

ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව

01

11 ශ්‍රේණිය විද්‍යාව



 විජ්ලාවයක් යනු ලොව ගමන් මඟ එක්වරම වෙනත් දිශාවකට හැරවීමයි.

 එවැනි විජ්ලව පහක් මෙතෙක් ඉතිහාසයේ සිදුව ඇත.

 වාෂ්ප එන්ජිම නිපදවීමත් සමඟ 1780-1840 දක්වා බ්‍රිතාන්‍යයේ සිදුවූ පළමු කාර්මික විප්ලවය .
(රෙදිපිළි කර්මාන්තයේ හා යාන්ත්‍රික ඉංජිනෙරු විද්‍යාවේ දියුණුව මෙහිසා ඇති විය.)

 1840 - 1900 දක්වා යුරෝපයේ සිදුවූ දෙවන කාර්මික විප්ලවය (වානේ කර්මාන්තය හා දුම්රිය යටිතල පහසුකම් දියුණුව මෙහිසා ඇති විය.)



විදුලි මෝටරය එළිදැක්වීමත් සමග 1900 -1950 දක්වා ඇමරිකාව මධ්‍යස්ථානව සිදුවූ තෙවන කාර්මික විප්ලවය.(රසායන කර්මාන්තය, මොටෝ රිය කර්මාන්තය, පාරිභෝගික ද්‍රව්‍යය නිපදවීම මෙහිසා දියුණු විය.)



කැලිෆෝර්නියාවේ සිලිකන් නිම්නය ඔස්සේ 1950 පමණ කාලයේ සිට අද දක්වා ඇමරිකාව, තායිවානය, කොරියාව, ජපානය මධ්‍යගතව සිදුවෙමින් පවතින ඉලෙක්ට්‍රොනික විප්ලවය හතරවන කාර්මික විප්ලවය ලෙස සැලකෙයි.



ඉතා මට සිලිටු උපකරණ සදහා වන පාරිභෝගිකයා තුළ ඇති සංසිදිය නොහැකි ඉල්ලුම සපුරාලීම මෙහි ධාවන ඛලයයි.



ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව - 11 ශ්‍රේණිය - භෞතික විද්‍යාව



Evolution of the Mobile Phone



ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව - 11 ශ්‍රේණිය - භෞතික විද්‍යාව







072635964

072513234

0779599778

0776403672

0714436205



හැනෝ පරිමාණයෙන් භාණ්ඩ නිපදවීම පදනම් කරමින් අද
පා තිබෙන හැනෝ තාක්ෂණ අවධිය පස්වන කාර්මික
විප්ලවය යි.

අප එදිනෙදා ජීවිතයේ කාර්යය පහසු කර
ගැනීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ භාවිත
කරන්නෙමු. ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ
සන්නායක, අර්ධ සන්නායක සහ පරිවාරක ද්‍රව්‍ය
වලින් නිර්මාණය කර ඇත.
එහි දී අර්ධ සන්නායක මගින් විශාල කාර්ය
භාරයක් සිදු වේ.

යම් ද්‍රව්‍යයක් තුළින් විදුලිය ගමන් කිරීමේ
හැකියාව අනුව එම ද්‍රව්‍ය කොටස් තුනකට වෙන්
කළ හැකිය.

❖ **සන්නායක**

❖ **අර්ධ සන්නායක**

❖ **පරිවාරක**

a. සන්නායක

කාමර උෂ්ණත්වයේ දී විදුලිය හොඳින් ගමන් කරන ද්‍රව්‍ය

❖ නිදසුන් (ලෝහ හා මිශ්‍ර ලෝහ)

රිදී, තඹ, ඊයම්, ඇලුමිනියම්, යකඩ, නිකල්, ක්‍රෝමියම්, රන් , රසදිය

පිත්තල, පාස්සන ඊයම්, ලෝකඩ, කැරට් 22 රත්තරන්

b. අර්ධ සන්නායක

කාමර උෂ්ණත්වයේ දී තරමක් දුරට විදුලිය
ගමන් කරන ද්‍රව්‍ය

❖ නිදසුන් (ලෝහාලෝහ)

සිලිකන්, ජර්මේනියම්

c. පරිවාරක

කාමර උෂ්ණත්වයේ දී විදුලිය ගමන් නොකරන
ද්‍රව්‍ය

❖ නිදසුන් (අලෝහ)

සල්ෆර්, පොස්පරස්, අයඩින්,

කඩදාසි, රබර්, ප්ලාස්ටික්, විදුරු, එබනයිට්,
පරිස්පේක්ෂී, රෙදි, ඉටි, ලී



සන්නායක, අර්ධ සන්නායක හා පරිවාරකවල භාවිත
අවස්ථා කිහිපයක්

ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණවලදී ප්‍රධාන වශයෙන්
අවධානය යොමුකරනු ලබන්නේ,

❖ **සන්නායක**

❖ **පරිවාරක**

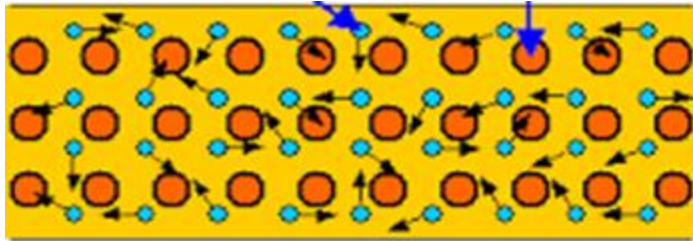
❖ **අර්ධ සන්නායක**

වලට ය.

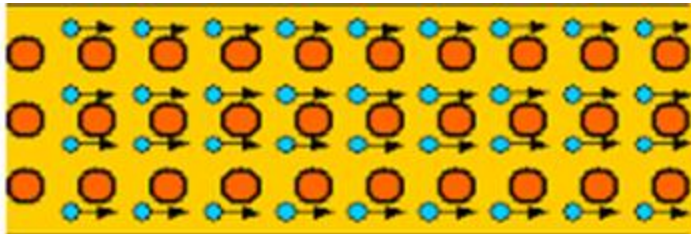
01.

යම් පදාර්ථයක් සන්නායක,
අර්ධ සන්නායක හෝ පරිවාරක
වන්නේ කෙසේ ද?

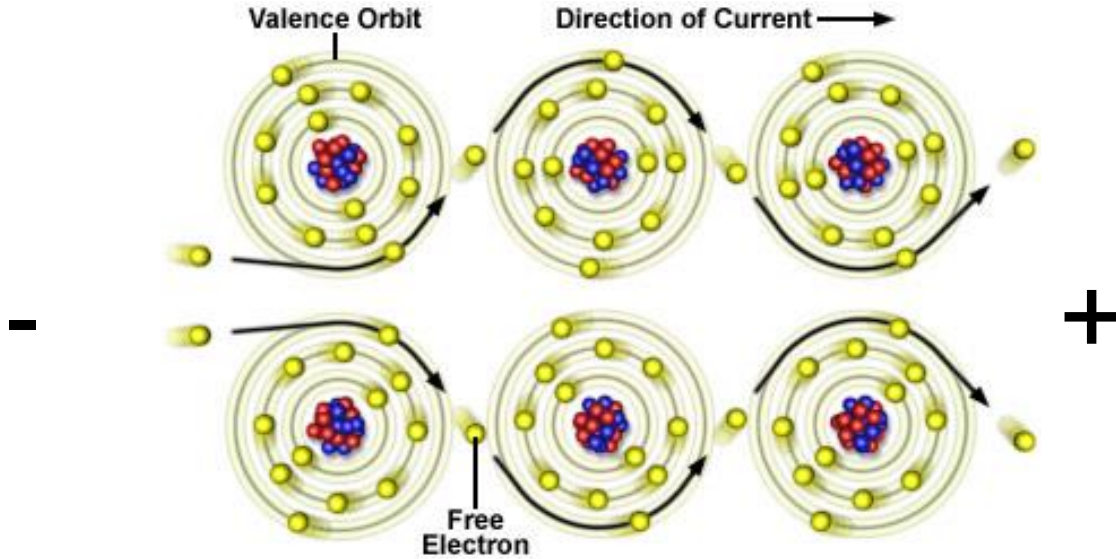
❖ ද්‍රව්‍යයක් සන්නායක වන්නේ කෙසේ ද?



සන්නායකය තුළ නිදහස්
ඉලෙක්ට්‍රෝන පවතී



විභව අන්තරයක් ලැබූහ
විට නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන
එක් දිශාවකට ගමන් කරයි.



විභව අන්තරයක් ලැබූ විට නිදහස්
ඉලෙක්ට්‍රෝන එක් දිශාවකට ගමන් කරයි.

❖ ද්‍රව්‍යයක් විද්‍යුත් චුම්බකයෙන් පරිවාරක වන්නේ කෙසේ ද?

පරිවාරක තුළ නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන නොපවතී.

නිබන්ධ ඉලෙක්ට්‍රෝන න්‍යෂ්ටිය සමඟ
තදින් බැඳී තිබීම නිසා න්‍යෂ්ටියේ
ග්‍රහණයෙන් මිදීමට නොහැකි වේ.

**යම් පදාර්ථයක් තුළ නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන
සුලභ වේ නම් එම ද්‍රව්‍ය සන්නායක වේ.**

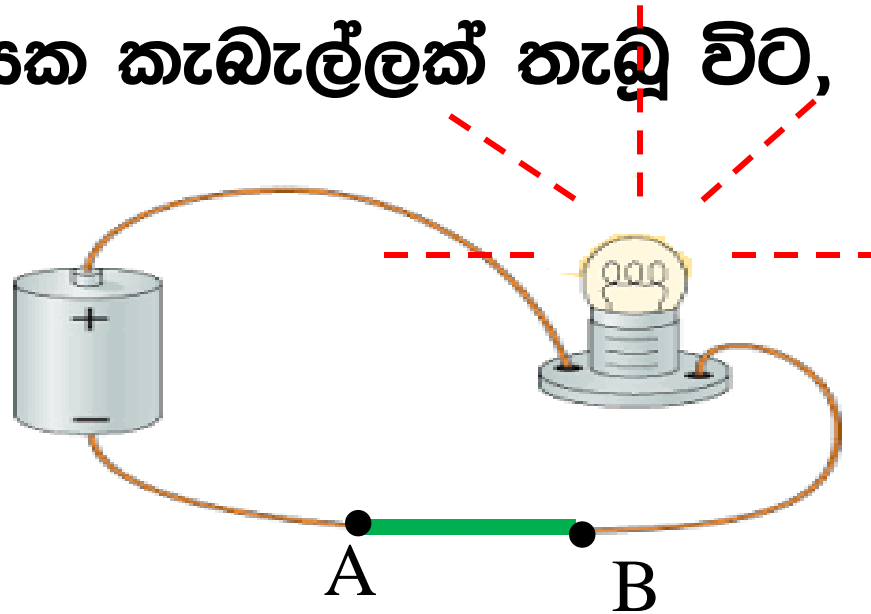
**නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන සුළු වශයෙන් තිබේ නම්
අර්ධ සන්නායක වේ.**

**නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන නොමැති තරම් විට එය
පරිවාරක ගුණ දක්වයි.**

**සන්නායක, අර්ධ සන්නායක හා පරිවාරකවල
විද්‍යුතය සන්නයනය කෙරෙහි
උෂ්ණත්වය බලපාන්නේ කෙසේ ද?**

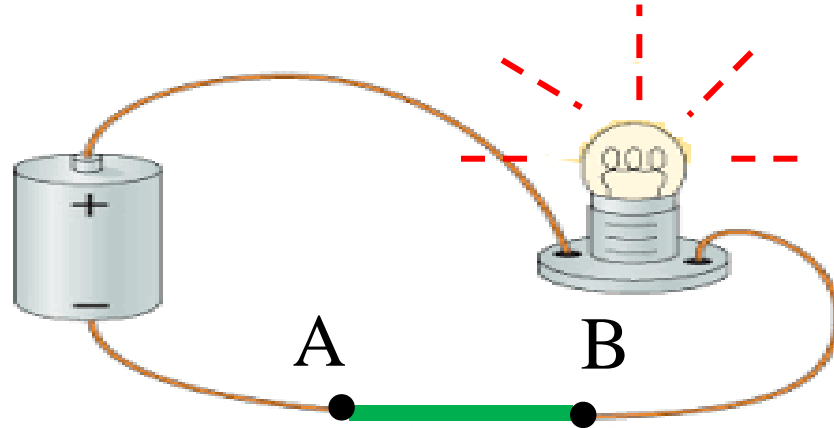
රූපයේ ආකාරයට පරිපථයක් සකසා AB අතරට
සන්නායක කැබැල්ලක් තැබූ විට,

සාමාන්‍ය
උෂ්ණත්වයේ දී



බල්බය හොඳින් දැල්වේ.

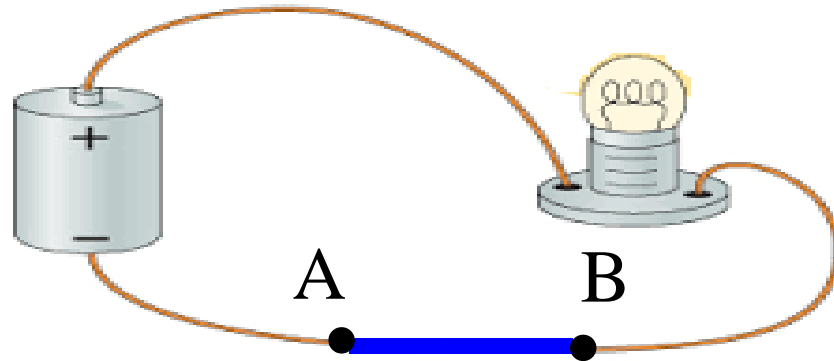
ඉහළ
උෂ්ණත්වයේ දී



බල්බයේ දීප්තිය අඩුවේ.
සන්නායක බව අඩුවේ.

AB අතරට පරිවාරක කැබැල්ලක් තැබූ විට,

සාමාන්‍ය
උෂ්ණත්වයේ දී

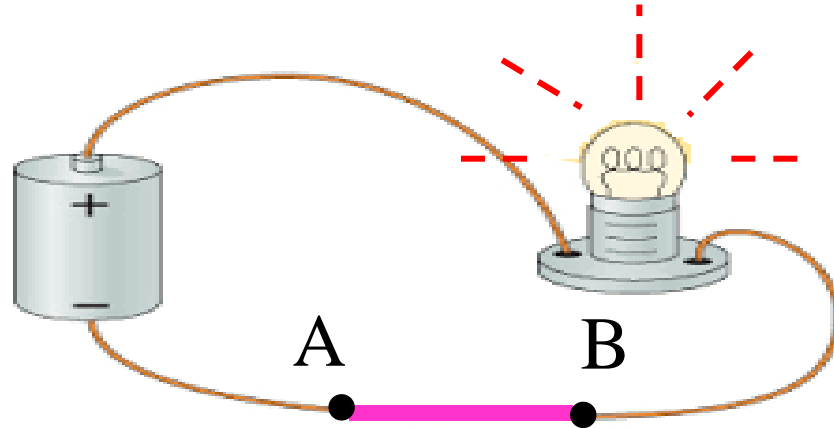


බල්බය නොදැල්වේ.

**ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී
ඉහළ විභවයක් යටතේ,
ඝනීභූත වායු වැඩිවේ.**

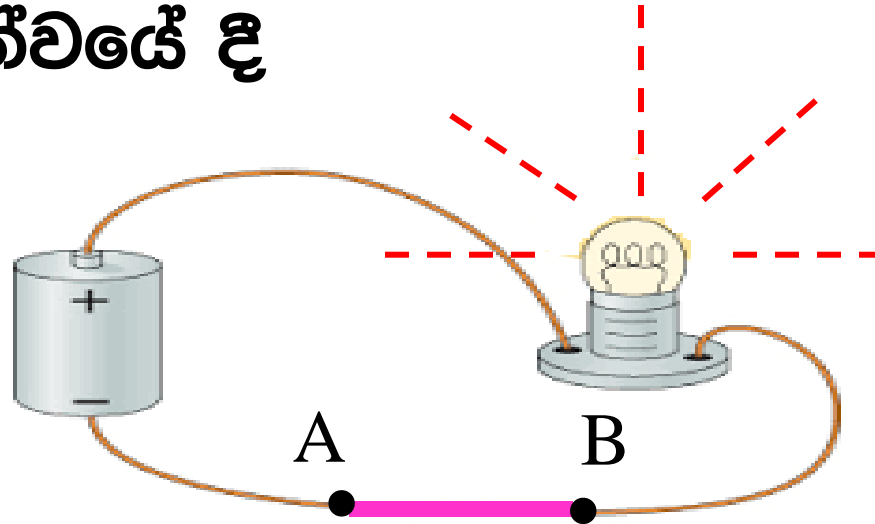
AB අතරට අර්ධ සන්නායක කැබැල්ලක් තැබූ විට,

සාමාන්‍ය
උෂ්ණත්වයේ දී



බල්බය අඩු දීප්තියකින් දැල්වේ.

ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී

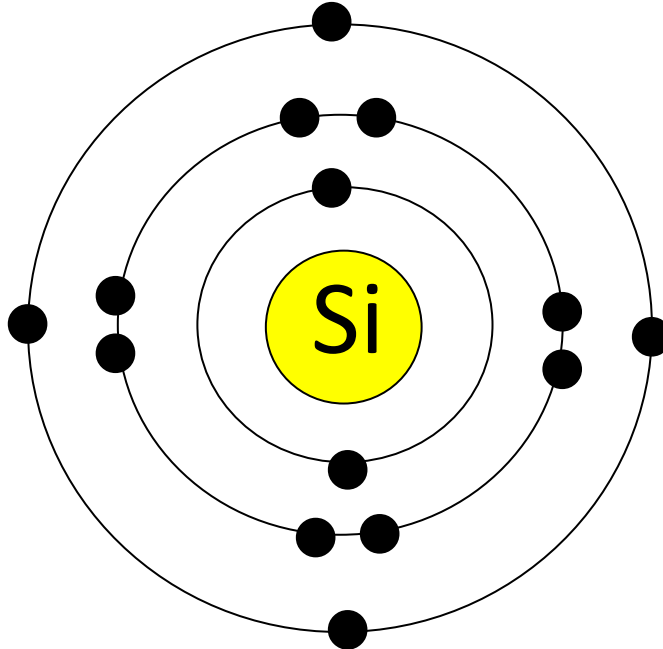


බල්බයේ දීප්තිය වැඩිවේ.
සන්නායක බව වැඩිවේ.

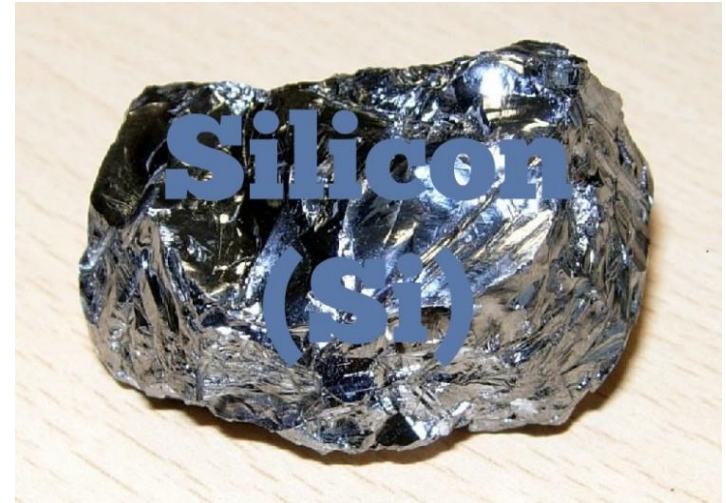
02.

ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග නිපදවීමට ගන්නා
සිලිකන්, ජර්මේනියම්
වැනි මූලද්‍රව්‍ය
ස්ඵටික ආකාරයෙන් පවති යි.

සිලිකන් පරමාණුව



සිලිකන් මූලද්‍රව්‍ය

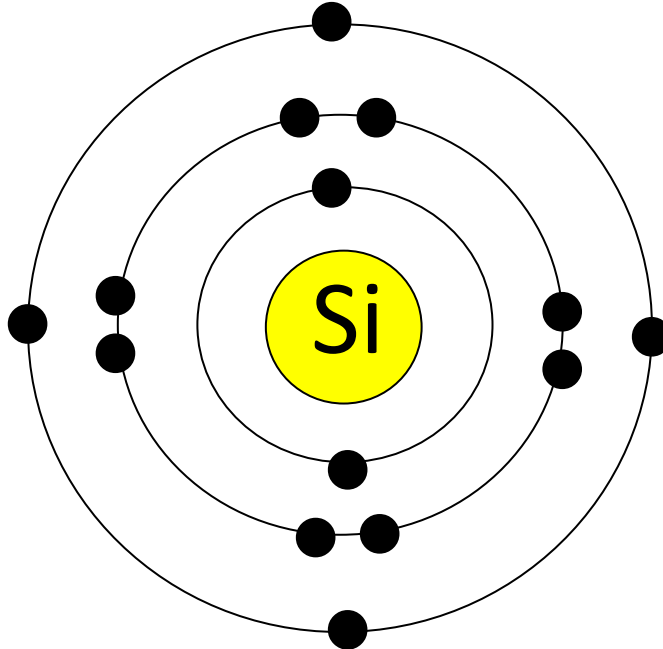


i. සිලිකන් මූලද්‍රව්‍ය තිබෙන්නේ ආවර්තිතා වගුවේ කුමන කාණ්ඩයේ ද?

H							He
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca						

❖ හතරවන කාණ්ඩයේ (iv කාණ්ඩයේ)

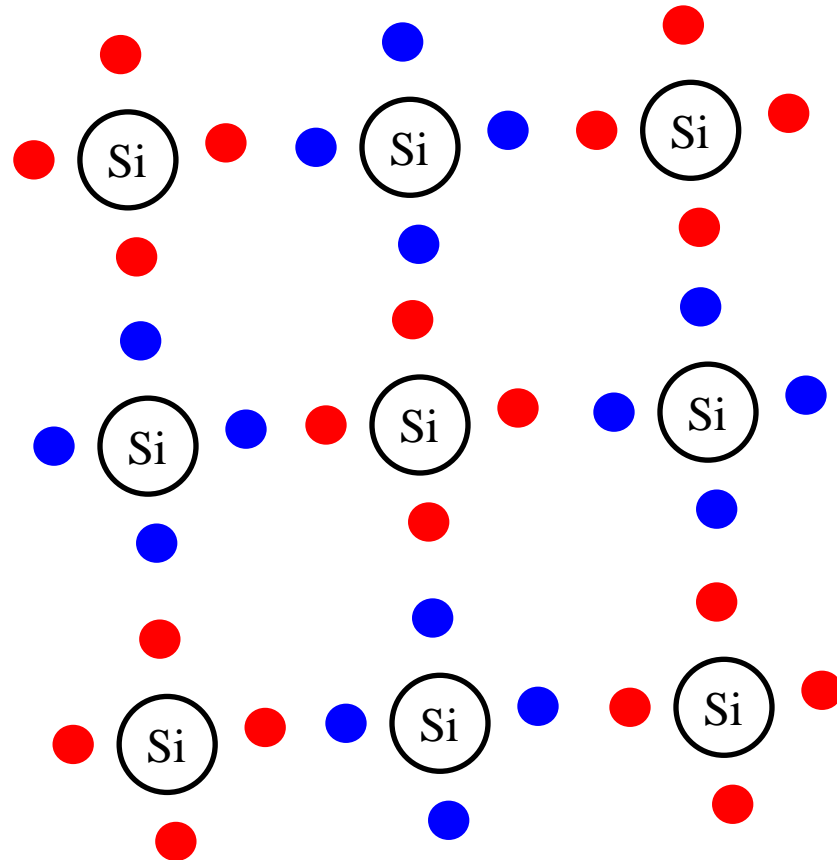
ii. සිලිකන් මූලද්‍රව්‍යයේ අවසාන ශක්ති මට්ටමේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන



හතරයි

iii. සිලිකන් මූලද්‍රව්‍ය බාහිර කවචයේ
ඉලෙක්ට්‍රෝන අෂ්ටකය සම්පූර්ණ කර ගන්නා
ආකාරය කුමක් ද?

එක් සිලිකන් පරමාණුවක් තවත් සිලිකන්
පරමාණු හතරක් සමග සහසංයුජ බන්ධන
මගින් බැඳී (පරමාණුක දැලිසක් ලෙස)



සහසංයුජ මූලද්‍රව්‍ය

- ද්‍රව හෝ වායු
- ද්‍රවාංක පහළයි
- තාපාංක පහළයි

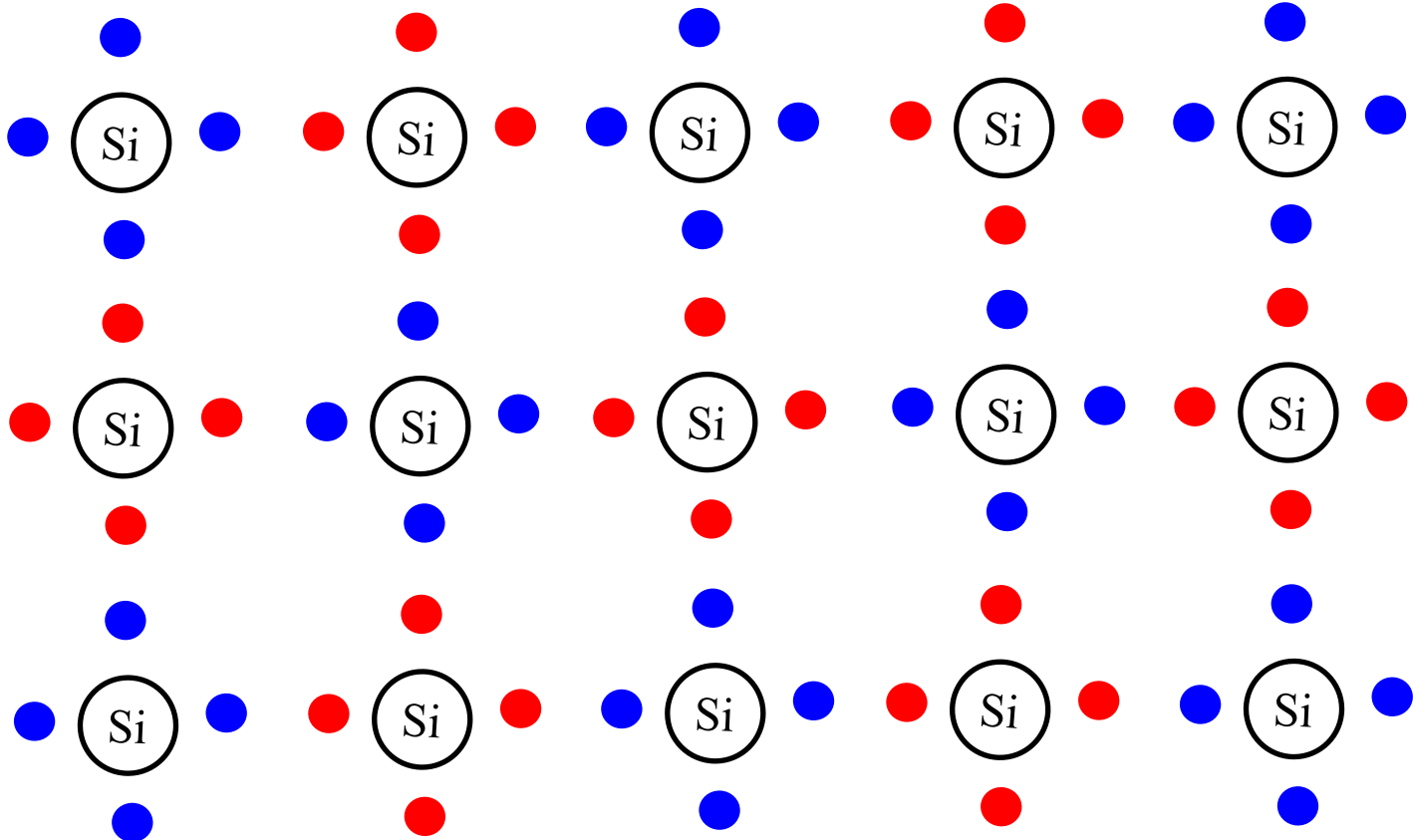
සිලිකන්

- ඝන
- ද්‍රවාංක ඉහළයි
- තාපාංක ඉහළයි

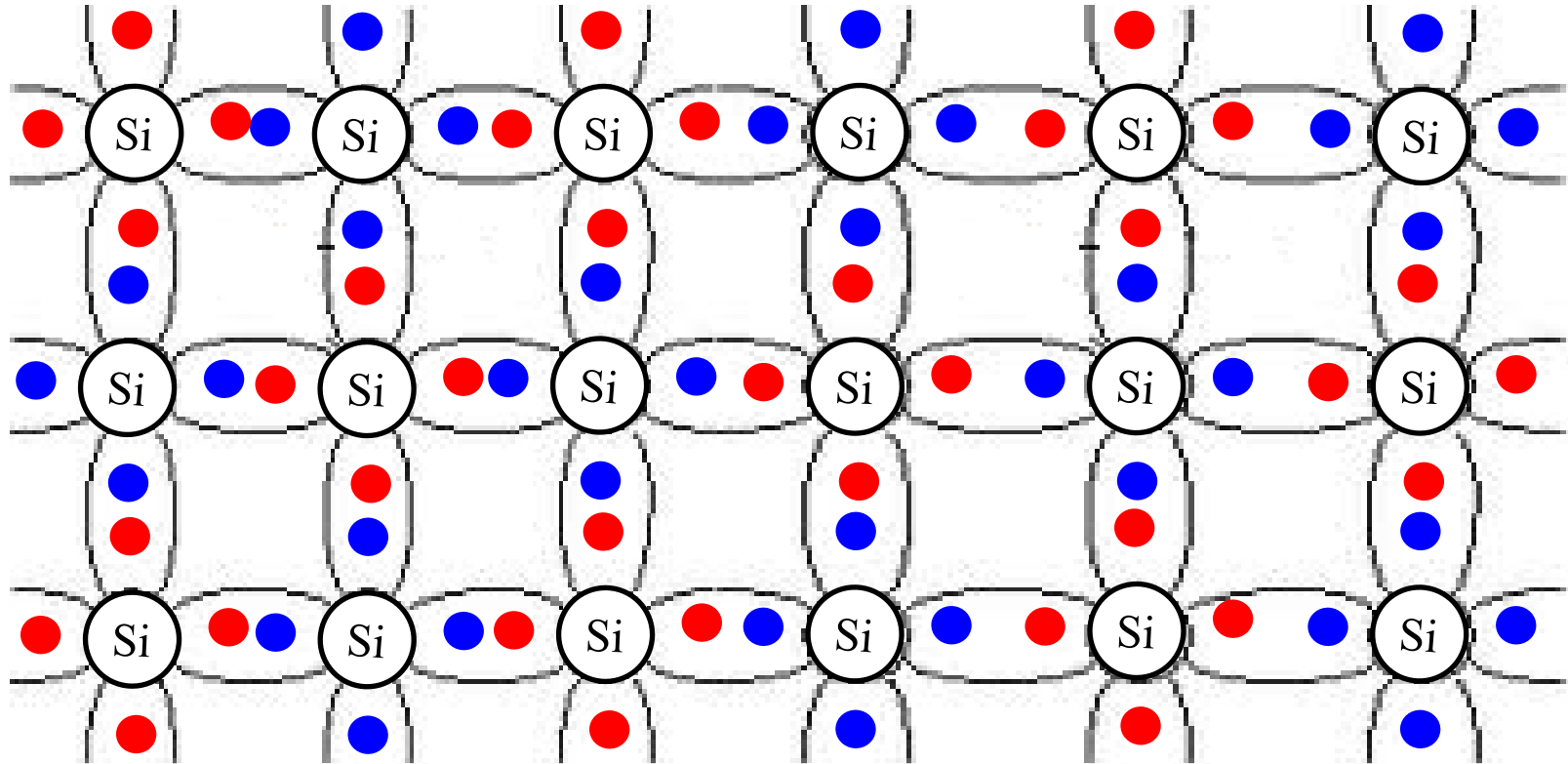
හේතුව කුමක් ද?

(සිලිකන් පරමාණුවක් තවත් සිලිකන් පරමාණු හතරක් සමග සහසංයුජ බන්ධනවලින් බැඳී)
පරමාණුක දැලිසක් ලෙස පැවතීම

0 K හි දී සිලිකන් පරමාණුක දැලිස පවතින ආකාරය

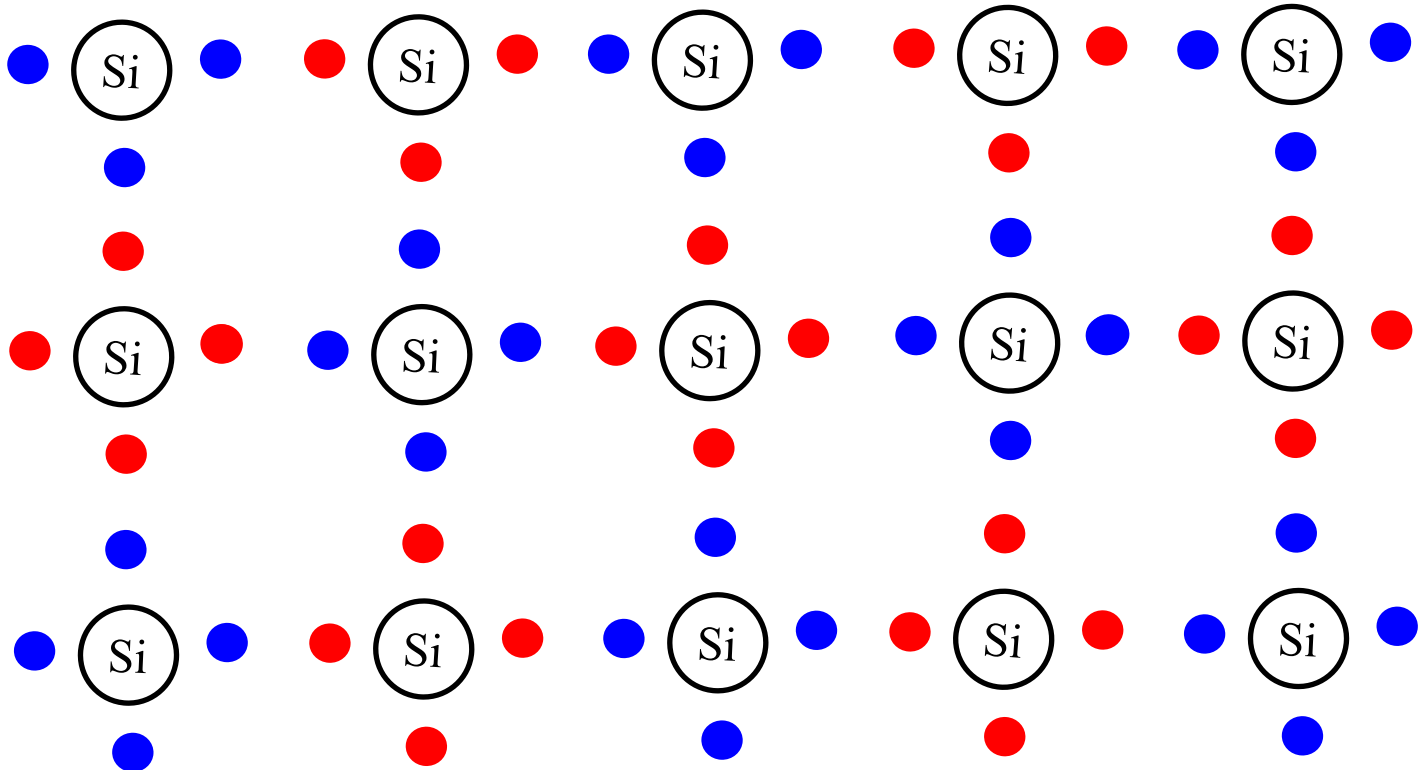


0 K හි දී සිලිකන් පරමාණුක දැලිස පවතින ආකාරය දැක්වීමට පහත සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

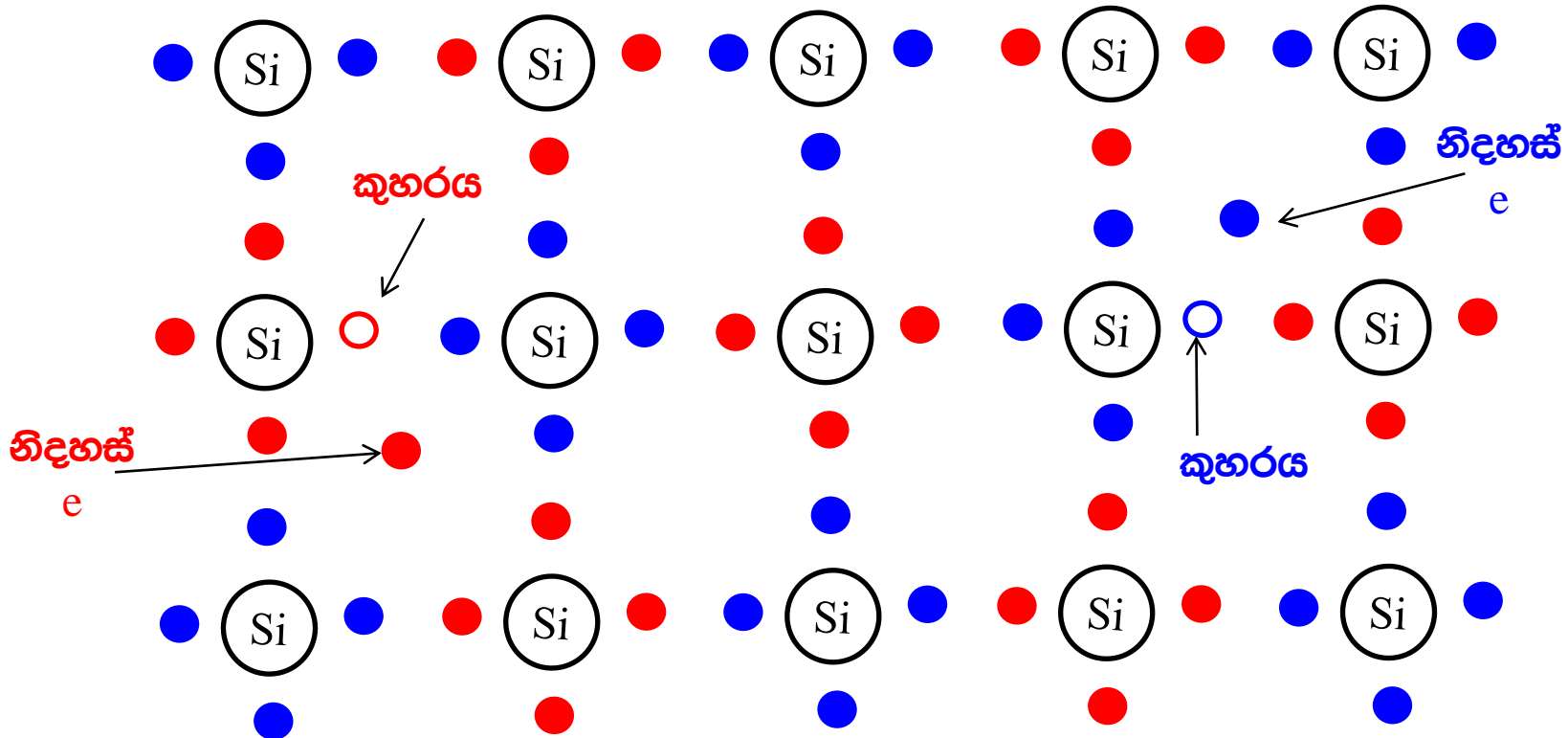


03. සිලිකන් දැලිසක සහසංයුජ බන්ධනවල
ප්‍රබලතාවය සාපේක්ෂව අඩු බැවින්, කාමර
උෂ්ණත්වයට පත්වන විට තාපය ලෙස ලැබෙන
ශක්තියෙන් සමහර බන්ධන බිඳී ඉලෙක්ට්‍රෝන
නිදහස් වේ.

කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සිලිකන් දැලිසෙහි නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන හා කුහර ස්වල්ප වශයෙන් ඇතිවේ.



i. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සිලිකන් දැලිසෙහි නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන හා කුහර ස්වල්ප වශයෙන් ඇතිවේ.



- **කුහර**

ධන ආරෝපණ වාහක

- **නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන**

සෘණ ආරෝපණ වාහක

අර්ධ සන්නායක දැලිසක,

ධන ආරෝපණ වාහක ගණන

සෘණ ආරෝපණ වාහක ගණනට

සමාන වීම නිසා

ධන හෝ සෘණ ආරෝපණයක් නො දරයි.

අර්ධ සන්නායක දැලිසෙහි පවතින්නේ එකම
වර්ගයේ මූලද්‍රව්‍ය පරමාණු පමණක් නම්
එවැනි අර්ධ සන්නායක

- නිසඟ අර්ධ සන්නායක
ලෙස හැඳින්වේ.

ඉලෙක්ට්‍රෝන හෝ කුහර සංඛ්‍යාව වැඩි කර
ගැනීමෙන් අර්ධ සන්නායකයක විද්‍යුත්
සන්නායකතාවය වැඩි කර ගත හැකි ය.

නිසඟ අර්ධ සන්නායකවල විද්‍යුත්
සන්නායකතාවය වැඩි කර ගැනීමට
මාත්‍රණය කිරීම
කරනු ලබයි.

- නිසග අර්ධ සන්නායකවල
- නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව
- වැඩි කර ගැනීමට යොදන උපක්‍රමය කුමක් ද?

පස්වන (v) කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යයන්
මාත්‍රණය කිරීම

- නිසඟ අර්ධ සන්නායකවල
- කුහර සංඛ්‍යාව වැඩි කර ගැනීමට
යොදන උපක්‍රමය කුමක් ද?

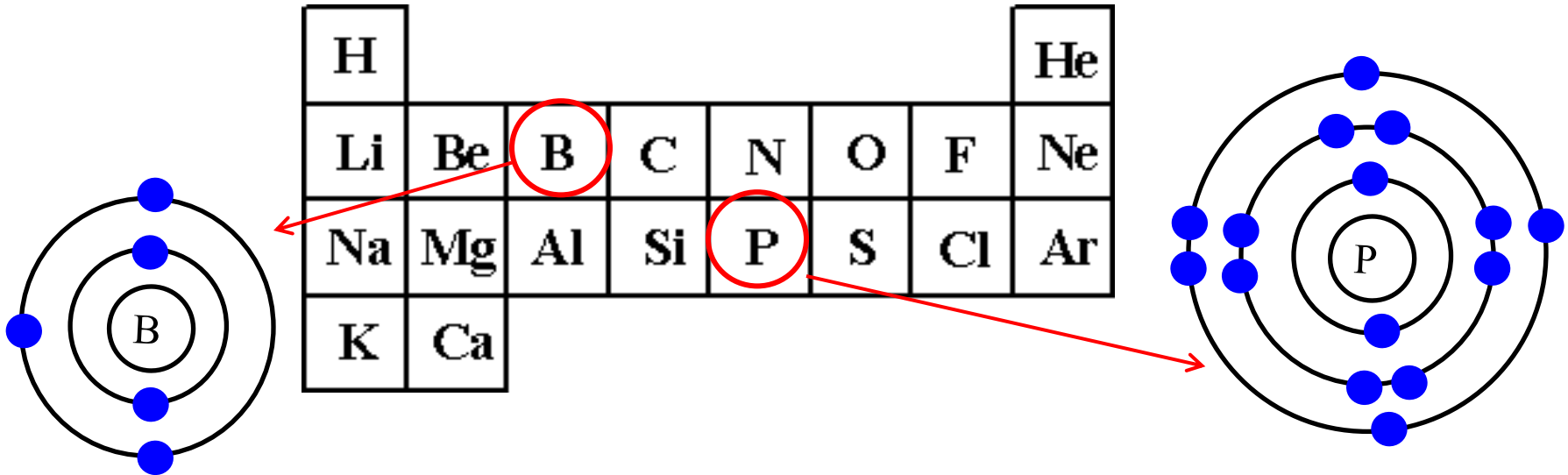
**තුන්වන (iii) කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යයන්
මාත්‍රණය කිරීම**

**නිසඟ අර්ධ සන්නායකයකට වෙනත්
මූලද්‍රව්‍යයක් මාත්‍රණය කිරීමෙන් වාහක
සංඛ්‍යාව වැඩි කර ගත් අර්ධ සන්නායක**

- ඛාහ්‍ය අර්ධ සන්නායක
ලෙස හැඳින්වේ.**

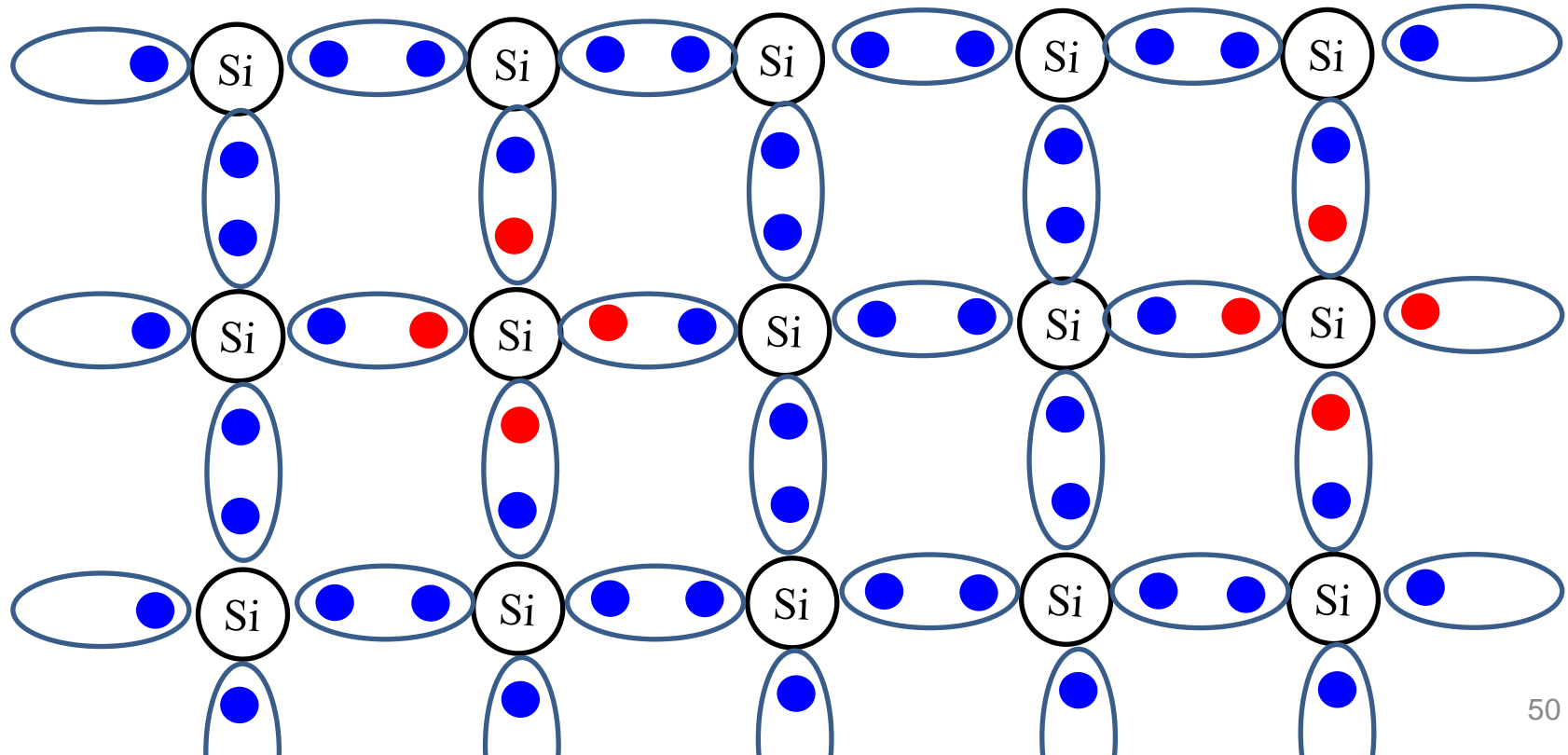
මාත්‍රණය කිරීමට මූලද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම.

i ii iii iv v vi vii viii

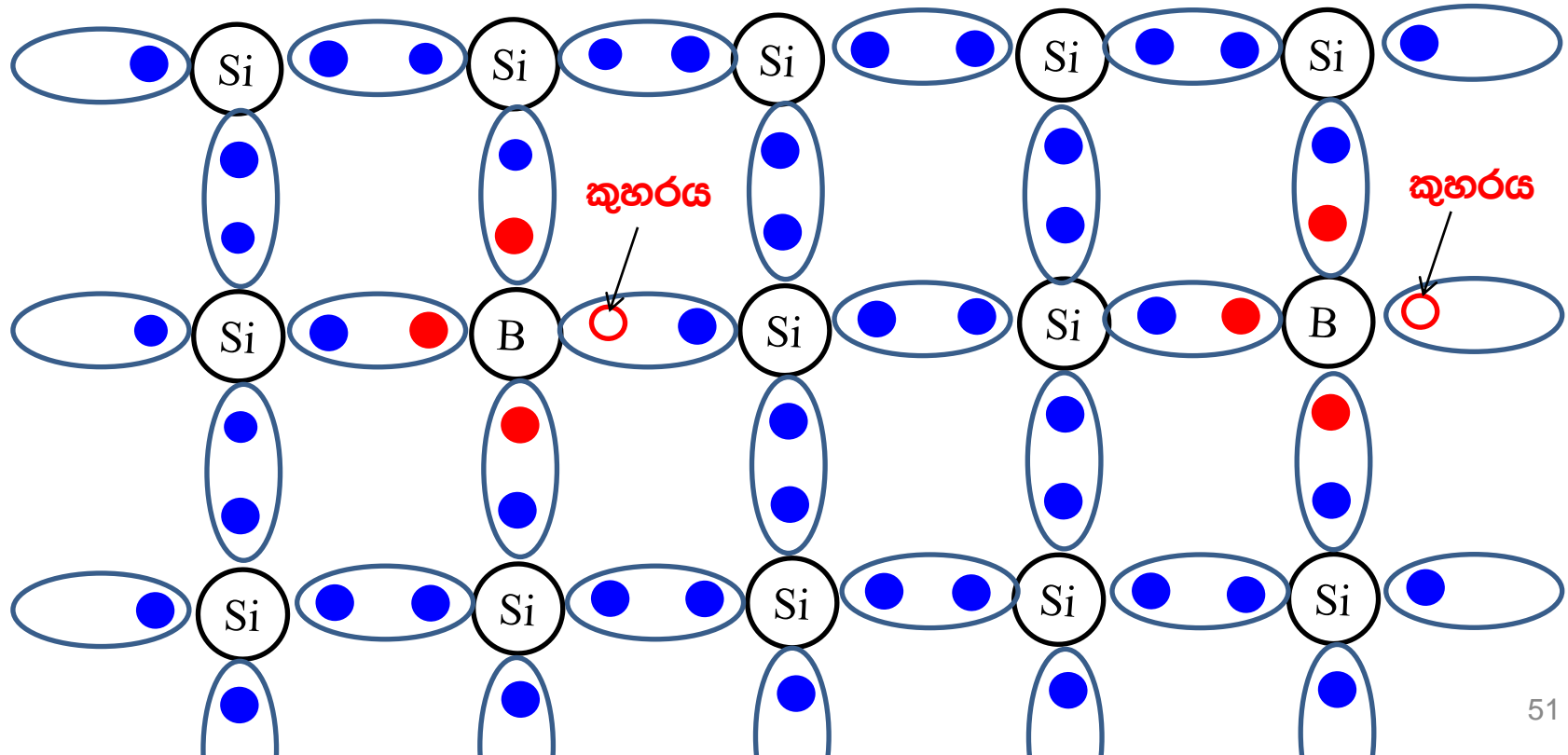


**නිසඟ අර්ධ සන්නායකයකට තුන්වන
කාණ්ඩයේ ඩෝරෝන් (B) වැනි මූලද්‍රව්‍යයක්
මාත්‍රණය කළ විට**

නිසඟ අර්ධ සන්නායක දැලිස

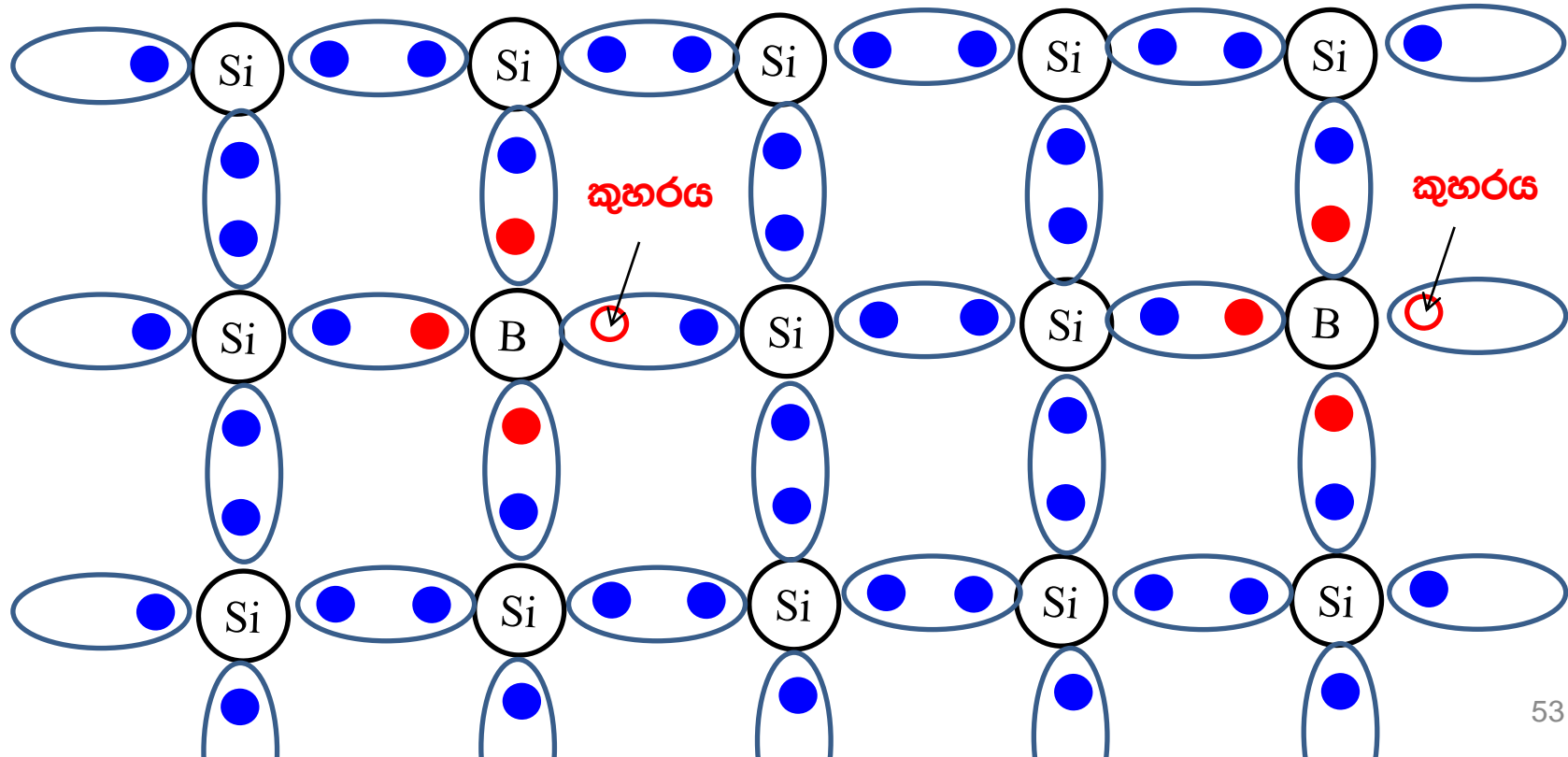


Si පරමාණුවක් වෙනුවට B පරමාණුවක්



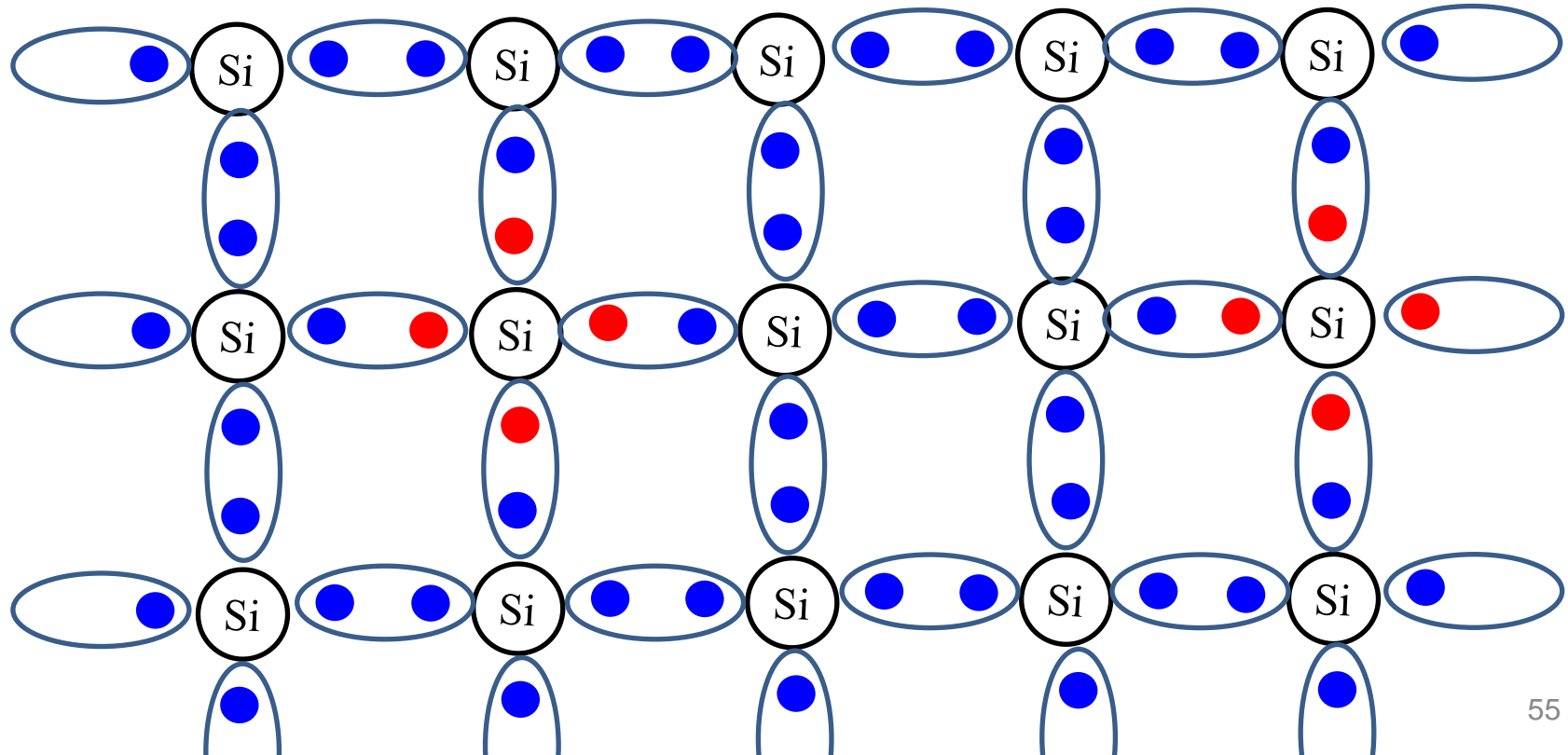
p වර්ගයේ අර්ධ සන්නායක

p වර්ගයේ අර්ධ සන්නායක

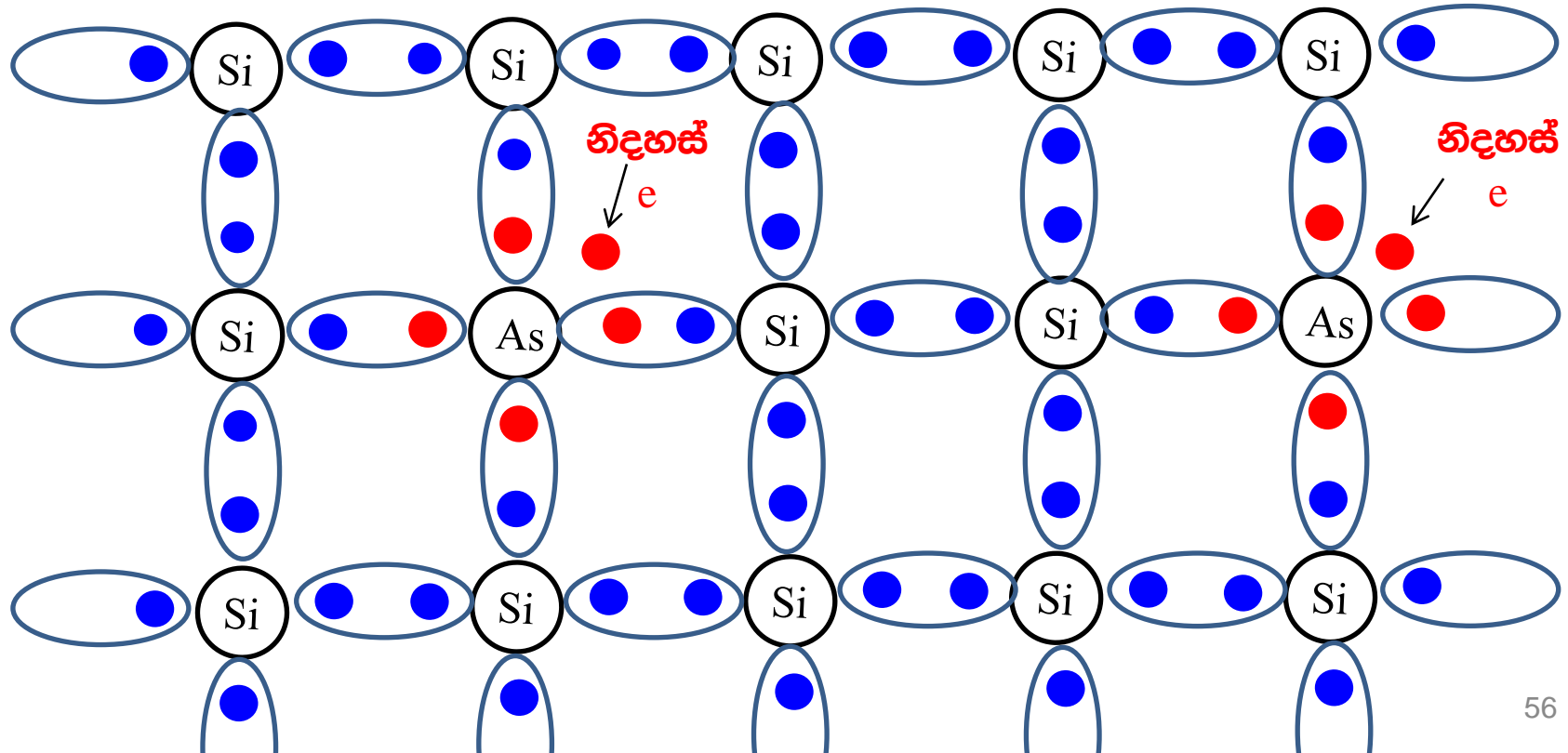


**නිසඟ අර්ධ සන්නායකයකට පස්වන
කාණ්ඩයේ ආසන්න (As) වැනි මූලද්‍රව්‍යයක්
මාත්‍රණය කළ විට**

නිසඟ අර්ධ සන්නායක දැලිස

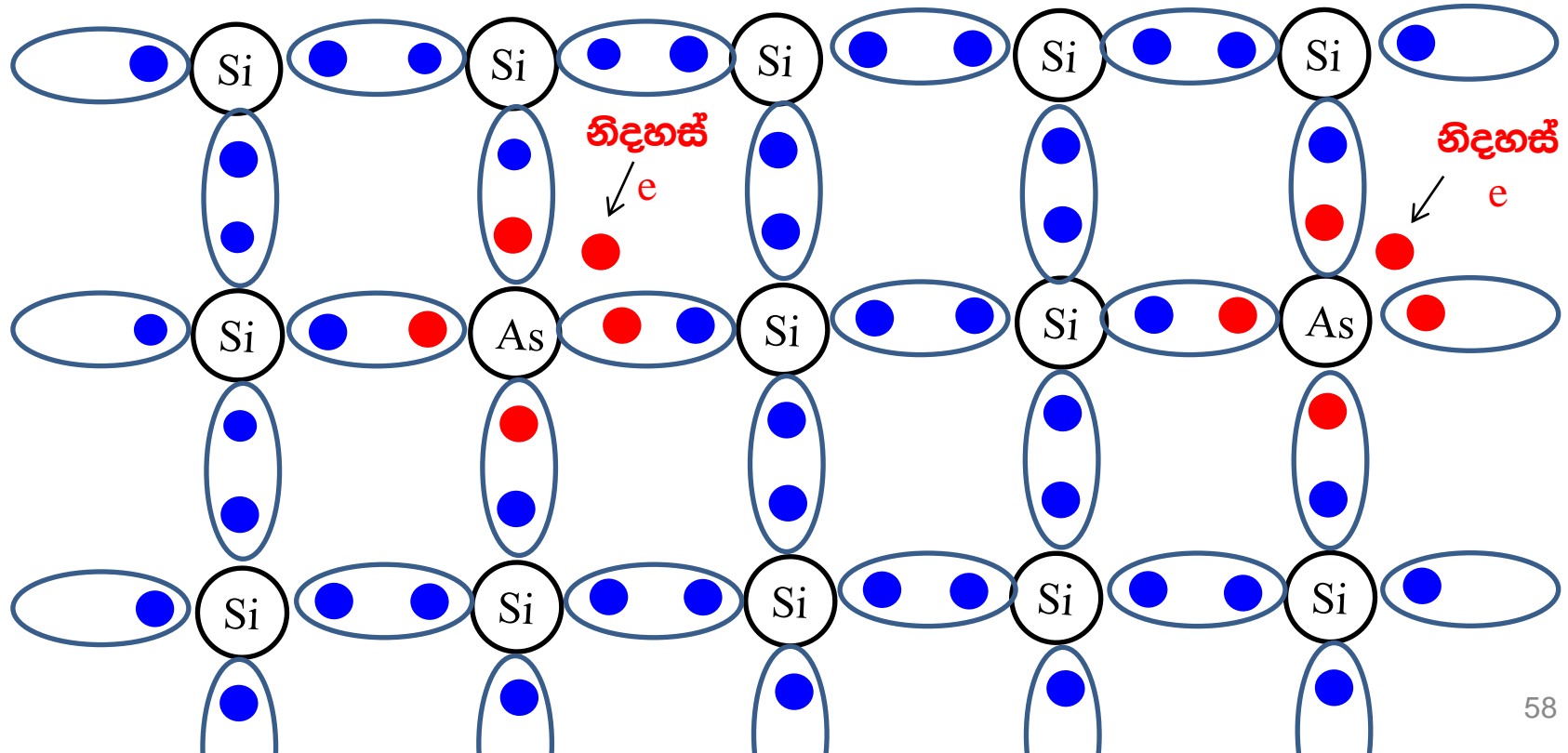


Si පරමාණුවක් වෙනුවට As පරමාණුවක්



n වර්ගයේ අර්ධ සන්නායක

n වර්ගයේ අර්ධ සන්නායක

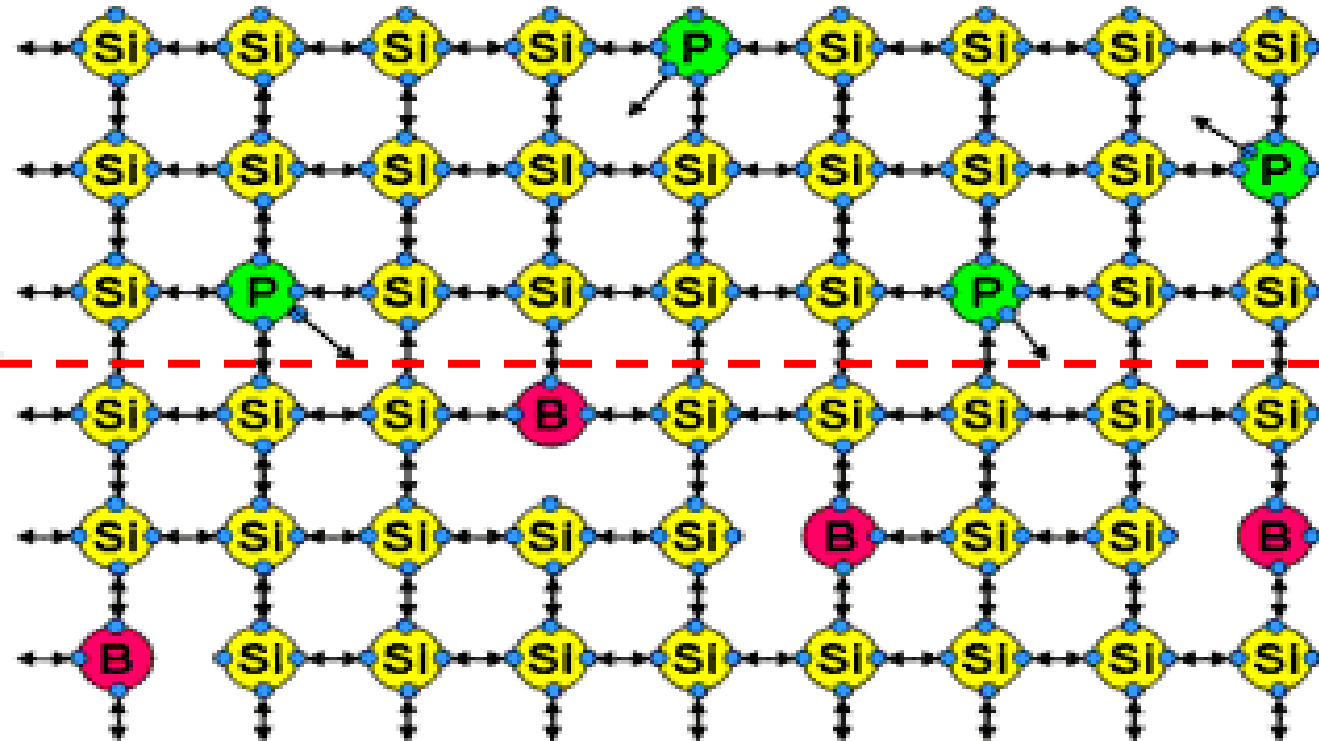


නිසඟ අර්ධ සන්නායකවලට වඩා මාහත් අර්ධ
සන්නායකවල විද්‍යුත් සන්නායකතාවය වැඩි ය.

ඒ සඳහා නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන හෝ කුහර දායක වේ.

p වර්ගයේ ඛාහස අර්ධ සන්නායකයක්
හා,
n වර්ගයේ ඛාහස අර්ධ සන්නායකයක්
එකිනෙක සම්බන්ධකර ගත් ව්‍යුහයක්
p-n සන්ධියක්
ලෙස හැඳින්වේ.

i. ජාන සටහනෙහි p සහ n ප්‍රදේශ දක්වන්න.

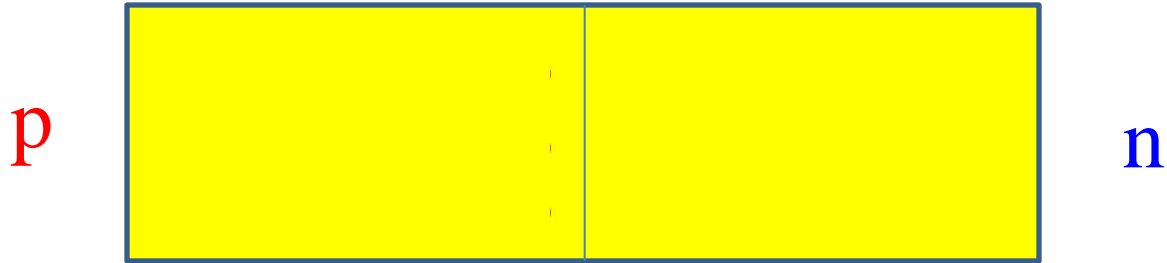


n වර්ගයේ
අර්ධ
සන්නායක

P වර්ගයේ
අර්ධ
සන්නායක

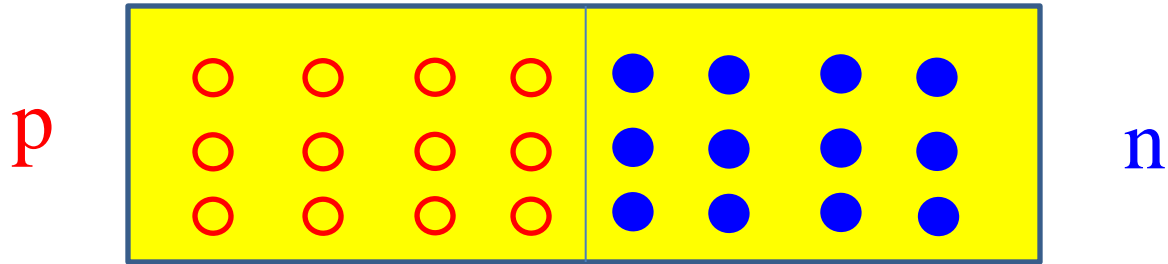
අධ්‍යයනයේ පහසුව සඳහා ඉහත ආකාරයට මාත්‍රණය
කළ සන්ධික
නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන සහ කුහර පමණක්
දැක්වෙන සටහන් භාවිත කරමු.

p සහ n ලෙස නිසඟ අර්ධ සන්නායකයක දෙපැත්ත
මාත්‍රණය කළ විට සන්ධිය



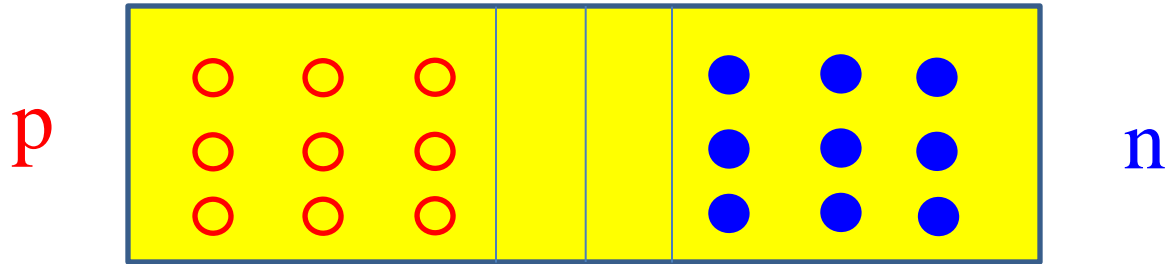
කුහර

නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන



p - n සන්ධියේ සමීපතම නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන p ප්‍රදේශයටත්, කුහර n ප්‍රදේශයටත් විසරණය වේ.

එවිට එම කොටසෙහි නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන හෝ කුහර
නොමැති වීමෙන්

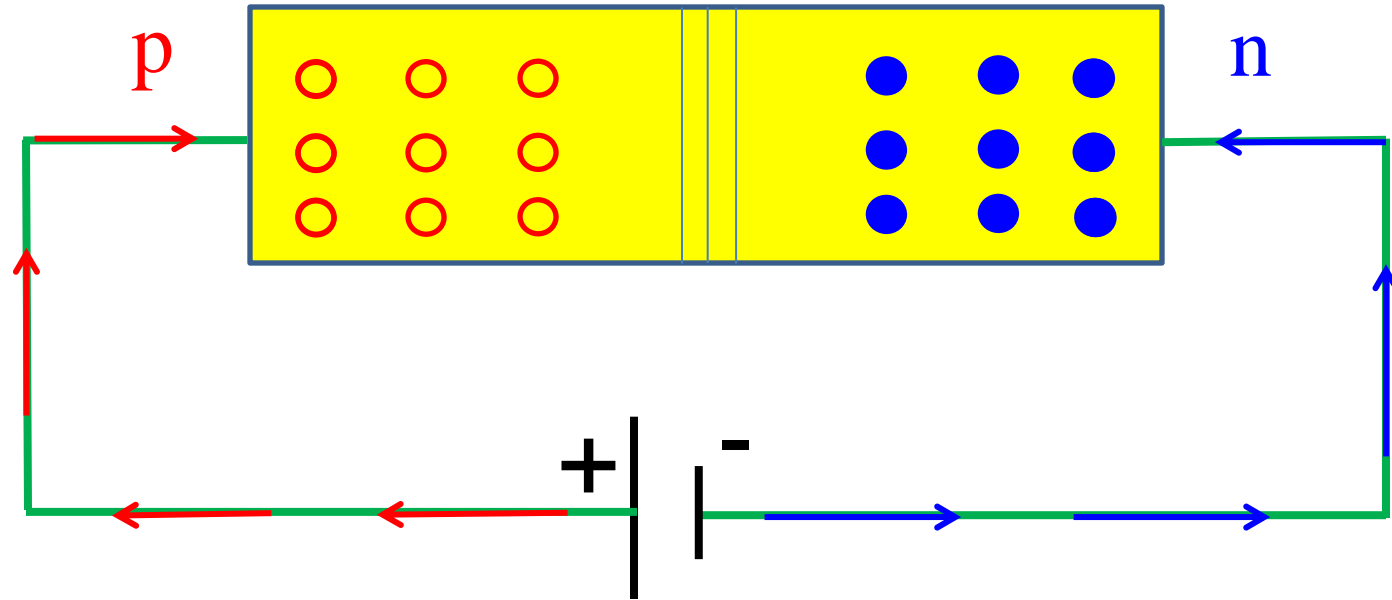


විභව ඛාධක පෙදෙසක් ඇති වේ.
එය භාගිත පෙදෙස ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.

Si වලින් සාදන ලද p-n සන්ධියක විභව ඛාධකයේ
විශාලත්වය 0.7 V

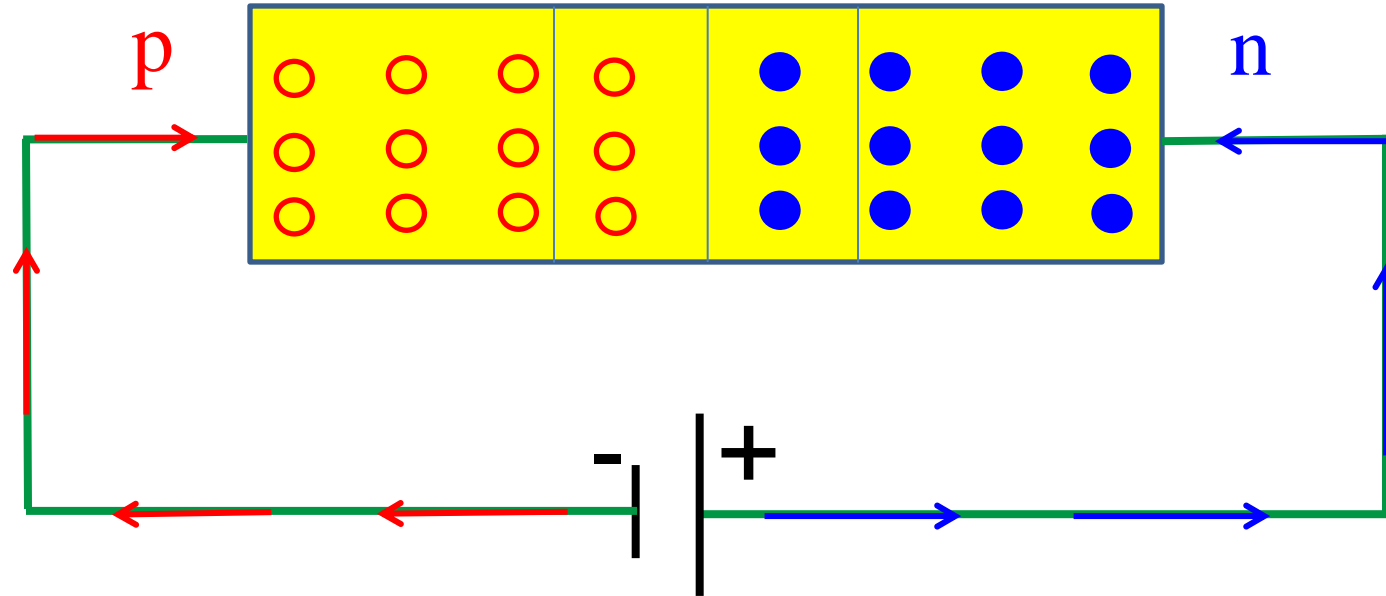
Ge වලින් සාදන ලද p-n සන්ධියක විභව ඛාධකයේ
විශාලත්වය 0.3 V වේ.

p - n සන්ධියකට බාහිර ධාරා විභවයක් ලබා දුන් විට සිදුවන ක්‍රියාවලිය



හායිත පෙදෙස පටු වේ.

ඛනිත ධාරා විභවයේ අග්‍ර මාරු කළ විට සිදුවන ක්‍රියාවලිය



හායිත පෙදෙස පුළුල් වේ.

p-n සන්ධියක් පෙර නැඹුරු කිරීම

විභව ඛාදකයට වඩා වැඩි විභවයක්
සැපයීමෙන් සන්ධිය හරහා ධාරාවක් ගැලීමට
සැලැස්වීම පෙර නැඹුරු කිරීම ලෙස
හඳුන්වනු ලැබේ.

සන්ධි ඩයෝඩය

p-n සන්ධියකින් පමණක් සෑදූ උපාංගයක්
සන්ධි දියෝඩයක්/ ඩයෝඩයක් ලෙස
හැඳින්වේ.

ඩයෝඩ වර්ග කිහිපයක්



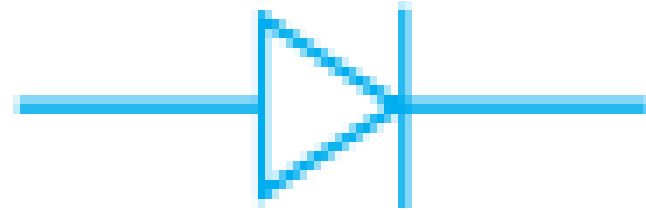
සන්නිවේදන

- අර්ධ සන්නායක සැකැස්ම,
- සංකේතය
- සන්නිවේදන තුළින් ධාරාව ගලන දිශාව

අර්ධ සන්නායක සැකැස්ම



සංකේතය



ඩයෝඩ තුළින් ධාරාව
ගලන දිශාව



සන්ධි ඩයෝඩයක ඇනෝඩය හා කැතෝඩය

A (ඇනෝඩය)



K (කැතෝඩය)

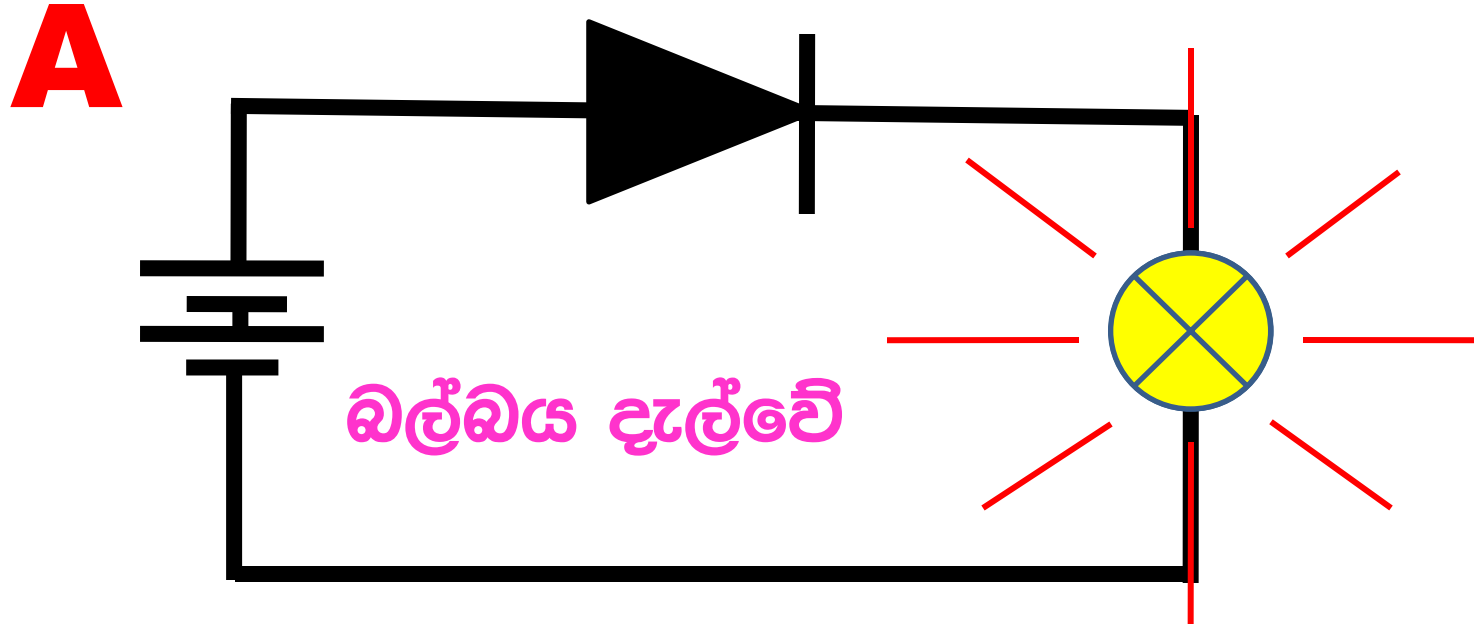


A (ඇනෝඩය)

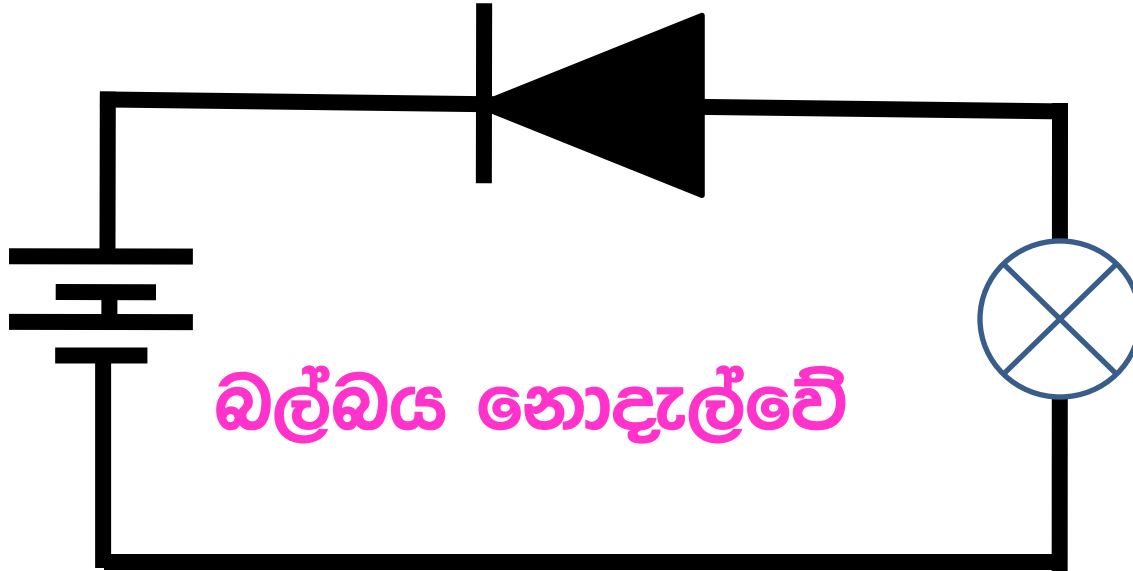
K (කැතෝඩය)

ඩයෝඩයක ක්‍රියාව හඳුනා ගනිමු

ඩයෝඩයක් තුළින් ධාරාව ගලන දිශාව
හඳුනාගැනීමට කළ හැකි ක්‍රියාකාරකමක් රූපයේ
දැක්වේ.
බල්බය දැල්වීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ මොනවා ද?

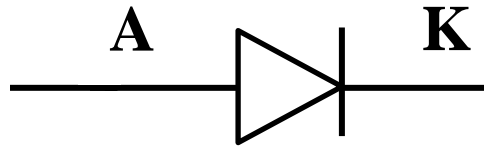


B



- ඩයෝඩයකින් ඉටු කර ගත හැකි කාර්යය කුමක් ද?

ඩයෝඩයක් භාවිතයෙන් විදුලි ධාරාවක් එක් දිශාවකට පමණක් ගමන් කරවිය හැකි ය.



ඩයෝඩවල ප්‍රයෝජන

07. ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ ක්‍රියාත්මක කිරීමට
අවශ්‍ය වන්නේ සරල ධාරාවක් ය.
නමුත් ඇතැම් සිසුන්ගේ මගින් ජනනය කරනු
ලබන්නේ ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා ය.
සිසුවා භාවිතයෙන් ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක්
සරල ධාරාවක් බවට
පරිවර්තනය කර ගත හැකි ය.

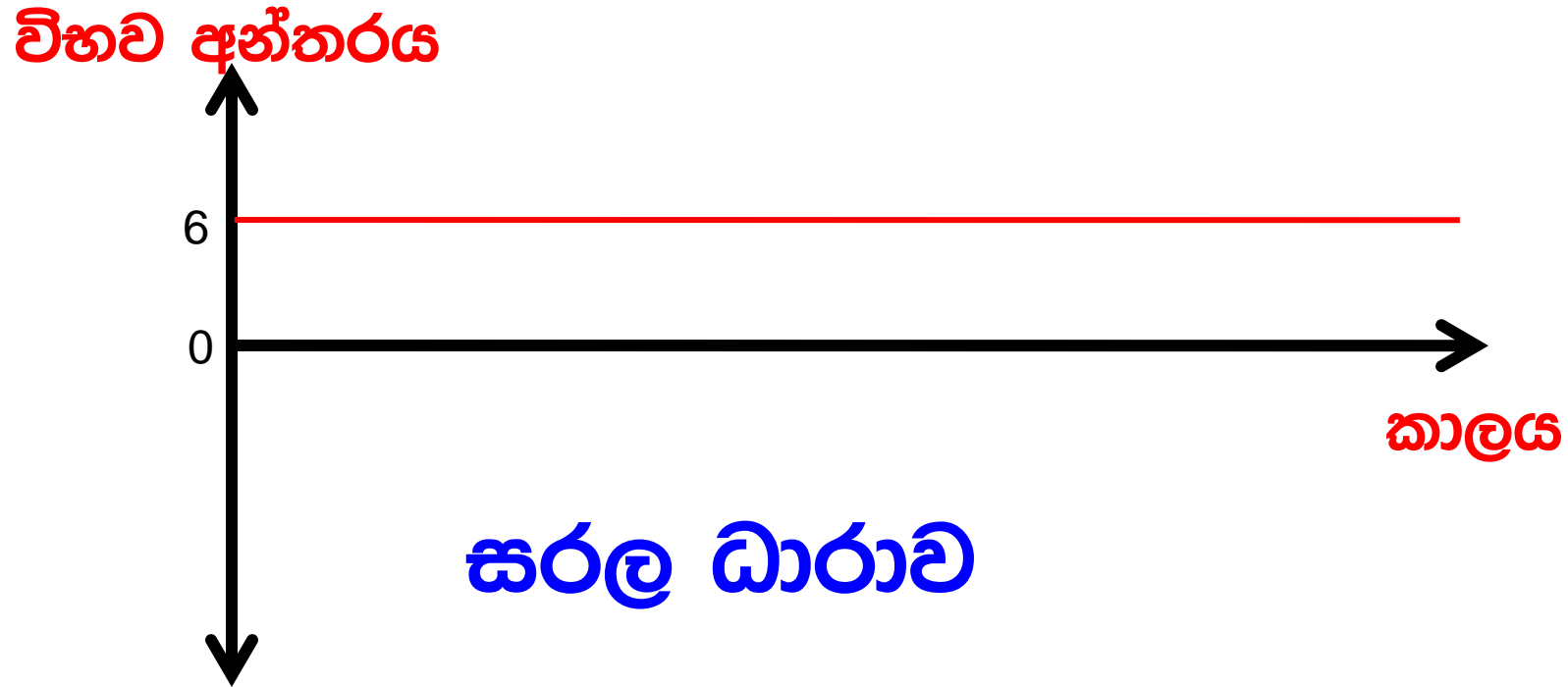
- **සරල ධාරාවක් යනු කුමක් ද?**

**කාලයත් සමග ධාරාව ගලන දිශාව
නොවෙනස්ව පවතින ධාරාවක්**

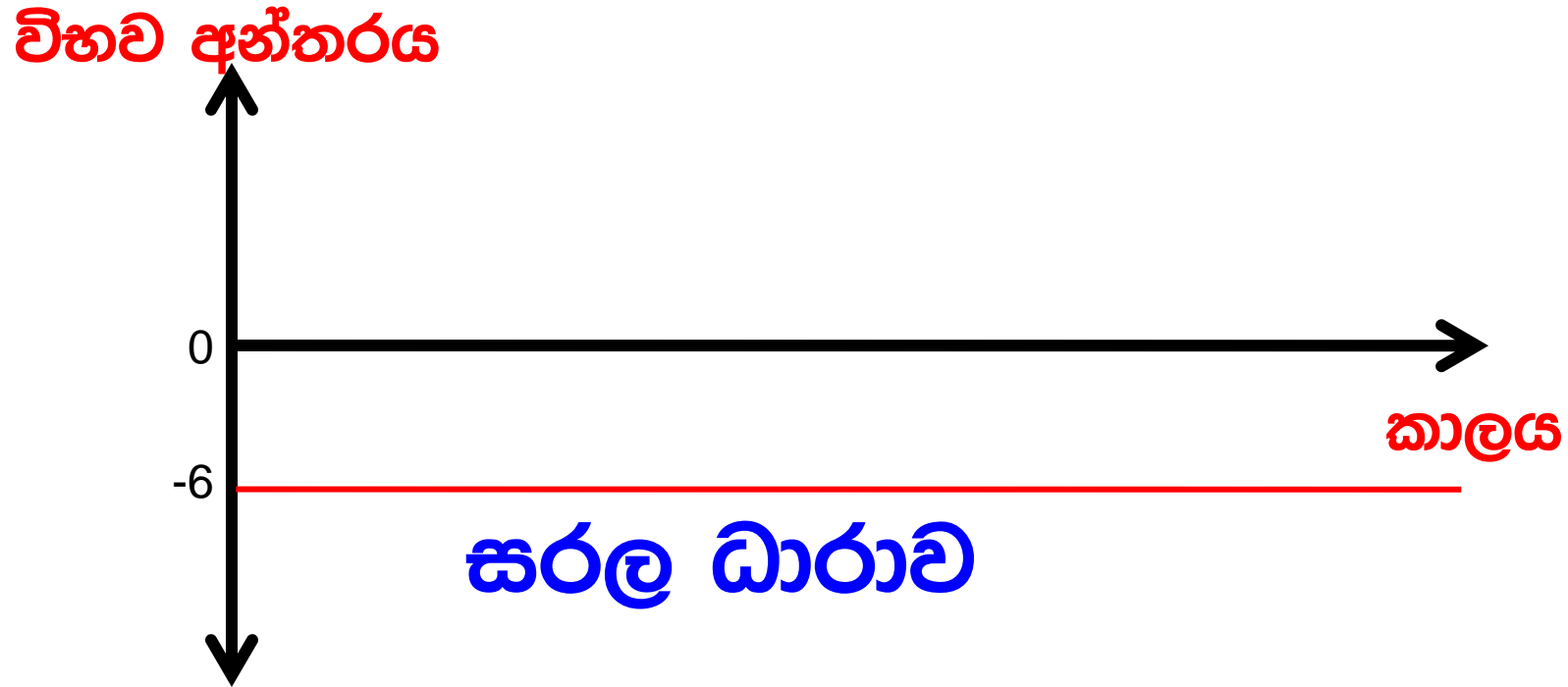
- **ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක් යනු කුමක් ද?**
කාලයත් සමග ධාරාව ගලන දිශාව වෙනස්වන
ධාරාවක්

- i. ඝරල ධාරාවක ඝහ ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක කාලයත් ඝමග වීහව අන්තරය / ධාරාව විචලනය වන්නේ කෙසේ ද?

සරල ධාරාවක කාලයන් සමග විභව අන්තරය/ ධාරාව විචලනය වන අන්දම ප්‍රස්තාරිකව නිරූපණය කිරීම.

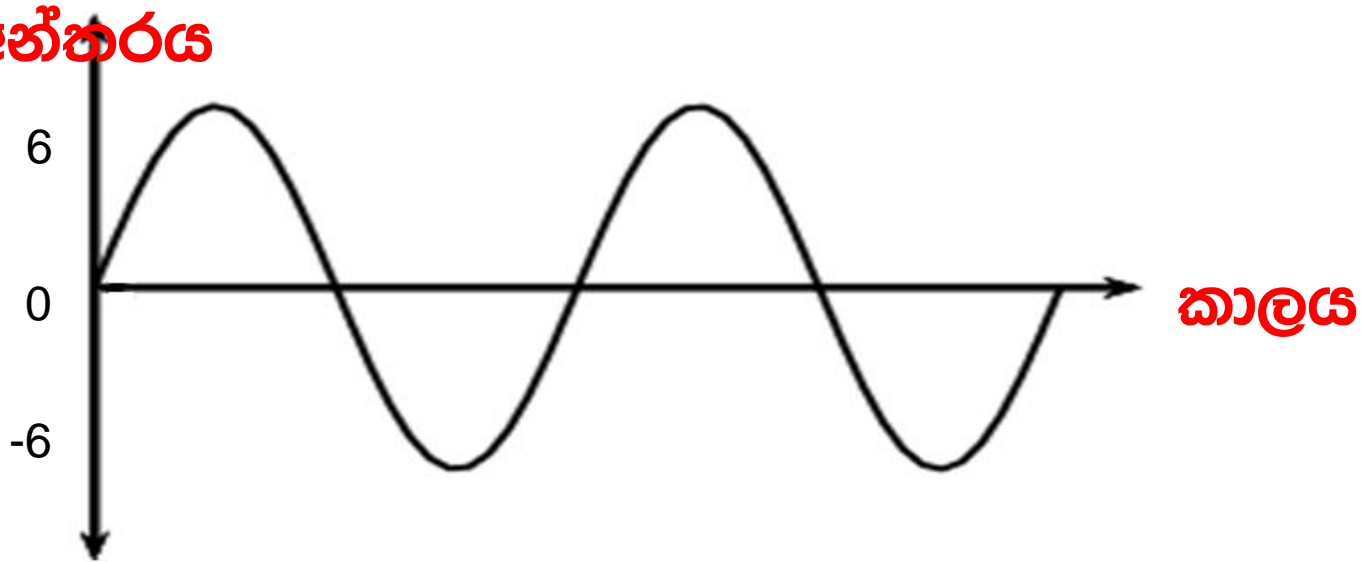


සරල ධාරාවක කාලයන් සමග විභව අන්තරය/ ධාරාව විචලනය වන අන්දම ප්‍රස්තාරිකව නිරූපණය කිරීම.



ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක කාලයත් සමග විභව අන්තරය/
ධාරාව විචලනය වන අන්දම ප්‍රස්තාරිකව නිරූපණය කිරීම.

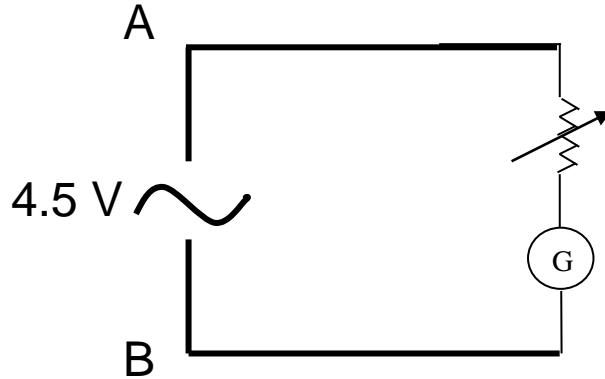
විභව අන්තරය



ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාව

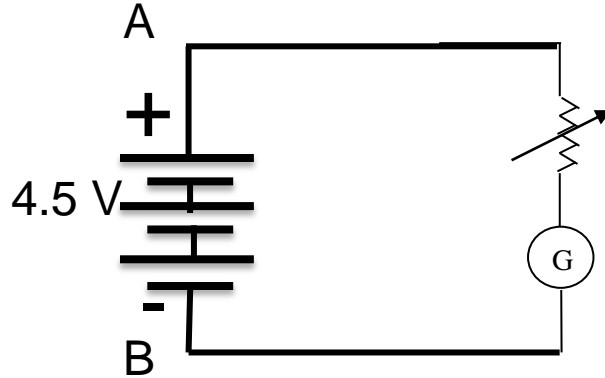
- ii. පහත රූපයේ පරිදි CD අග්‍ර අතරට විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකයක් ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කර මැද ඩිංදු ගැල්වනෝමීටරයක් (Q) සම්බන්ධ කළ විට පහත එක් එක් අවස්ථාවේ දී නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

a. AB අග්‍ර අතරට 4.5 V ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා
සැපයුමක් සම්බන්ධ කිරීම.



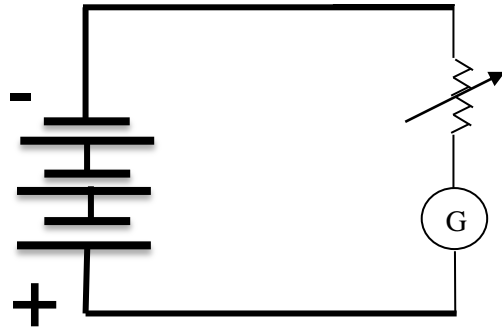
ගැල්වනෝමීටරය වේගයෙන් දෙපසට උත්ක්‍රමණය
වේ.

- b. AB අග්‍ර අතරට 4.5 V ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා සැපයුම ඉවත් කර ඒ වෙනුවට 4.5 V සරල ධාරා සැපයුමක් සම්බන්ධ කිරීම.



ගැල්වනෝමීටරය දක්ෂිණාවර්තව උත්ක්‍රමණය වේ.

c.AB අග්‍ර අතර 4.5 V ඝරල ධාරා ඝෂයුමෙහි කෝෂවල අග්‍ර මාරු කර නැවත ඝමිඞන්ධ කිරීම.



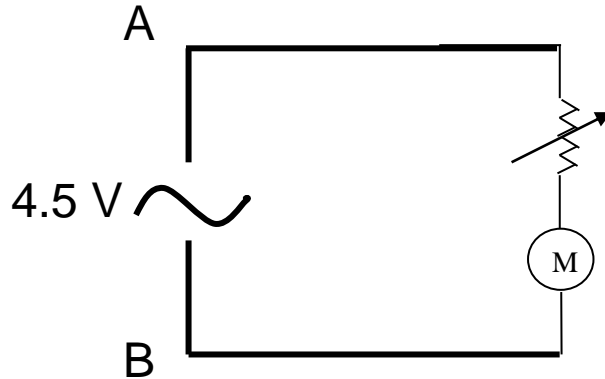
ගැල්වනෝමීටරය වාමාවර්තව උත්ක්‍රමණය වේ.

**මැද බිංදු ගැල්වනෝමීටරය භාවිතයෙන්
සරල ධාරාවක්
හා
ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක්
ච්ඡිද්‍රවයෙන් වෙන් කර හඳුනාගත හැකි ය.**

d. මැද ඩිංදු ගැල්වනෝමීටරය වෙනුවට සරල ධාරා මෝටරයක් සම්බන්ධ කළේ නම් ඉහත a, b හා c අවස්ථා තුනෙහි දී නිරීක්ෂණ මොනවා ද?

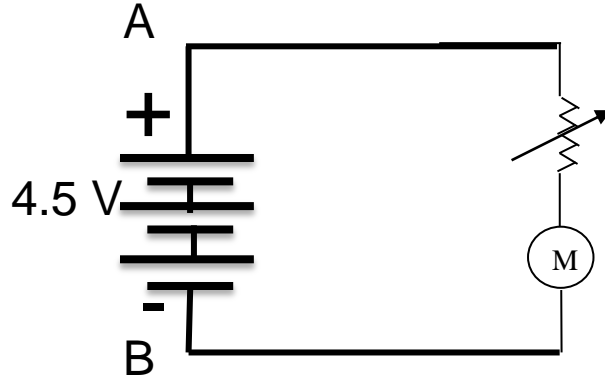


a. AB අග්‍ර අතරට 4.5 V ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා සැපයුමක් සම්බන්ධ කිරීම.



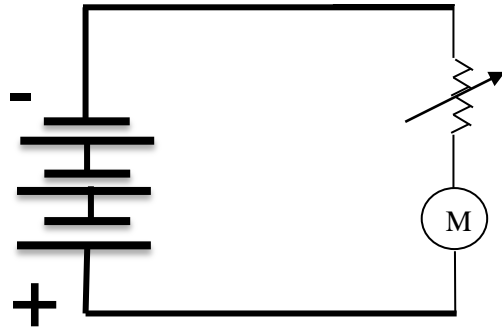
මෝටරය දෙපසට කම්පනය වේ.
(කරකැවෙන්නේ නැත)

- b. AB අග්‍ර අතරට 4.5 V ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා සැපයුම ඉවත් කර ඒ වෙනුවට 4.5 V ඝරල ධාරා සැපයුමක් සම්බන්ධ කිරීම.



මෝටරය දක්ෂිණාවර්තව භ්‍රමණය වේ.

c. AB අග්‍ර අතර 4.5 V කරල ධාරා සැපයුමෙහි කෝෂවල අග්‍ර මාරු කර නැවත සම්බන්ධ කිරීම.



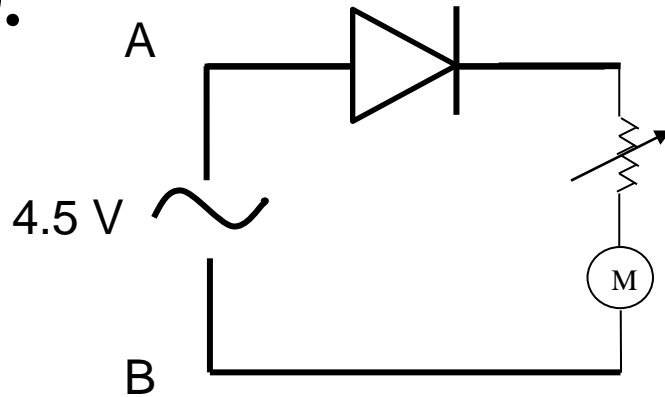
මෝටරය වාමාවර්තව ක්‍රමණය වේ.

සරල ධාරා මෝටරයක් භාවිතයෙන් ද
සරල ධාරාවක්
හා
ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක්
ඒකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනාගත හැකි ය.

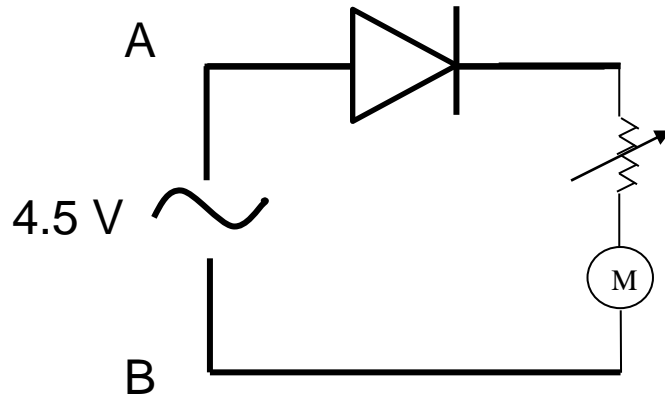
iii. එක් ඩයෝඩයක් පමණක් භාවිතයෙන්
ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවෙන් අර්ධයක් සරල ධාරා
ඔව්ච පත් කර ගත හැකි වන අතර අනෙක්
අර්ධය ප්‍රයෝජනයට ගත නොහැක.

**ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවෙන් අර්ධයක්,
සරල ධාරාවක් බවට පත් කර ගැනීම
අර්ධ තරංග සෘජුකරණය
ලෙස හැඳින්වේ.**

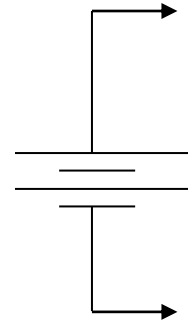
- iv. අර්ධ තරංග සෘජුකරණය පිළිබඳව අධ්‍යයනය සඳහා සකස් කළ ඇටවුමක් පහත රූපයේ දැක්වේ.



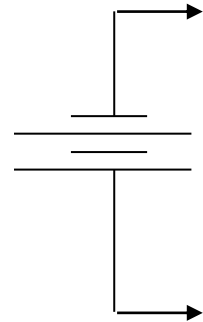
- a. රූපයේ පරිදි පරිපථයට ඩයෝඩයක් සම්බන්ධව ඇති විට AB අතරට විවිධ ආකාරයට විද්‍යුත් ප්‍රභව සම්බන්ධ කළේ නම් මෝටරයේ චලනය සම්බන්ධ නිරීක්ෂණ දක්වන්න.



P

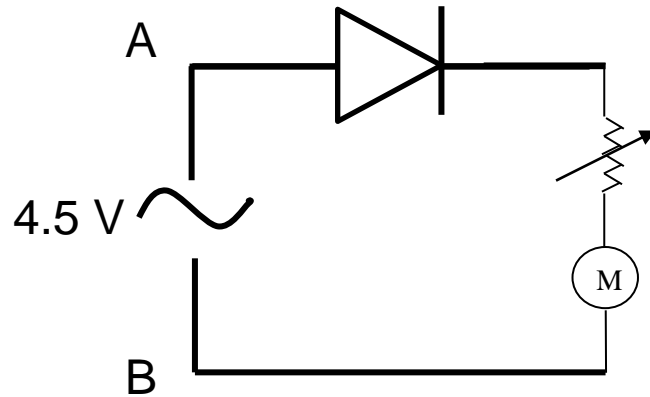


Q



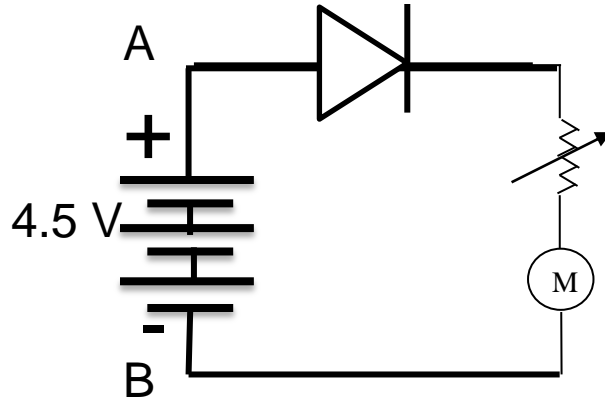
R

- P මගින් දැක්වෙන ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා සැපයුම සම්බන්ධ කළ විට



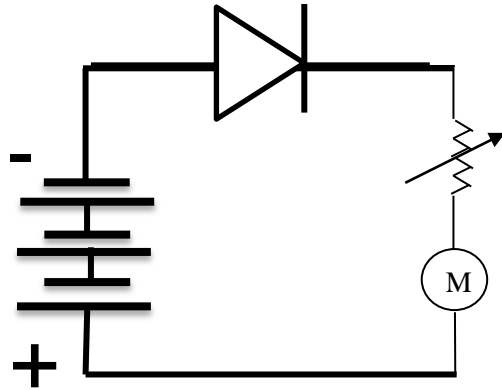
මෝටරය දක්ෂිණාවර්තව භ්‍රමණය වේ.

- Q ලෙසට දැක්වෙන සරල ධාරා සැපයුම සම්බන්ධ කළ විට



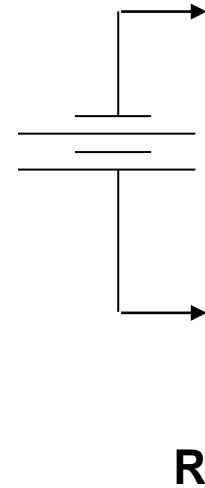
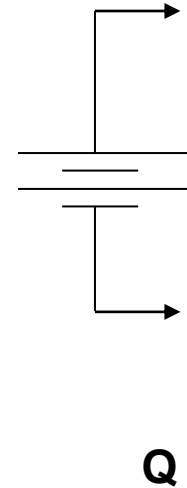
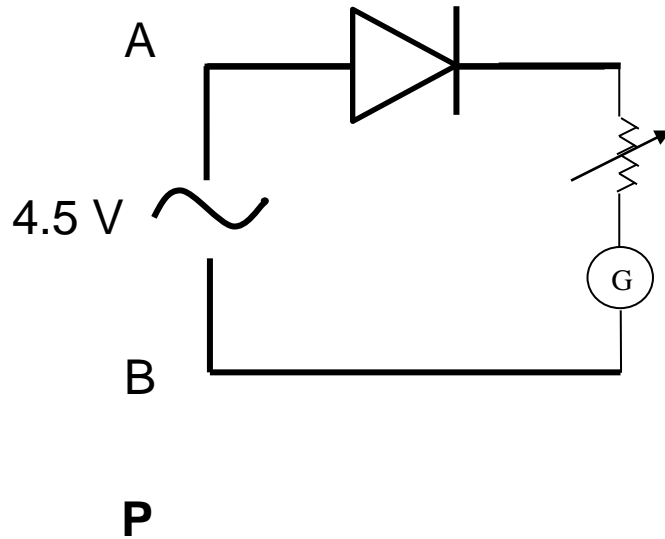
මෝටරය දක්ෂිණාවර්තව භ්‍රමණය වේ.

- R ලෙසට දැක්වෙන සරල ධාරා සැපයුම සම්බන්ධ කළ විට

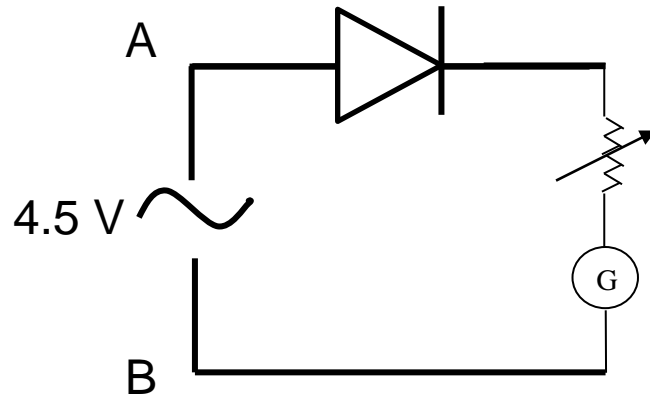


මෝටරය භ්‍රමණය නොවේ.

b. ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සරල ධාරා මෝටරය වෙනුවට ගැල්වනෝ මීටරයක් සම්බන්ධ කළේ නම් නිරීක්ෂණ මොනවා ද?

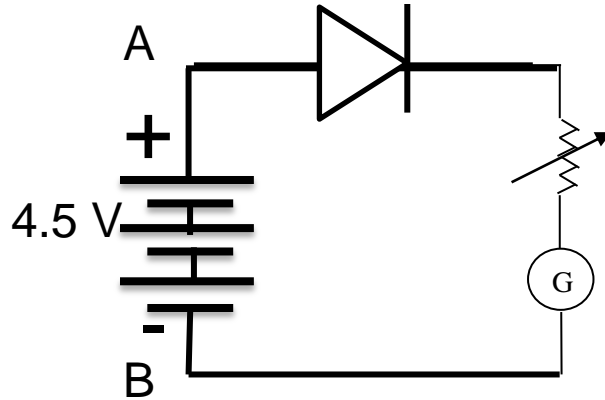


- P මගින් දැක්වෙන ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා සැපයුම සම්බන්ධ කළ විට



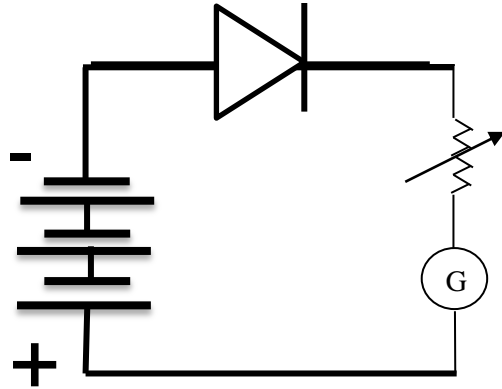
ගැල්වනෝමීටරය දක්ෂිණාවර්තව උත්ප්‍රමණය වේ.

- Q ලෙසට දැක්වෙන සරල ධාරා සැපයුම සම්බන්ධ කළ විට



ගැල්වනෝමීටරය දක්ෂිණාවර්තව උත්ක්‍රමණය වේ.

- R ලෙසට දැක්වෙන සරල ධාරා සැපයුම සම්බන්ධ කළ විට

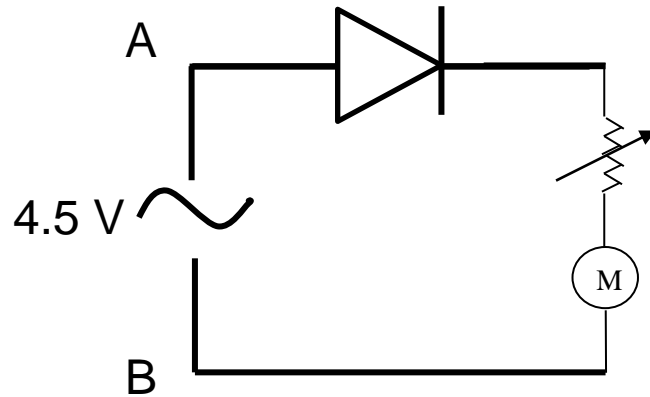


ගැල්වනෝමීටරය උත්ක්‍රමණය නොවේ.

C. නිරීක්ෂණ ඇසුරින් එළඹිය හැකි නිගමනයක් ලියන්න.

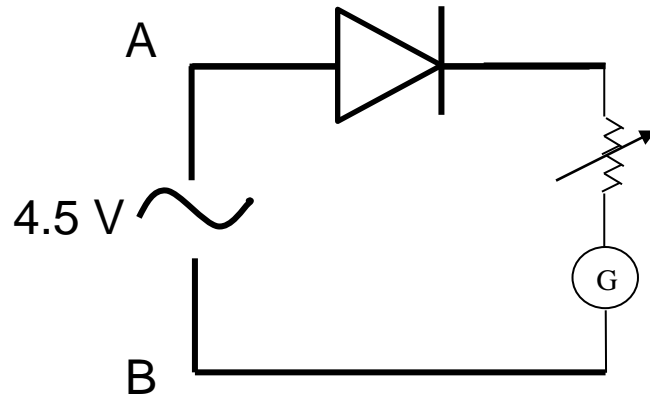
එක් ඩයෝඩයක් භාවිතයෙන් ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවෙන් අර්ධයක් සරල ධාරාව පවට පත් කළ හැකි ය.

- P මගින් දැක්වෙන ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා සැපයුම සම්බන්ධ කළ විට



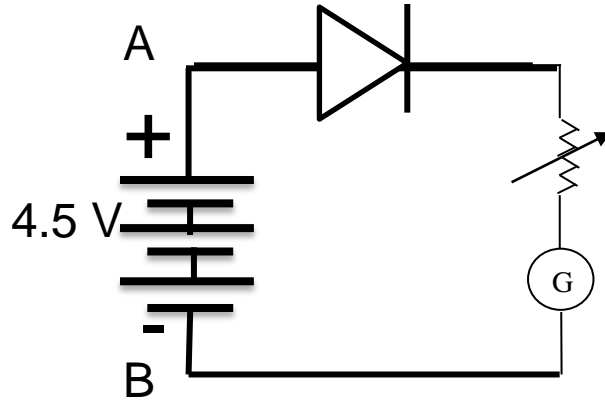
මෝටරය දක්ෂිණාවර්තව භ්‍රමණය වේ.

- P මගින් දැක්වෙන ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා සැපයුම සම්බන්ධ කළ විට



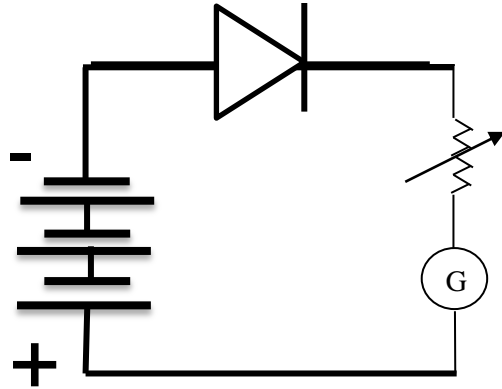
ගැල්වනෝමීටරය දක්ෂිණාවර්තව උත්ක්‍රමණය වේ.

- Q ලෙසට දැක්වෙන සරල ධාරා සැපයුම සම්බන්ධ කළ විට



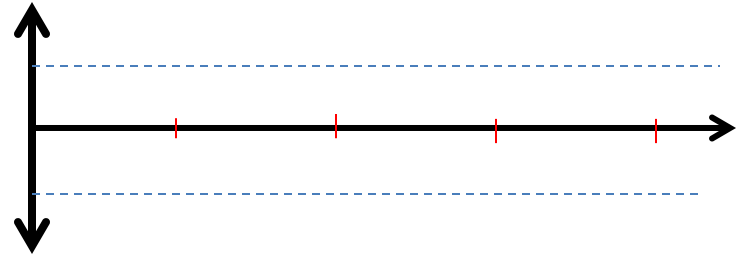
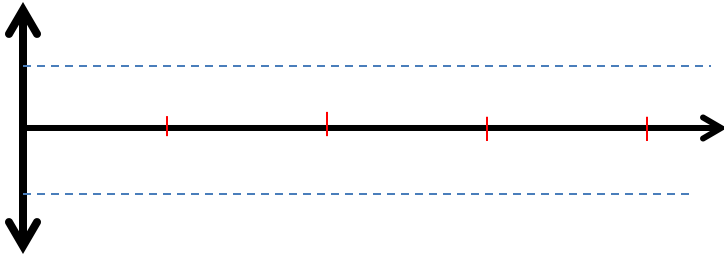
ගැල්වනෝමීටරය දක්ෂිණාවර්තව උත්ක්‍රමණය වේ.

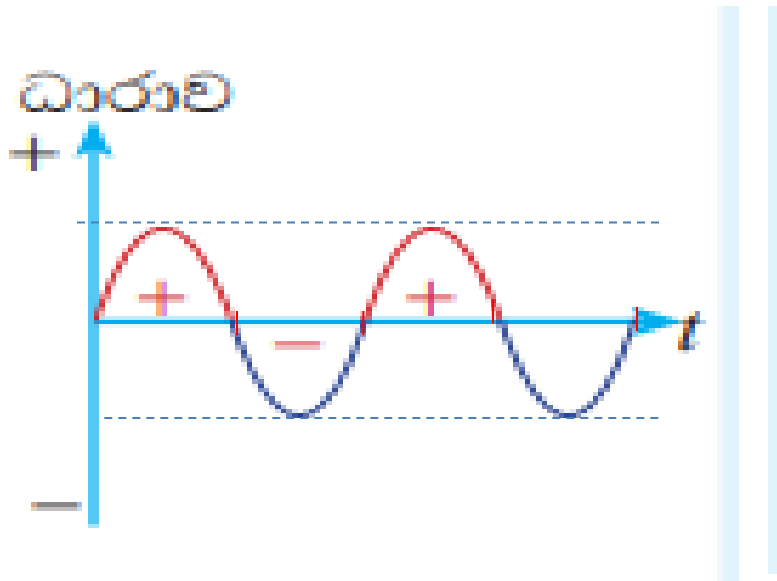
- R ලෙසට දැක්වෙන සරල ධාරා සැපයුම සම්බන්ධ කළ විට



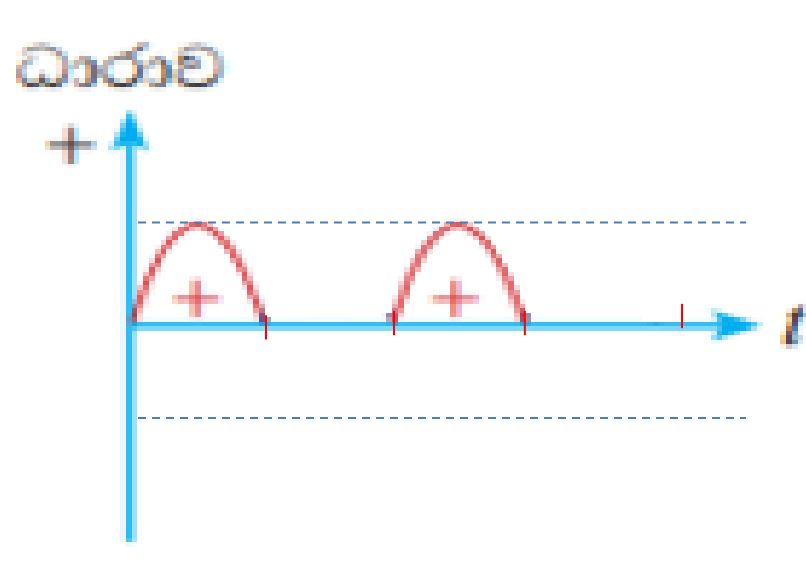
ගැල්වනෝමීටරය උත්ක්‍රමණය නොවේ.

V. ප්‍රදානය ලෙස ලබාදුන් ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවේත්,
ප්‍රතිදානය ලෙස ලැබෙන සරල ධාරාවේත්
තරංගාකාරය සටහනක ඇඳ දක්වමු.

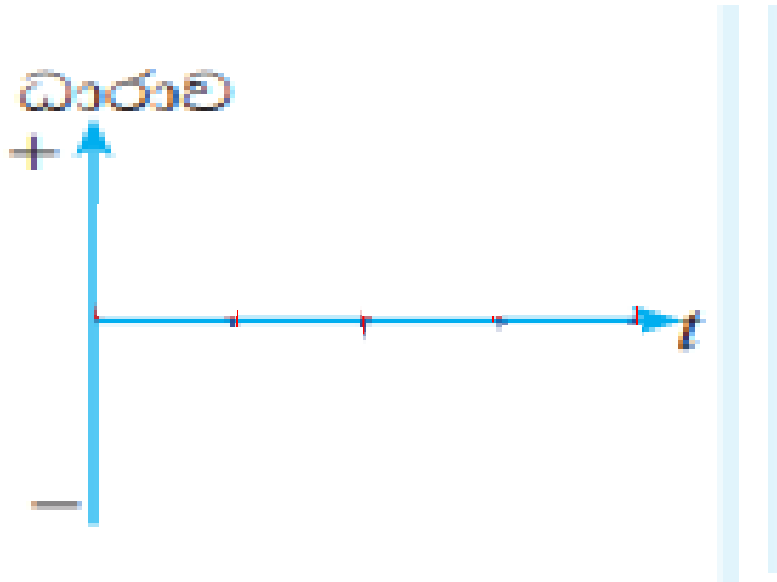




ප්‍රදානය කළ
ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාව



ප්‍රතිදානය ලෙස
සරල ධාරාව



ප්‍රධානය කළ
ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාව



ප්‍රතිප්‍රධානය ලෙස
සරල ධාරාව

ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව - 01



O/L – Grade 11 –
Science (විද්‍යාව) – ඉ...

Channel NIE

37K views • 1 year ago

ගුරුගෙදරින් විඩියෝ ලෙස බැලීමට

<https://youtu.be/Y3f9wufYlaY>

Link එක භාවිතා කරන්න.

ඉදිරිපත් කිරීම

චිල්. ගාමිණී ජයසූරිය

ගුරු උපදේශක (විද්‍යාව)

වෙබ්/කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය
ලුණුවිල.



071 4436205 / 077 6403672