව හෝ සෞන්දර්යාත්මක බවක් ඇති කිරීමට විවිධ ක්‍රමවේද යොදා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ඔබට අත්දැකීම් ඇත. විවිධ වර්ණ සහිත කොඩි, ජාතික කොඩිය, පාසල් කොඩිය ආදිය පරිසරයේ ස්ථානගත කිරීමෙන් එහි උත්සවයක් හෝ විශේෂ අවස්ථාවක් පැවැත්වෙන බව තේරුම් ගත හැකි වේ. එයට අමතර ව විවිධ වර්ණ හා හැඩ සහිත පුම්බන ලද බැලුනයන් ද එහි විචිත්‍රත්වය ඇති කිරීමට දයක වේ.

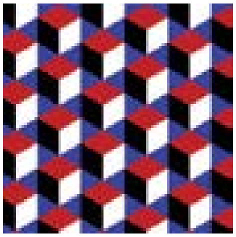
සාම්ප්‍රදයික ගොක් කොළ හා පොල් කොළ චමත්කාර දර්ශන ගෙන දීම සඳහා යොදා ගැනෙයි. එමෙන් ම උද්‍යාන අලංකරණය සඳහා ද විවිධ නිර්මාණ යොදාගෙන ඇති බව ඔබ දැක ඇත.

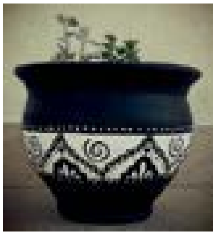
නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

		
රටා යෙදීම	සාම්ප්‍රදායික ක්‍රමවේද	වර්ණ හා හැඩතල භාවිතය

කලාත්මක නිර්මාණ සඳහා යොදාගත හැකි ද්‍රව්‍ය

කලාත්මක නිර්මාණ බිහි කිරීමෙහිලා ශ්‍රී ලංකේය ඉතිහාසය තුළ විවිධ ද්‍රව්‍ය යොදා ගෙන ඇති බව පෙනේ. ඉතා දෘඪ පාෂාණවල, කටුව හා මිටිය යොදා ගනිමින් කරනු ලැබූ නිර්මාණ, සීගිරිය වැනි ස්ථාන බිහි කිරීම, ලෙන් චිත්‍ර ඒ සඳහා උදාහරණ කිහිපයකි. මෙම පරිච්ඡේදය තුළ අත්දැකීම් ලබා දීමට අපේක්ෂා කරනුයේ පහසුවෙන් සකසාගත හැකි ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් කරනු ලබන සරල නිර්මාණ පිළිබඳව ය. එවැනි නිර්මාණ සඳහා භාවිත කළ හැකි ද්‍රව්‍ය ලෙස ලෝහ තහඩු, කම්බි ලණු, වූල්, නූල්, කෙඳි හා වැල් වර්ග, ඇට වර්ග, රෙදි, කඩදාසි, මැටි, පැරිස් බදාම වැනි ද්‍රව්‍යයන් හැඳින්විය හැකි ය.





විවිධ ද්‍රව්‍යවලින් තැනූ නිර්මාණ

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

නිපැයුම් සඳහා භාවිත කෙරෙන ආවුද හා උපකරණ

කලාත්මක භාණ්ඩ නිපදවීම සඳහා බොහෝ විට භාවිත කරනුයේ අනුයෝගී උපකරණ වේ. එහෙත් ඇතැම්විට තහඩු කැපීම සඳහා තහඩු කතුරු ද, කඩදාසි, නූල් වැනි දෑ කැපීමට කතුරු ද භාවිත කෙරේ. එමෙන් ම ඇමුණුම් කටයුතු සඳහා බොහෝ විට ඉදිකටුව භාවිත කෙරේ.

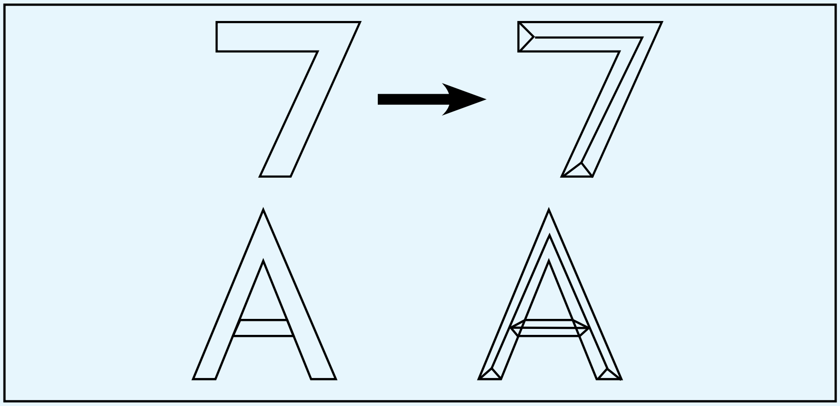
කැඩීගිය කියත් තල, මුවහත් කර මෙන්ම මොට වූ යකඩ ඇණ වැනි ද්‍රව්‍ය අනුයෝගී උපකරණවලට අයත් ය.

ක්‍රියාකාරකම 3.6

ඔබගේ පන්ති කාමරය හඳුනා ගැනීම සඳහා තුනී ඇලුමිනියම් භාවිත කොට ස්ථිර නාම පුවරුවක් තනා ගන්නා ආකාරය විමසා බලමු.

- පළමුව කඩදාසියක් මත අවශ්‍ය විශාලත්වයෙන් යුතුව පන්තියේ නාමයේ ඇඳගන්න.
- ඇලුමිනියම් තහඩුව මත කාබන් කඩදාසියක් තබා කඩදාසියේ ඇඳි අකුරු පිටපත් කරගන්න.
- අලුමිනියම් තහඩුව මත කාබන්වලින් සටහන් වී ඇති දුර දිගේ ඉලක්කම් අකුරු ප්‍රවේශමෙන් කපා ගන්න. (කතුර භාවිතයේ දී එහි තුඩ දක්වා නොපියවෙන ලෙස කතුර පරිහරණය කරන්න).
- අකුරුවල ඉවත් කළ යුතු මැද කොටස් මුවහත් කළ කියත් තලය මගින් ප්‍රවේසමෙන් ඉවත් කරන්න. මෙහි දී තමාගේ ආරක්ෂාව පිළිබඳ ව සැලකිළිමත් වන්න.
- කපාගත් ඉලක්කම හා අකුරුවල හරි මැද තෝරාගෙන රේඛා ඇඳ ගන්න.

නිදසුනක් ලෙස ඔබේ පන්තිය 7A නම් රේඛා ඇඳගත යුතු ඇසුරුම්පත රූපයේ දක්වේ.



නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

- මෙලෙස ඇඳගත් ඉලක්කම හා රූපය පත්තර පිටු කිහිපයක් මත තබා ගන්න.
- ඉලක්කම් හා අකුරුවල මධ්‍යයේ අඳින ලද රේඛා මත මොට වූ ඇණයක් කිහිපවරක් අතුල්ලමින් තහඩුව ගිලී යන පරිදි සකස් කරගන්න.
- මෙලෙස සකස් කළ නිර්මාණය පන්තියේ නාමපුවරුව ලෙස සවි කරන්න.

ක්‍රියාකාරකම 3.7

පදම් කළ මැටි භාවිත කර පබළු සකසා මාලයක් නිර්මාණය කරමු.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය

- පදම් කළ මැටි
- ෆැබ්රික් සායම් වර්ණ කිහිපයක් (Fabric paint)
- පොල්තෙල් ස්වල්පයක්
- තංගුස් නූල්, ගාංචු, ලොක්

පබළු සැකසීම

පළමු ව මැටි, කොටස් තුනකට වෙන් කර එයට පැබ්රික් සායම් වර්ණ තුනක් වෙන් වෙන්ව එකතුකොට හොඳින් මිශ්‍ර කරන්න.

- පොල්තෙල් ස්වල්පයක් අත්ලේ තවරා එක වර්ණයකින් සාදගත් මැටි ස්වල්පයක් ගෙන දිගට රෝල්වන පරිදි සකස්කර ගන්න.
- අනෙක් වර්ණ දෙකෙන් ම මැටි ස්වල්පයක් අල්ලට ගෙන සිහින් ව පෙර පරිදි ම රෝල් කර සකස් කර ගන්න.
- පළමුව රෝල්කර සකස්කර ගත් මැටි රෝලය වටා වෙනත් වර්ණ දෙකකින් සිහින් ව රෝල් කර ගත් මැටි රෝල ඔතන්න.
- පසුව සිනිඳු ලෑල්ලක් මත පොල්තෙල් ස්වල්පයක් තවරා සකස් කරගත් මැටි රෝලය අවශ්‍ය ප්‍රමාණය සිහින් වන පරිදි රෝල් කර ගන්න.

- අනතුරුව එම රෝලෙන් අවශ්‍ය ඝනකමට පෙති කපා ගන්න.
- අත්ල මත තබා රවුම් ආකාරයට පබළු සකස් කර ගන්න.
- කූරක් හෝ කම්බි කැබැල්ලක් භාවිතකොට පබළුවල මැද සිදුරු සකස් කර ගන්න.
- පබළු වියළීමට තබන්න. (ඒ මත බයින්ඩින් ගම් බුරුසුවකින් ආලේප කර වියළා ගන්න.

ගාංචු/ ලොක් සැකසීම

- කරට දැමීම සඳහා මාල සකස් කිරීමේ දී ගාංචු අත්‍යවශ්‍ය වේ. පබළු යෙදීමට පෙර තාච්චුව වැනි කොටසට තංගුස් පට ඇතුළු කර අග කෙළවරේ ගැටයක් ගසා අනෙක් පියනෙන් වසා එකට තද කරන්න.

- මාලයේ දෙකෙළවර එකට සම්බන්ධ කෙරෙනුයේ ලොක් මගිනි. මෙය කොටස් දෙකකින් යුක්ත ය. එක කොටසක් අනෙක් කොටසට ඇතුළු කර කරකවා ගැනීමෙන් සවි කරගත හැකි ය.

මාලය සකස් කිරීම

- දුන් සකස් කරගත් මැටි පබළු, තංගුස් නූලට තුළට ඇතුළු කරමින් ප්‍රමාණවත් දිගකට සකස් කර ගන්න.
- අනෙක් ගාංචුව තංගුස් නූලේ කෙළවරට යොදා තද කර ගන්න. ගාංචුවේ අනෙක් කොටස යොදා තද කර ගන්න.
- ගාංචුවේ කොක්ක වැනි කොටසට ලොක් දෙක යොදා තද කරන්න.

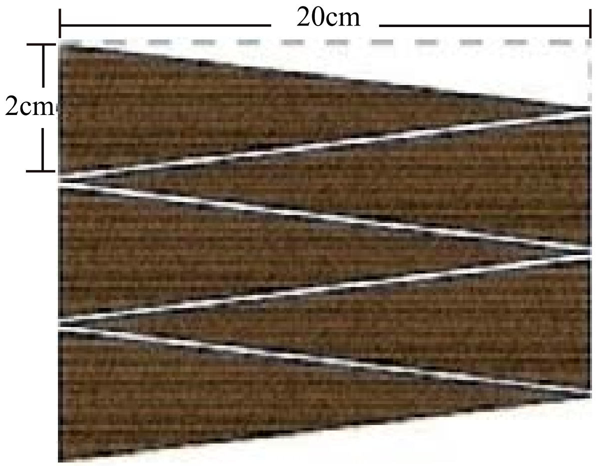
කඩදාසිවලින් බීරළු හැඩැති පබළු සකස් කිරීම

මේ සඳහා වර්ණවත් හා ඔපවත් කඩදාසි සුදුසු ය. වර්ණවත් පැරණි සඟරා කැලැන්ඩර් කොළ මේ සඳහා භාවිත කළ හැකි ය.

නිර්මාණශීලි ව අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට පබළු සකස් කරගත හැකි අතර ඒ සඳහා යොදා ගන්නා මූලධර්මය ප්‍රමණක් මෙහි දී විස්තර කෙරේ.

ප්‍රමාණවත් පළලට හා දිගට සපයා ගත් කඩදාසි පටි වශයෙන් කපා ගන්න. සාමාන්‍යයෙන් පළල සෙන්ටි මීටර 2ක් දිග සෙන්ටිමීටර 20ක් ද ප්‍රමාණවත් ය.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.



- සකස් කරගත් කඩදාසි පටියේ එක් කෙළවරක් තුඩක් වන ආකාරයට පැන්සලෙන් ඇඳ ගන්න.
- සලකුණු දිගේ කතුරෙන් කපා ගන්න.
- පළල වැඩි පැත්ත කම්බි කූරක් තබා මත බීරළු ආකාර පබළුවක් සෑදෙන සේ ඔතන්න.
- එතීම ආරම්භයේ දී ද කම්බියේ නොගෑවෙන පරිදි කඩදාසියේ බයින්ඩර්ගම් ස්වල්පයක් ගන්න.
- කෙළවර බයින්ඩන් ගම් යොදා අලවා ගන්න.
- කම්බි කූර ඉවත් කිරීමෙන් ඇතිවන සිදුර තන්ගුස් පට ඇතුළු කිරීමට යොදා ගත හැකි ය.

මෙලෙස පබළු අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට සකස් කර ගත් පසු පෙර පරිදි මාලයක් නිර්මාණය කළ හැකි ය.
ඔබේ නිර්මාණශීලිත්වය පදනම් කරගනිමින් මේවා භාවිතයෙන් අලංකාර පබළු තිර රෙදි ද නිර්මාණය කරගත හැකි වේ.