

රිච්මන්ඩ් විද්‍යාලය - ගාල්ල
ප්‍රායෝගික හා තාක්ෂණික කුසලතා
8 ශ්‍රේණිය

(3) ආරම්භක තාක්ෂණවේදය

3.1 ගෘහීය උපකරණ නඩත්තු කර පැවැත්ම තහවුරු කරමු.

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට

- ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව ගෘහීය උපකරණවල වලිභ වන හා නොවන කොටස් වෙන්කර දැක්වීමටත්,
- ගෙවී ගිය හෝ හානියට පත් වූ කොටස් පිළිසකර කර උපකරණවල දෝෂ නිවැරදි කිරීමටත්,
- උපද්‍රවකාරී අප ද්‍රව්‍ය විධිමත්ව බැහැර කිරීමටත්,
- ගෘහීය උපකරණවල කල් පැවැත්ම සඳහා කාලීන නඩත්තු කාර්යයන් සිදු කිරීමටත් හැකියාවක් ලැබෙනු ඇත.

මිනිසුන් වන අප ඒදිනෙදා අවශ්‍යතා හා වුවමනා සපුරා ගැනීම සඳහා විවිධ උපකරණ හා යන්ත්‍ර සූත්‍ර උපයෝගී කර ගනියි. මෙම උපකරණ හා යන්ත්‍ර සූත්‍ර නිවැරදිව පරිහරණය කිරීමටත්, ඒවා මනාව නඩත්තු කිරීමටත්, ඒවායේ විවිධ දෝෂ මතු වුව හොත් එය යම්තාක් දුරකට නිරාකරණය කර ගැනීමට අප දැනුවත්ව සිටිය යුතුය.

මෙම උපකරණ හා යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරවීම සඳහා ශක්තිය ලබා දෙනු ලබන ආකාරය අනුව ප්‍රධාන කොටස් 2 කට වර්ග කළ හැකිය.

- මිනිස් බලයෙන් ක්‍රියා කරන උපකරණ හා යන්ත්‍ර
- විදුලි බලයෙන් ක්‍රියා කරන උපකරණය හා යන්ත්‍ර

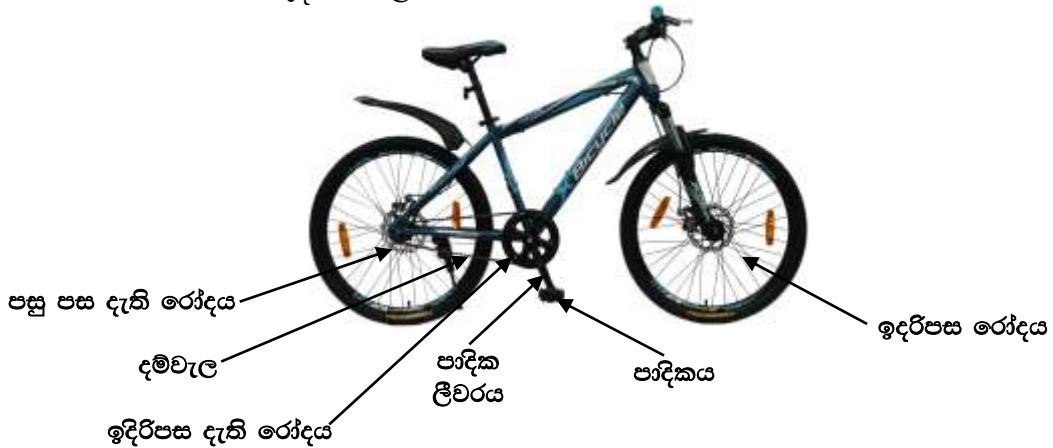
උපකරණය හා යන්ත්‍රවල ක්‍රියාකාරීත්වය

උපකරණ හා යන්ත්‍ර ක්‍රියාකාරවීමේදී ඇතැම් කොටස් වලනය වන ලෙසත්, ඇතැම් කොටස් ස්ථාවර ලෙසත් පවතියි.

යන්ත්‍රයක වලනය වන කොටස් මගින් ඉටුවන කාර්යයන්

- ක්‍රියාකාරීත්වය හෝ හැසිරවීම පහසු කිරීම.
- හුමණ වේගය වෙනස් කිරීම
- වලිභය සම්ප්‍රේෂණය කිරීම

පෙළපොතෙහි 67 පිටුවේ දැක්වෙන පාපැදියක වලනය වන කොටස් හොඳින් නිරීක්ෂණය කරන්න. ඔබගේ නිවසේ තිබෙන පා පැදියේ වලනය වන කොටස් නිරීක්ෂණය කරන්න.



එහි වැදගත්ම අවස්ථා ලෙස දැක්විය හැක්කේ

- පදිකය හා සම්බන්ධ ලිවරය, දැති රෝදය කරකැවීම පහසු කරවීම.
- දම්වැල මගින් ඉදිරිපස දැති රෝදයේ වලිනය පසුපස රෝදය කරා ගෙන යාම.
- විශාල දැති රෝදය මගින් කුඩා දැති රෝදය කර කැවීමේදී භ්‍රමණ වේගය වැඩි කිරීම.
- කුඩා දැති රෝදයකින් විශාල දැති රෝදය කරකැවීමෙන් භ්‍රමණ වේගය අඩු කිරීම

එදිනෙදා භාවිතා කරන උපකරණ හා යන්ත්‍ර භාවිතයෙන් ඉවත් කිරීමට සිදුවන හේතු,

- ක්‍රියාකාරී නොවීම.
- ක්‍රියා කරවීමේ හෝ වලින කරවීමේ අපහසුව.
- ක්‍රියාකාරී වීමේදී අනවශ්‍ය ශබ්ද ඇති වීම.
- සහාය පද්ධති නිසි ලෙස ක්‍රියාත්මක නොවීම.

උපකරණ හා යන්ත්‍ර ක්‍රියාත්මක වීමේදී ඒවායේ ඇතැම් කොටස් වලින වනුයේ තවත් කොටසක් හා ස්පර්ශ වීමෙනි.

- එම වලින ස්ථානවල වලිනයට එරෙහිව සර්ෂණය (තෙරපීම) නැමති සංසිද්ධිය ක්‍රියාත්මක වන නිසා එම ස්ථාන රත්වීම සහ ගෙවීම සිදු වේ. එබැවින් එම වලින ස්ථාන ස්නේහනය සඳහා එම ස්ථානවලට ගැළපෙන ලිහිසි ද්‍රව්‍යයක් යෙදීම කළ යුතුය.

- ලිහිසි ද්‍රව්‍ය සඳහා උදාහරණ :-
ග්‍රීස්, එන්ජින් ඔයිල්, විවිධ තෙල් වර්ග



- සර්සණය (තෙරපුම අඩු කිරීම සඳහා වි විධ උපකරණ වලට යොදන ද්‍රව්‍ය **බෝල බෙයාරින්, රෝල බෙයාරින්, බුහු බෙයාරිං**



පෙළ පොතේ 68, 69, පිටු හොඳින් කියවා අධ්‍යයනයක යෙදෙන්න.

ඒදිනෙදා භාවිතා කෙරෙන උපකරණ හා යන්ත්‍ර සූත්‍ර වලට හානි සිදුවන අවස්ථා

- කෘමීන්ගෙන් හෝ සතුන්ගෙන්
- ජලයෙන්
- රසායනික ද්‍රව්‍ය තැවරීම මගින්
- සුර්යාලෝකයට නිරාවරණය වීම මගින්
- ලවණ මිශ්‍ර වාතය හා ගැටීමෙන්

මෙවන් හේතූන් නිසා උපකරණ අක්‍රිය වීම, දුර්වර්ණ වීම, මළ කැම, වැනි තත්වයන් ඇතිවේ. මෙවන් තත්වයන් මග හරවා ගැනීම සඳහා භාණ්ඩ උපකරණ නිෂ්පාදනයේදී පෙර නිමහම් ද්‍රව්‍ය, පසු නිමහම් ද්‍රව්‍ය භාවිත කළ යුතුය.

එමෙන්ම ඔබ විසින් මෙම උපකරණ භාවිතයේදී නඩත්තු කිරීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු, ඒවා අළුත් වැඩියා කිරීමේදී අනුගමනය කළ යුතු නිවැරදි පියවරයන්, ගෘහ විදුලි උපකරණ භාවිතයේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු දැන සිටිය යුතුය. (පෙළ පොත 70, 71 පිටු)

3.2 ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථ අධ්‍යයනය කර පරිපථ එකලලස් කරමු.

මෙම පරිච්ඡේදය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- නිර්මාණවල උපයෝගීතාව සඳහා උචිත පරිපථ තෝරා ගැනීමටත්,
- පරිපථ සටහනක දැක්කෙවන සංකේත අනුව උපාංග තෝරා ගැනීමටත්,
- පරිපථ සටහනකට අනුව උපාංග එකලලස් කර පරිපථ අත්හදා බැලීමටත්, හැකියාවක් ලැබෙනු ඇත.

කුඩා දරුවන් භාවිතා කරන ක්‍රීඩා භාණ්ඩවල ආකර්ෂණීය බවත්, එහි වටිනාකම වැඩි කිරීම සඳහාත් විවිධ ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග සහිත සරල පරිපථ යොදාගෙන ඇති බව ඔබ 7 ශ්‍රේණියේදී ඉගෙනගත් බව මතකයට නගා ගන්න.

එපමණක් නොව විදුලි සැරසිලි, යන්ත්‍ර සූත්‍ර පාලනය, සන්නිවේදනය, රෝග හඳුනා ගැනීම, යුද්ධ කටයුතු වැනි බොහෝ දෑ සඳහාද සංකීර්ණ ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථ යොදාගනියි. වර්තමානය වන විට ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය ශීඝ්‍ර දියුණුවක් ලබා තිබීම ද නොරහසකි.

ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථවල භාවිතා වන උපාංග

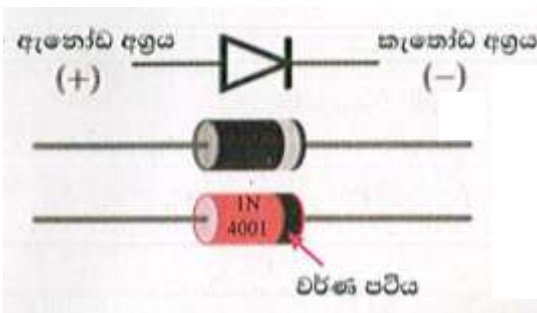
ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථ වල භාවිතා වන විවිධ උපාංග පිළිබඳවත්, එහි බාහිර හැඩය, සංකේතය, එයින් කරනු ලබන කාර්ය, මනින ඒකක පිළිබඳව ඔබ ගියවසරේදී හොඳින් දැනුවත් වන්නට ඇත. ඒ පිළිබඳව තව දුරටත් දැනුවත් වීමට පෙළපොතේ 73 පිටුවේ ඇති වගුව හොඳින් නිරීක්ෂණය කර අධ්‍යයනයක යෙදෙන්න.

මෙම පාඩමේදී ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග පිළිබඳව සලකා බැලුවහොත් ඔබට ඩයෝඩ් පිළිබඳවත් ට්‍රාන්සිස්ටර් පිළිබඳව වැඩිදුර දැනුවත් වීම අවශ්‍ය වේ.

ඩයෝඩ් (Diode)

ඉලෙක්ට්‍රොනික ක්ෂේත්‍රයේ භාවිත වන ඩයෝඩ් සෘජු කාරක ඩයෝඩ් ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩ් ආදී වශයෙන් වර්ග කිහිපයක් ඇත.

ඩයෝඩයක ප්‍රධාන කාර්යය වන්නේ පරිපථයක් හරහා විද්‍යුත් ධාරාව එක් දිශාවකට පමණක් ගමන් කරවීමේ හැකියාවක් ඇති කිරීමයි.



ඩයෝඩයක අග්‍ර දෙකක් ඇති අතර, එම අග්‍ර ඇනෝඩය හා කැතෝඩය ලෙස හඳුන්වයි. ඩයෝඩයක කැතෝඩ් අග්‍ර හඳුනා ගැනීම සඳහා වර්ණ වළල්ලක් යොදා ඇත.

පරිපථයක විදුලි සැපයුමේ ධන අග්‍රයටත්, කැතෝඩ අග්‍රය සැපයුමේ සෘණ අග්‍රයටත් සම්බන්ධ කිරීමෙන් ධාරාව ගලායන ආකාරයත්, එය මාරුකොට පරිපථයට සම්බන්ධ කිරීමෙන් ධාරාව නොගලන ආකාරයත්, පෙළ පොතේ 74 පිටුවේ සටහන ඇසුරින් නිරීක්ෂණය කරන්න. ඔබත් මේ ආකාරය අදාළ උපාංග භාවිත කරමින් ප්‍රයෝගිකව ක්‍රියාකාරම්භි නිරත වෙමින් අධ්‍යයනයක යෙදෙන්න.

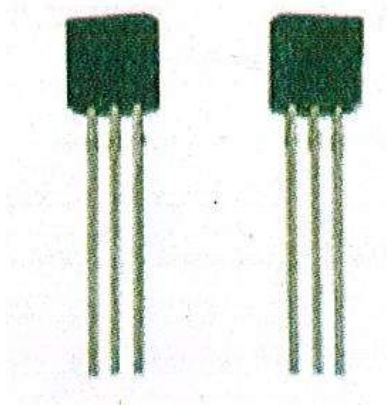
ට්‍රාන්සිස්ටර් (Transistor)

ට්‍රාන්සිස්ටරයක ප්‍රධාන වශයෙන් අග්‍ර 3 ක් ඇත.

- B - අග්‍රය - පාදම (Base)**
- C - අග්‍රය - සංග්‍රාහකය (Collector)**
- E - අග්‍රය - විමෝචකය (Emitter)**

ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථවල භාවිත කෙරෙන ට්‍රාන්සිස්ටර් වර්ග 2 කි.

- **PNP** ට්‍රාන්සිස්ටර්
- **NPN** ට්‍රාන්සිස්ටර්



පෙළ පොතේ සඳහන් 76, 77, 78 හා 79 පිටු කියවා පරිපථයක් සඳහා භාවිතා කරන අනෙකුත් ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග හා උපකරණ පිළිබඳව අවබෝධයක යෙදෙන්න.

සැ.යු. ඉහත සටහන 2020. 06. 15 දින සිට 2020. 07. 17 දින දක්වා II වාරය අවසාන වන තෙක් වලංගු වේ.

- පෙළ පොතේ අදාළ පාඩම් හොඳින් කියවා අධ්‍යයනයක යෙදෙන්න.
- අදාළ ක්‍රියාකාරකම් ප්‍රායෝගිකව සිදුකර නිරීක්ෂණය කරන්න.

පැවරුම

පහත සඳහන් ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

1. නිවසේ භාවිතා කරන විවධ උපකරණ හා යන්ත්‍ර සූත්‍ර 5 ක් තෝරා නම් කර එහි කාර්යය වගුවක් ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කරන්න.
2. මිනිස් බලයෙන් ක්‍රියාකරන උපකරණ හා විද්‍යුත් ශක්තියෙන් ක්‍රියාකරන උපකරණ වෙන් වෙන්ව ලියා දක්වන්න.
3. යන්ත්‍ර සූත්‍ර හා උපකරණ වල වලනය වන කොටස් මගින් ඉටුවන කාර්යයන් සඳහන් කරන්න.
4. පහත සඳහන් යන්ත්‍ර සූත්‍ර වල රූප සටහන් ඇඳ එහි වලනය වන කොටස් නම් කරන්න.
මහන මැෂිම, පා පැදිය, මේස හිරමනය, විදුලි පන්දම,
5. පහත සඳහන් පෘෂ්ඨයන් සඳහා පෙර හා පසු නිමහම් ද්‍රව්‍ය ලියා දක්වන්න.
ලී පෘෂ්ඨයක්, සිමෙන්ති පෘෂ්ඨයක්, ලෝහ පෘෂ්ඨයක්, මැටි පෘෂ්ඨයක්
6. ගෘහ උපකරණ භාවිතයේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු නම් කරන්න.
7. පරිපථ සඳහා යොදා ගන්නා ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග නම් කර බාහිර හැඩය, කාර්යය, සංකේතය හා මනින ඒකකය වගුවක් ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.
8. සෘජු කාරක ඩයෝඩයක හා ට්‍රාන්ස්සිටරයක ප්‍රධාන කොටස් ඇඳ නම් කරන්න.

ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම 02 (II වාරය)
පෙළ පොතේ පාඩම අවසානයේ (80 පිටුවේ) සඳහන් ක්‍රියාකාරකම (පරිපථය) අදාළ ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග යොදා ගනිමින් තිත් හතරක පුවරුවක (Dot Matrix Board) සකස් කරන්න. අදාළ ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග එහි සඳහන් කළ අගයන්ගෙන් යුක්ත විය යුතුය. පරිපථය ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් තිබීම ද අවශ්‍ය වේ.
දෙවන වාරය සඳහා පාසල ආරම්භ කළ පසු ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ඇගයීම් ලකුණු ලබා ගන්න