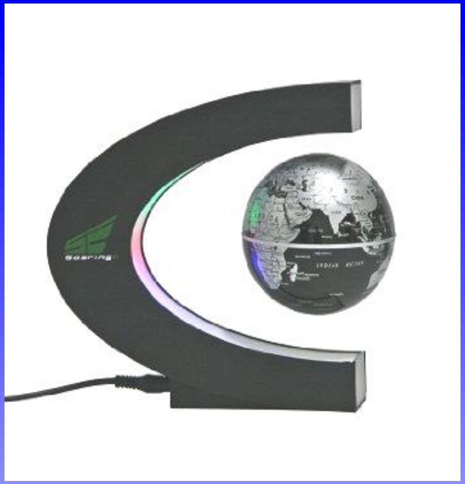
8 ශ්‍රේණිය

චුම්බක

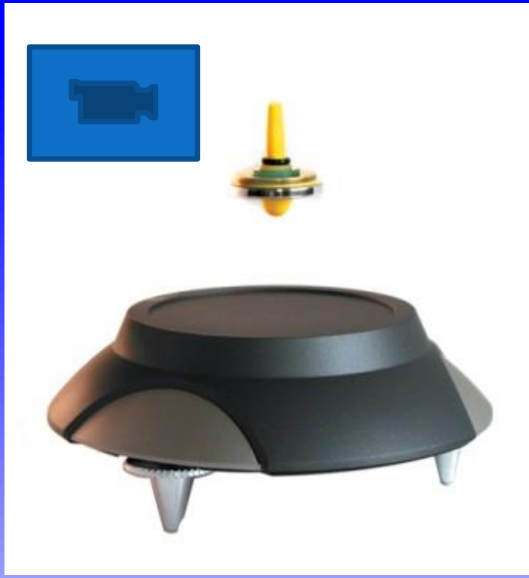
01. ප්‍රදර්ශන සඳහා විවිධ දෑ නිර්මාණය කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍ය සතු ගුණයක් ලෙස චුම්බකත්වය හැඳින්විය හැකි ය.

විවිධ වස්තු අවකාශයේ රඳවා තිබීම



01. ප්‍රදර්ශන සඳහා විවිධ දෑ නිර්මාණය කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍ය සතු ගුණයක් ලෙස චුම්බකත්වය හැඳින්විය හැකි ය.

විවිධ වස්තු අවකාශයේ රඳවා තිබීම

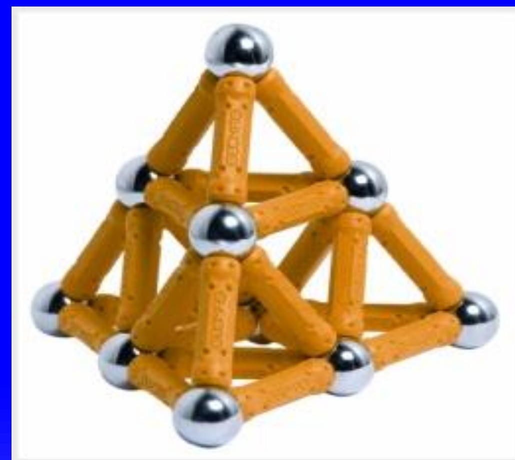


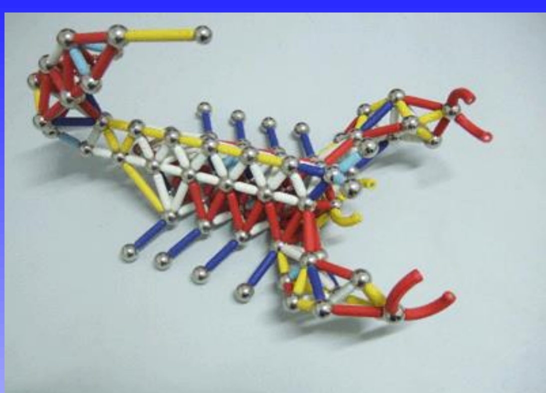
01. ප්‍රදර්ශන සඳහා විවිධ දෑ නිර්මාණය කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍ය සතු ගුණයක් ලෙස චුම්බකත්වය හැඳින්විය හැකි ය.

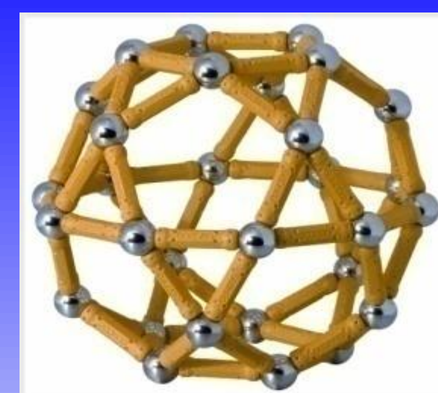
විවිධ වස්තු අවකාශයේ රඳවා තිබීම

L. Gamini Jayasuriya - ISA Science (Wennappuwa)

නිර්මාණාත්මක ක්‍රියාකාරකම්







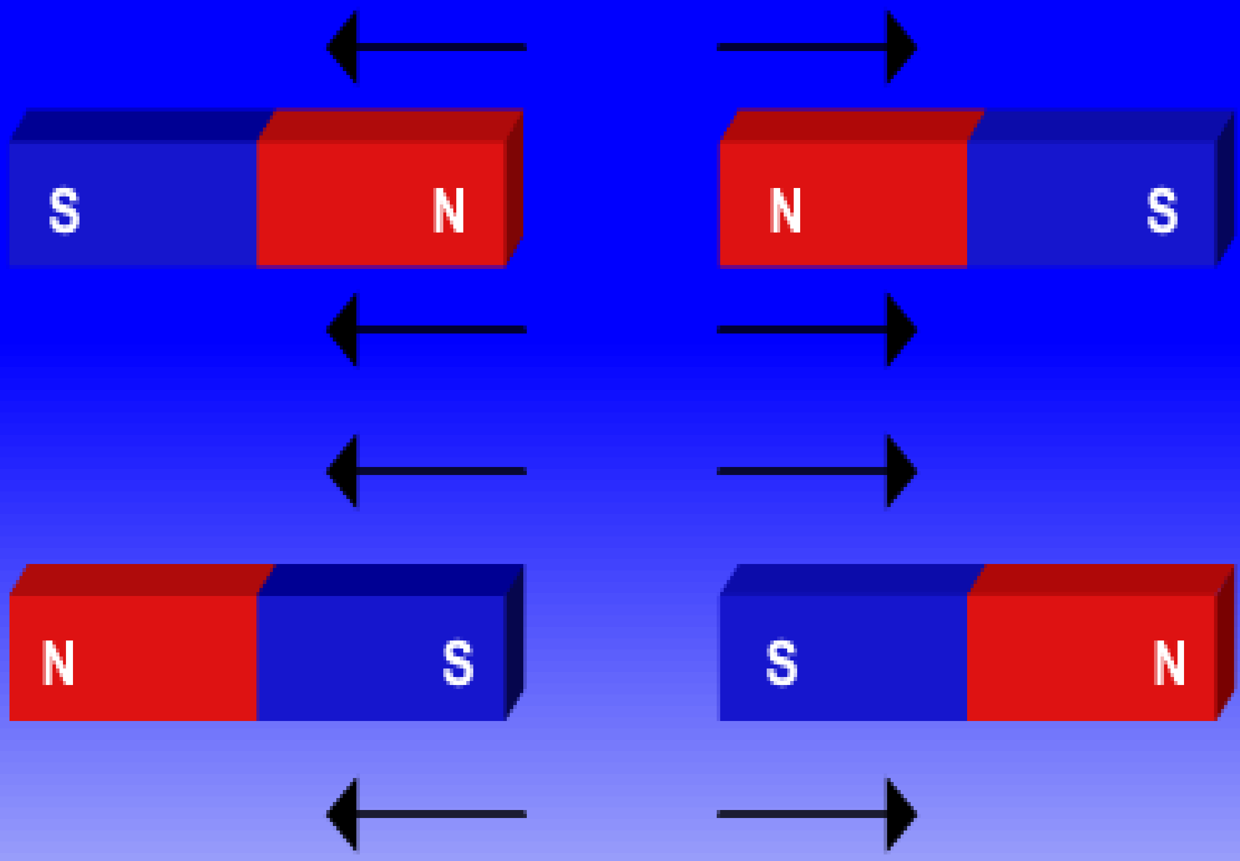
නිර්මාණාත්මක ක්‍රියාකාරකම්

චුම්බක භාවිතයෙන් ඔබට කළ හැකි නිර්මාණාත්මක ක්‍රියාකාරකම් ඔබේ සටහන් පොතෙහි නම් කළ රූප සටහන් මගින් ඇඳ දක්වන්න.

02. අනෙක් වස්තු කෙරෙහි චුම්බක මගින් ඇති කරන බලපෑම හඳුනා ගැනීමට සිදුකළ ක්‍රියාකාරකමක් පහත දැක්වේ. එහිදී විවිධ ද්‍රව්‍ය චුම්බක වෙතට ළං කළේය.

- සමහර ද්‍රව්‍ය චුම්බක වෙත ආකර්ෂණය විය.

- තවත් ද්‍රව්‍ය විකර්ෂණය වීය.



- තවත් ද්‍රව්‍ය කිසිදු වෙනසකට ලක් නොවීය.

චුම්බකයකට ආකර්ෂණය වන ද්‍රව්‍ය හයක් ලියන්න.

a. යකඩ ඇණ

b. අල්පෙනෙත්ති

c. වානේ ඉදිකටුව

d. නිකල්

e. ක්‍රෝමියම්

f. ෆෙරයිට් දණ්ඩ

චුම්බකයකට ආකර්ෂණය නොවන ද්‍රව්‍ය හයක් ලියන්න.

a. කඩදාසි

b. ලී

c. රබර්

d. ප්ලාස්ටික්

e. ඇලුමිනියම්

f. තඹ

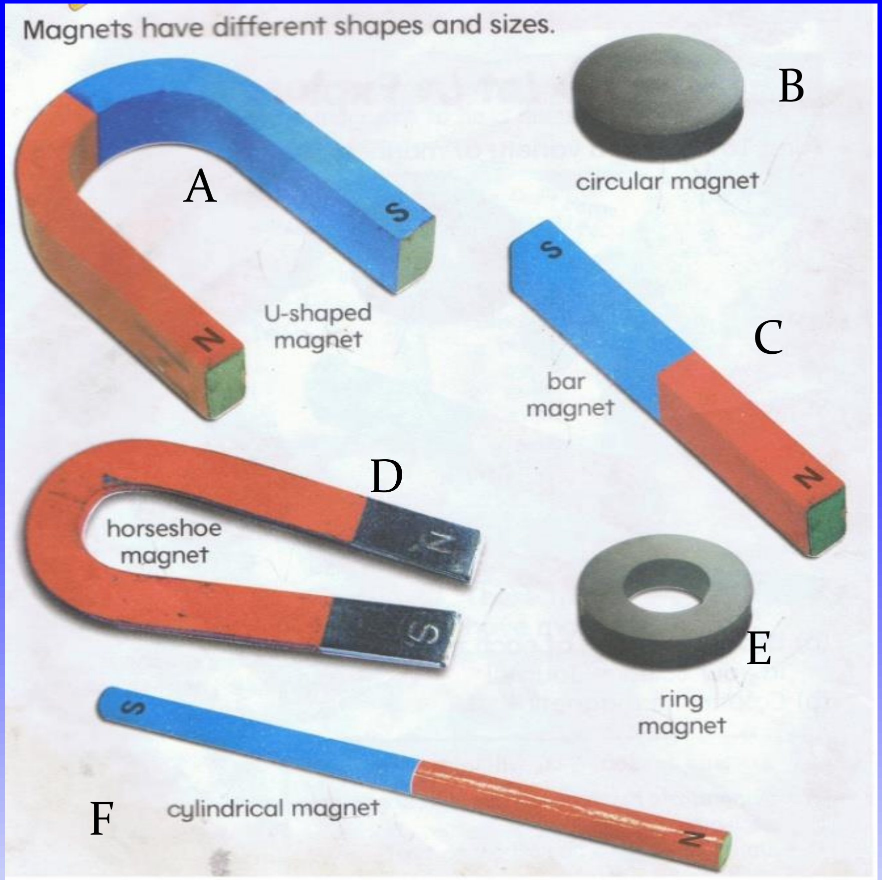
චුම්බකයකට විකර්ෂණය වන ද්‍රව්‍යයක් ලියන්න.

චුම්බකය (චුම්බකයක සමාන ධ්‍රැවයක්)

චුම්බක වෙත ආකර්ෂණය වන ද්‍රව්‍ය චුම්බක ද්‍රව්‍ය ලෙස හැඳින්වේ.

03. හැඩය හා නිෂ්පාදිත ද්‍රව්‍ය අනුව චුම්බක විවිධත්වයක් ගනියි.

i. පහත චුම්බක හඳුන්වන නම් ලියන්න.



A. U හැඩති චුම්බක

B. වෘත්තාකාර චුම්බක

C. දණ්ඩ චුම්බක

D. අශ්ව ලාඩම් චුම්බක

E. වළලු ආකාර චුම්බක

F. සිලින්ඩරාකාර චුම්බක

ii. චුම්බකයක් නිපදවීමට යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍ය දෙකක් ලියන්න.

වානේ **ෆෙරයිට්**

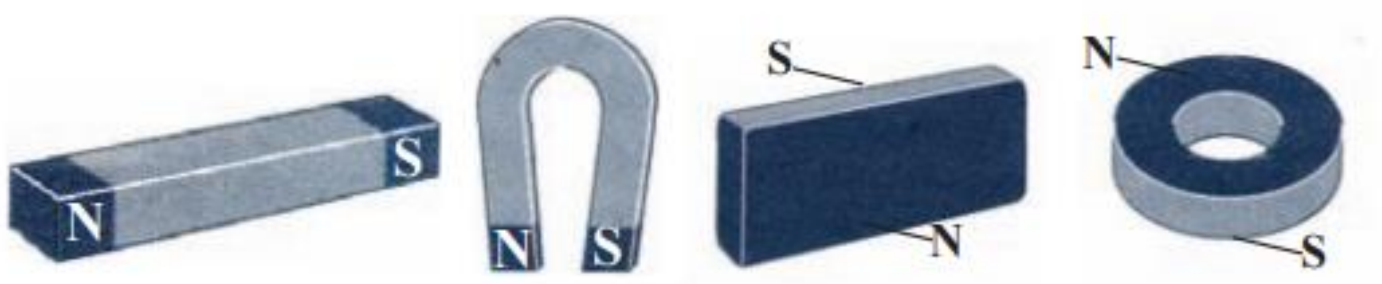
6.2 රූපය ▲ විවිධ ද්‍රව්‍යවලින් නිර්මාණය කළ චුම්බක

පෙළපොත 76 පිටුව බලන්න.

04. චුම්බකයක චුම්බක බල සෑම ස්ථානයකම ඒකාකාරව නොපවතී.

i. චුම්බකයක චුම්බක බල වැඩි වශයෙන්ම ඇති ස්ථාන ධ්‍රැව ලෙස හඳුන්වයි. චුම්බක ධ්‍රැව දෙකකි. එම ධ්‍රැව දෙක හඳුන්වන අක්ෂර හා නම් ලියන්න.

උත්තර ධ්‍රැවය (N) දක්ෂිණ ධ්‍රැවය (S)



6.4 රූපය ▲ චුම්බක කිහිපයක ධ්‍රැව පිහිටන ආකාරය

පෙළපොත 77 පිටුව බලන්න.

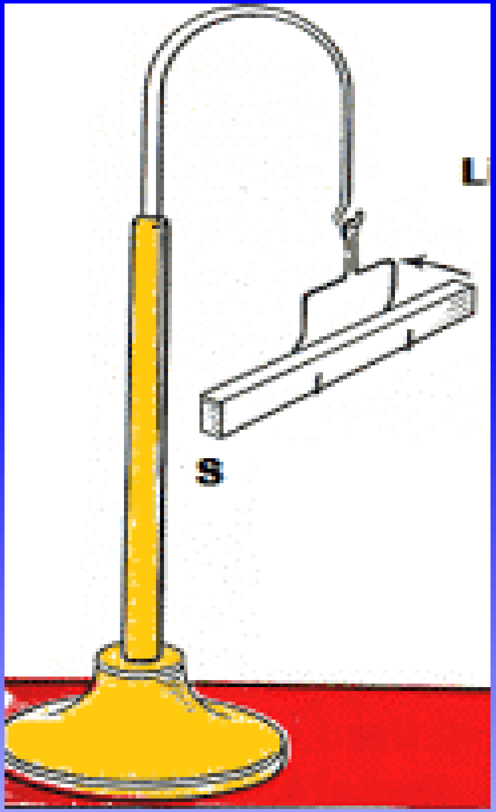
L. Gamini Jayasuriya - ISA Science (Wennappuwa)

ii. එම ධ්‍රැව දෙක එසේ නම් කිරීමට හේතුව ලියන්න.

- චුම්බකයක් නිදහසේ රඳවා තැබූ විට එක් ධ්‍රැවයක් උතුරු දිශාවට හැරී පවතී. අනෙක් ධ්‍රැවය දකුණු දිශාවට හැරී පවතී.
- උතුරු දිශාවට හැරී පැවතුන ධ්‍රැවය උත්තර ධ්‍රැවය ලෙසත් , දකුණු දිශාවට හැරී පැවතුන ධ්‍රැවය දක්ෂිණ ධ්‍රැවය ලෙසත් හඳුන්වයි.

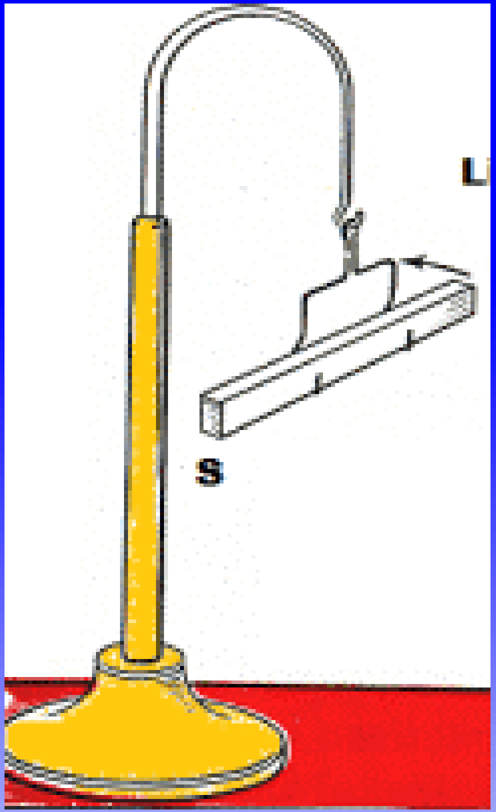
05. චුම්බකයක් සතු ගුණ හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍යයෙක් පහත ක්‍රියාකාරකම් සිදු කළේය.

නිදහසේ කරකැවීමට හැකි වන ආකාරයට චුම්බකයක් එල්ලා නිශ්චල වන්නට තැබීය.



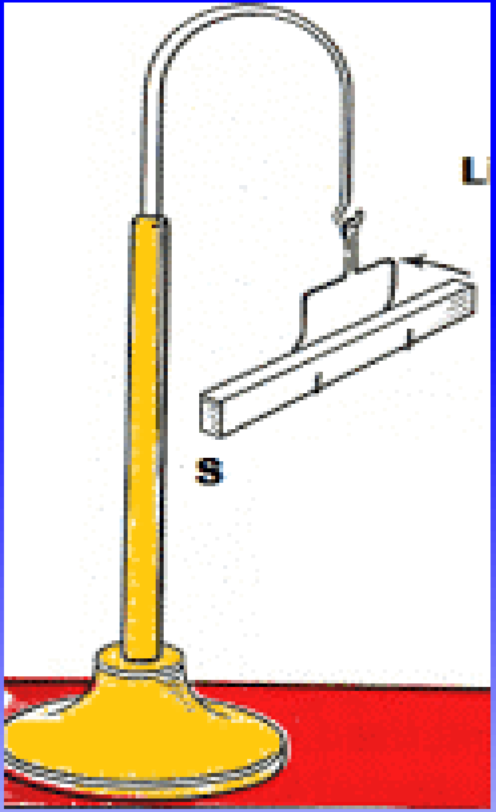
i. චුම්බක ධ්‍රැව සහ දිශාවන් අතර නිරීක්ෂණය කළ හැකි සම්බන්ධය කුමක් ද?

චුම්බකයේ උත්තර ධ්‍රැවය උතුරු දෙසටත්,
චුම්බකයේ දක්ෂිණ ධ්‍රැවය දකුණු දෙසටත් හැරී පවතී.



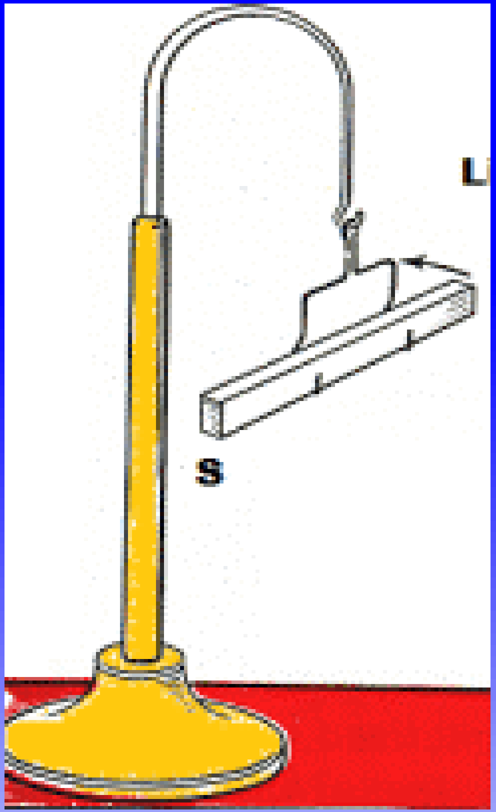
ii. චුම්බකයක් නිශ්චිත දිශාවක් එල්ලයේ පැවතීමට හේතුව කුමක් ද?

පෘථිවි මධ්‍යයේ උත්තර ධ්‍රැවයේ සිට දක්ෂිණ ධ්‍රැවය තෙක් විහිදී යන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් පැවතීම.



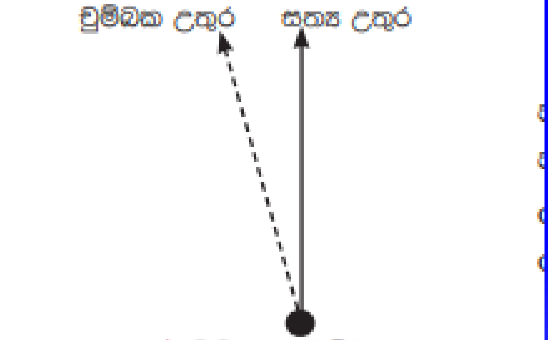
iii. චුම්බක උතුර සහ සත්‍ය උතුර අතර ඇති සම්බන්ධතාවය සරලව පැහැදිලි කරන්න.

පෘථිවියේ චුම්බක උතුර හා සත්‍ය උතුර අතර සුළු පරතරයක් පවතී. චුම්බක උතුර පිහිටනුයේ සත්‍ය උතුරට මදක් වයඹ දෙසිනි. චුම්බක උතුර හා සත්‍ය උතුර අතර අංශක කිහිපයක ආනතියක් පවතී.



iii. **චුම්බක උතුර සහ සත්‍ය උතුර අතර ඇති සම්බන්ධතාවය සරලව පැහැදිලි කරන්න.**

පෘථිවියේ චුම්බක උතුර හා සත්‍ය උතුර අතර සුළු පරතරයක් පවතී. චුම්බක උතුර පිහිටනුයේ සත්‍ය උතුරට මදක් වයඹ දෙසෙනි. චුම්බක උතුර හා සත්‍ය උතුර අතර අංශක කිහිපයක ආනතියක් පවතී.



6.24 රූපය ▲ සිතියමක චුම්බක උතුර හා සැබෑ උතුර දක්වන අයුරු

පෙළපොත 84 පිටුව බලන්න.

iv. නිදහසේ චලනය වන සේ විධිමත්ව සම්බන්ධ කර ගත් ස්ථිර චුම්බකයක් යොදා ගනිමින්, චුම්බක ක්ෂේත්‍රවල දිශාව හඳුනා ගැනීමට සකස් කර ඇති පහත උපකරණය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

මාලිමාව

v. ධ්‍රැව ලකුණු නොකළ චුම්බකයක් හා මාලිමාවක් ඔබට සපයා ඇති නම් චුම්බකයේ ධ්‍රැව හඳුනා ගන්නා ආකාරය සරලව විස්තර කරන්න.

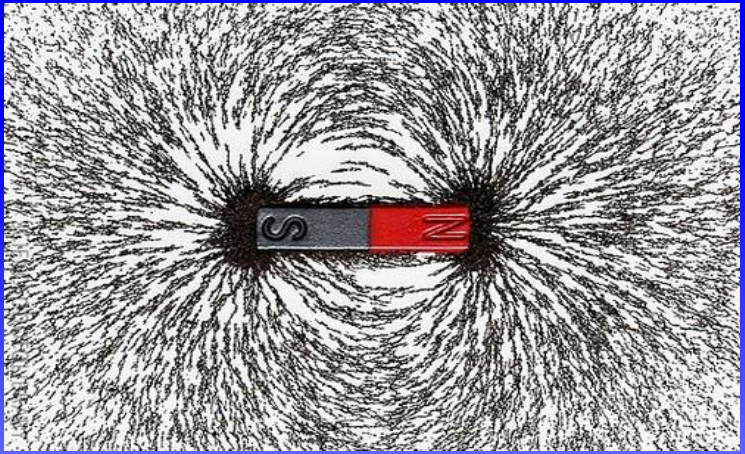
මාලිමාවෙහි උතුර ආකර්ෂණය වී ඇති චුම්බක ධ්‍රැවය දක්ෂිණ ධ්‍රැවය වන අතර,

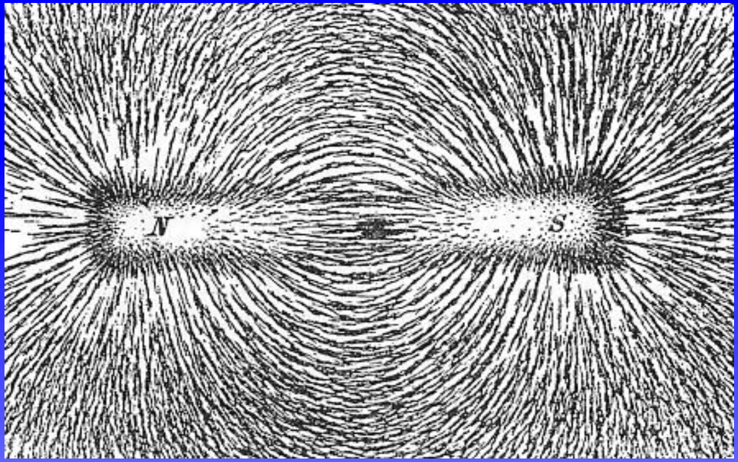
මාලිමාවෙහි දකුණ ආකර්ෂණය වී ඇති චුම්බකයේ ධ්‍රැවය උත්තර ධ්‍රැවය වේ.

v. සරල මාලිමාවක් සකසා ගත හැකි ආකාරය රූප සටහන් මගින් ඇඳ පෙන්වන්න.

පෙළපොත 81 පිටුව ක්‍රියාකාරකම 6.7 බලන්න.

vi. චුම්බකයක එක් ධ්‍රැවයක සිට අනෙක් ධ්‍රැවයට චුම්බක බල ක්‍රියාකරයි. එම චුම්බක බල ක්‍රියාකරන ප්‍රදේශය හඳුනාගැනීමට කරන ලද ක්‍රියාකාරකමක් පහත දැක්වේ.

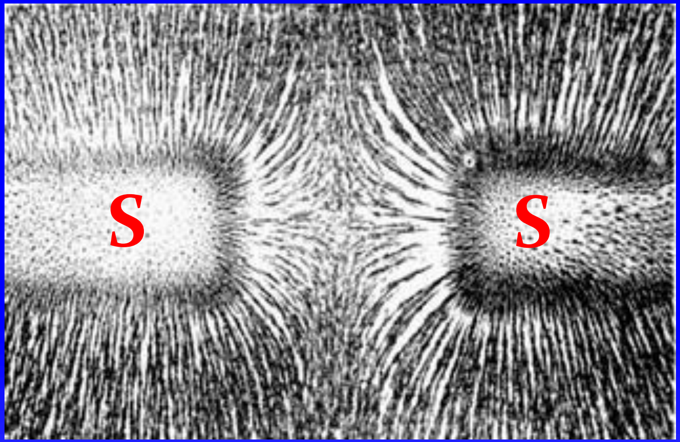


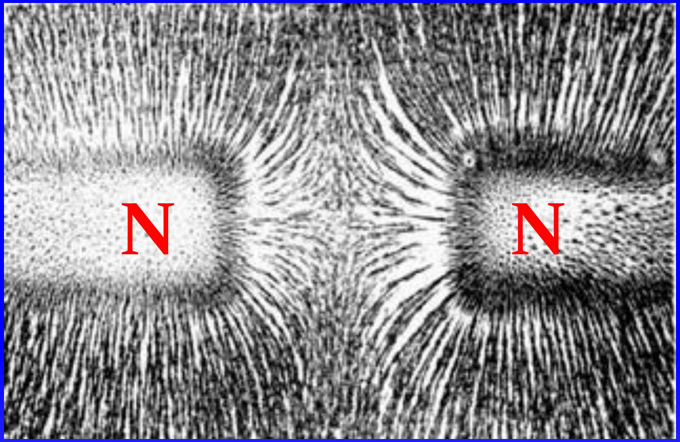


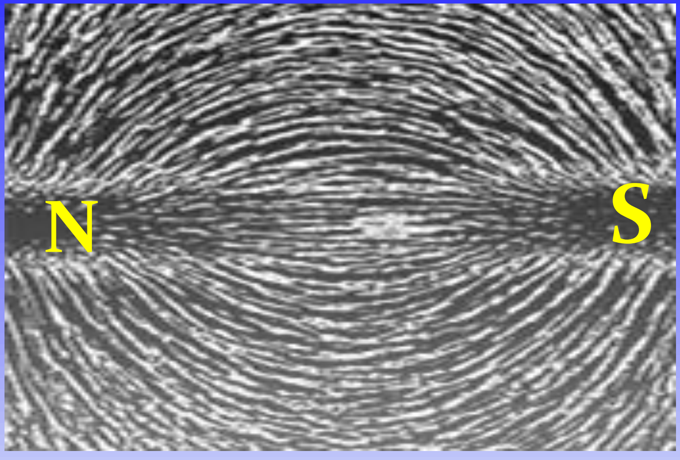
චුම්බකය කඩදාසිය මත තබා ඇත.

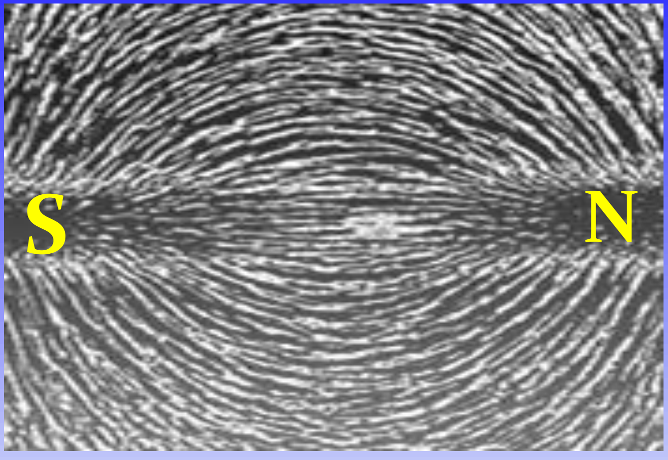
චුම්බකය කඩදාසියට යටින් තබා ඇත.

- යකඩ කුඩු පිහිටා ඇති රටාව අධ්‍යයනය කර චුම්බකයේ / චුම්බකවල ධ්‍රැව ලකුණු කරන්න.

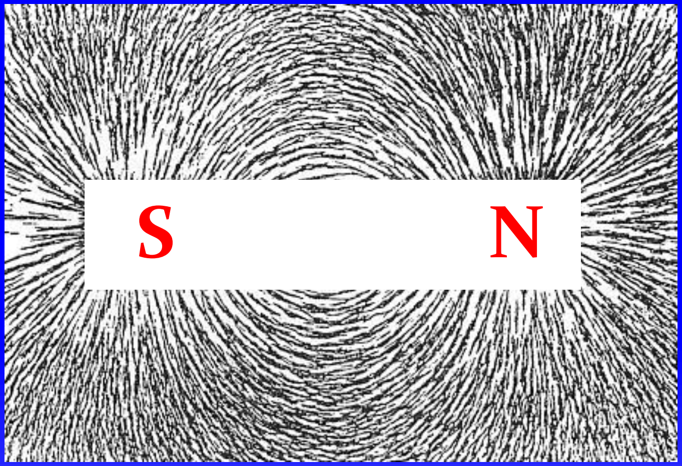


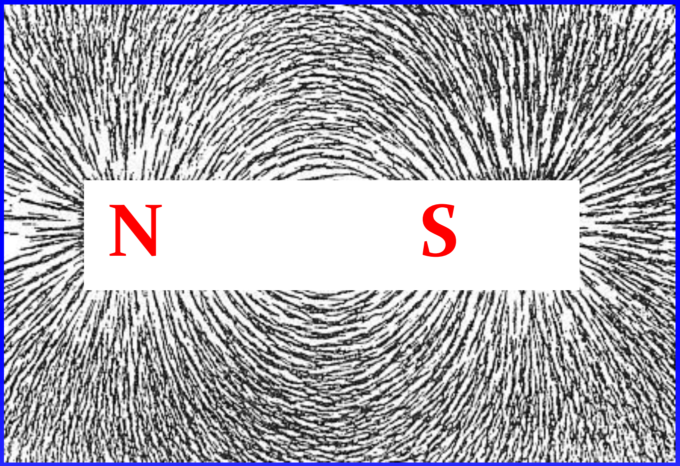


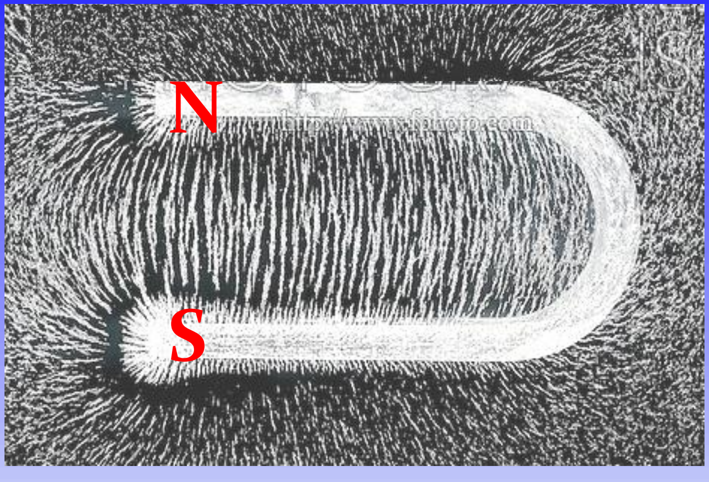


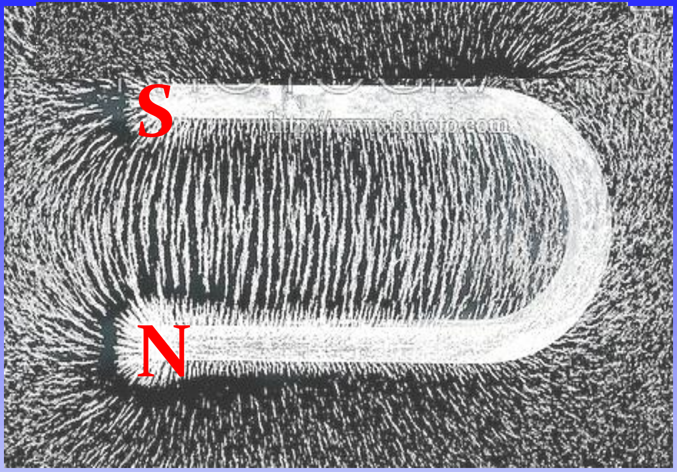


- යකඩ කුඩු පිහිටා ඇති රටාව අධ්‍යයනය කර චුම්බකයේ / චුම්බකවල ධ්‍රැව ලකුණු කරන්න.



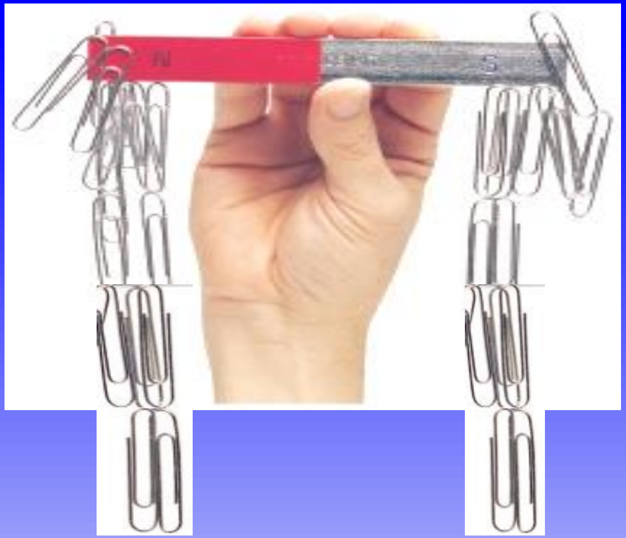






vii. චුම්බක දෙකකින් වැඩි බලයක් ඇත්තේ කුමන චුම්බකයකට දැයි සොයා බැලීමට ආකර්ෂණය වන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය සසඳා බැලිය හැකිය.

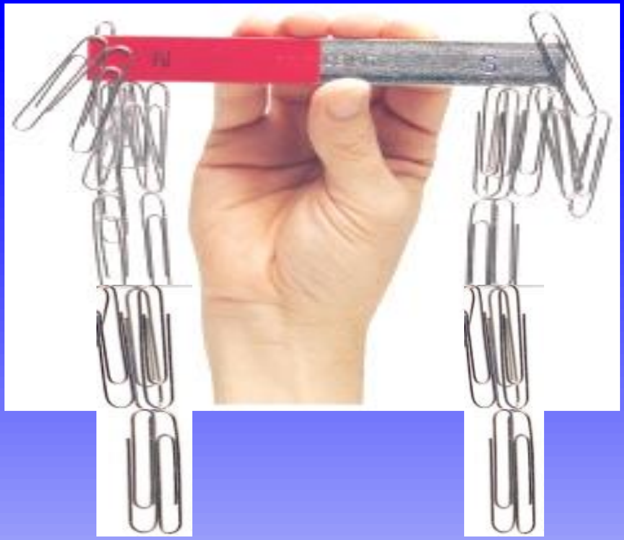
A



B

ඉහත රූපයේ A සහ B ලෙස දක්වා ඇත්තේ සමාන ප්‍රමාණයේ චුම්බක දෙකකි. එම චුම්බක දෙකට ආකර්ෂණය වන උපරිම ඇමුණුම් කටු ප්‍රමාණය ආකර්ෂණය වී ඇත්නම් චුම්බක දෙකෙන් වැඩි බලයක් ඇත්තේ කුමන චුම්බකයේ ද?

A

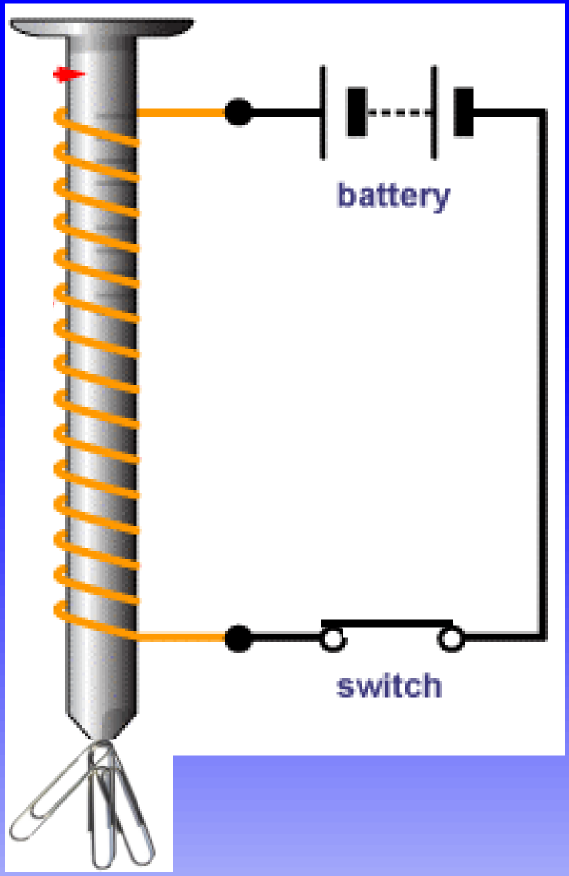


B

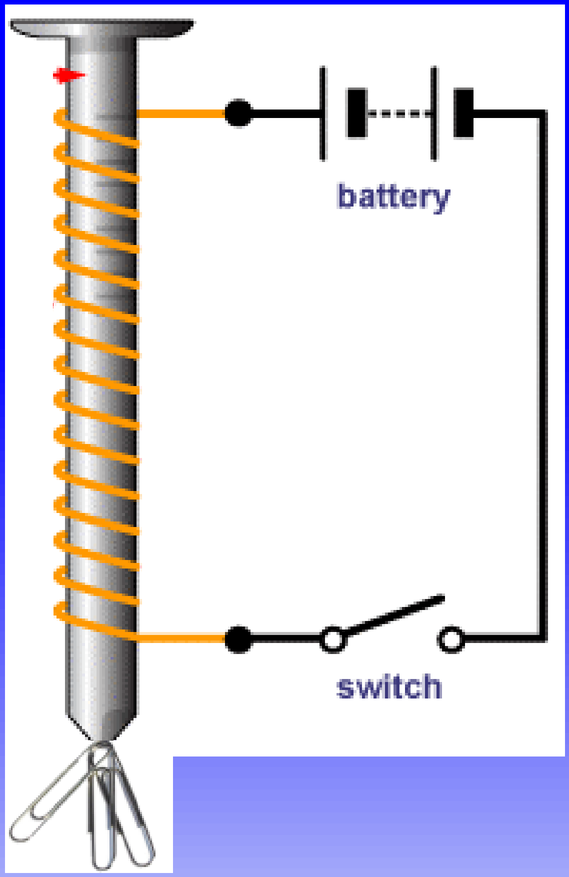
06. අප එදිනෙදා භාවිත කරන චුම්බක තාවකාලික චුම්බක සහ ස්ථිර චුම්බක ලෙස දෙආකාරයකට හඳුනා ගත හැකිය. අප මෙතෙක් අධ්‍යයනය කළ චුම්බක අයත් වන්නේ ස්ථිර චුම්බක වලට ය.

ස්ථිර චුම්බකයක චුම්බක බල අඛණ්ඩව පවතී.

තාවකාලික චුම්බකයක චුම්බක බල පවතින්නේ සන්නායකය තුළින් විදුලිය ගමන් කරන තුරු පමණි.



තාවකාලික චුම්බකයක චුම්බක බල පවතින්නේ සන්නායකය තුළින් විදුලිය ගමන් කරන තුරු පමණි.



07. චුම්බක යනු ස්වභාවිකව පවත්නා ද්‍රව්‍ය නොවේ. මිනිසා විසින් නිපදවා ගන්නා ලද දේවල් ය.

i. චුම්බක ද්‍රව්‍ය මගින් ස්ථිර චුම්බක නිර්මාණය කරන ආකාර දෙක කුමක් ද?

a. විද්‍යුත් ක්‍රමය

b. ස්පර්ශ ක්‍රමය

ii. විද්‍යුත් ක්‍රමයෙන් ස්ථිර චුම්බකයක් සකසා ගන්නා ආකාරය පියවර ලෙස දක්වන්න.

a. ....

b. ....

c. ....

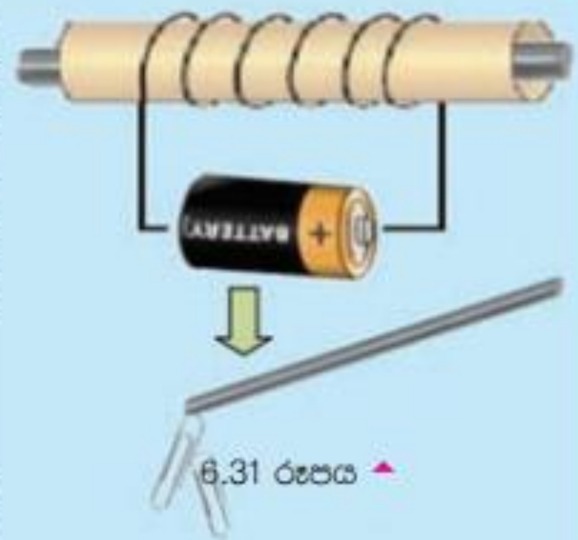
d. ....

e. ....

පෙළපොත 86 පිටුව බලන්න.

ක්‍රියාකාරකම 6.11

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- අඟල් දෙකක පමණ වානේ ඇණයක් හෝ වානේ කියත් පටියක්, 32 SWG (Standard Wire Guage) එනුම් කම්බි මීටර දෙකක් පමණ, වියළි කෝෂ දෙකක්, සෙලෝටේප් ස්වල්පයක්, කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලක්, ෆයිල් කටු කිහිපයක්



6.31 රූපය

ක්‍රමය :-

- කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ල මගින් 5 cm පමණ දිග බටයක් සාදා ගන්න. (පැන්සලක පමණ ප්‍රමාණයේ)
- ඒ වටා රූපයේ ආකාරයට 32 SWG එනුම් කම්බිය දඟරයක් සේ ඔතා ගන්න.
- වානේ ඇණය ෆයිල් කටු අසලට ළං කර චුම්බක බලය තිබේ දැයි පරීක්ෂා කරන්න.
- ඉන්පසු කාඩ්බෝඩ් බටය ඇතුළට වානේ ඇණය ඇතුළු කරන්න.
- කම්බි දඟරයෙහි දෙකෙළවර සූරා වියළි කෝෂ ආධාරයෙන් කඩින් කඩ කිහිපවරක් විදුලිය සපයන්න.
- වානේ ඇණය/වානේ කියත් පටිය ඉවතට ගෙන ෆයිල් කටු අසලට ළං කර බලන්න.
- නිරීක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.

පෙළපොත 86 පිටුව බලන්න.

L. Gamini Jayasuriya - ISA Science (Wennappuwa)

iii. ස්පර්ශ ක්‍රමයෙන් ස්ථිර චුම්බකයක් සකසා ගන්නා ආකාරය පියවර ලෙස දක්වන්න.

a. ....

b. ....

c. ....

d. ....

e. ....

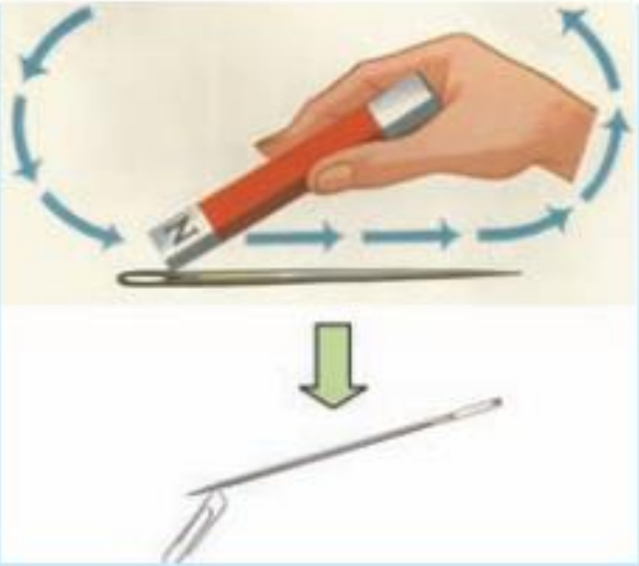
පෙළපොත 87 පිටුව බලන්න.

ක්‍රියාකාරකම 6.12

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- අඟල් දෙකක පමණ වානේ ඉඳිකටුවක් හෝ වානේ කියත් පටියක්, ෆයිල් කටු කිහිපයක්, දණ්ඩ චුම්බකයක්

ක්‍රමය:-

- ඉඳිකටුවක්/ කියත් පටියක් ෆයිල් කටු අසලට ළං කර චුම්බක බලය තිබේ දැයි පරීක්ෂා කරන්න.
- දැන් ඉඳිකටුව හෝ කියත් පටිය මේසයක් මත තිරස්ව තබන්න.
- දණ්ඩ චුම්බකයේ කෙළවරක් ඒ මත තබා රූපයේ ආකාරයට එක ම දිශාවට ඇදීම සිදු කරන්න.
- ඉහත ක්‍රියාවලිය කිහිප වරක් සිදු කරන්න.
- දැන් ඉඳිකටුව/කියත් පටිය ගෙන නැවතත් ෆයිල් කටු අසලට ළං කර බලන්න.
- නිරීක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.



6.32 රූපය

පෙළපොත 87 පිටුව බලන්න.

L. Gamini Jayasuriya - ISA Science (Wennappuwa)

iv. විවිධ හේතූන් මත චුම්බකවල චුම්බක ගුණ ක්ෂය වී යයි.
චුම්බකත්වය ක්ෂය වී යාමට තුඩු දෙන හේතු හතරක් සඳහන් කරන්න.

a. කාලය ගත වීම/කල් ගත වීම.

b. දැඩි උෂ්ණත්වයකට ලක් වීම

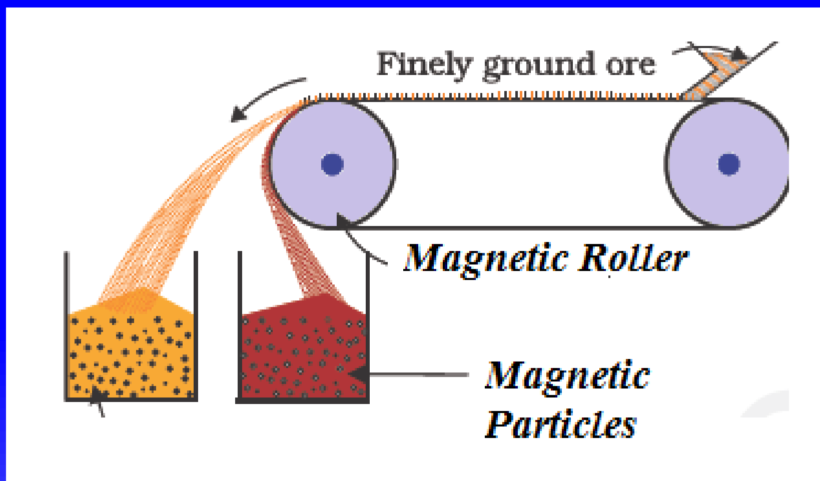
c. ප්‍රබල චුම්බක ක්ෂේත්‍රවලට ලක් වීම

d. කම්පනවලට ලක්වීම.

v. චුම්බක බලයන්ට හානි නොවන පරිදි චුම්බක ගබඩා කරන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

රූපයේ ආකාරයට මෘදු යකඩ කැබලි උත්තර සහ දක්ෂිණ ධ්‍රැව එකිනෙක ස්පර්ශ වන සේ තැබීම.

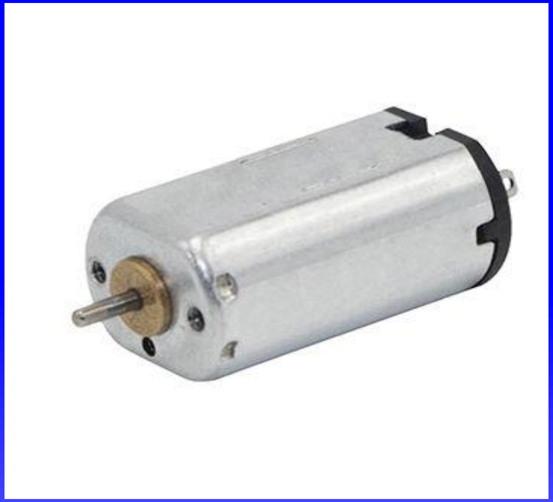
vi. රූප මගින් දැක්වෙන ස්ථිර චුම්බකවල භාවිත අවස්ථා මොනවාදැයි සඳහන් කරන්න.



ඛනිජ වැලි වලින් සමහර ඛනිජ වර්ග වෙන්කර ගැනීම.

බයිසිකල් ඩයිනමෝව

vi. රූප මගින් දැක්වෙන ස්ථිර චුම්බකවල භාවිත අවස්ථා මොනවාදැයි සඳහන් කරන්න.



සරල ධාරා මෝටරය

පරිගණක දෘඪ තැටිය

vi. රූප මගින් දැක්වෙන ස්ථිර චුම්බකවල භාවිත අවස්ථා මොනවාදැයි සඳහන් කරන්න.

සරල ධාරා මෝටරය ආදර්ශනය

ඩයිනමෝව ආදර්ශනය

vi. රූප මගින් දැක්වෙන ස්ථිර චුම්බකවල භාවිත අවස්ථා මොනවාදැයි සඳහන් කරන්න.

මාලිමාව

ස්පීකරය

vi. රූප මගින් දැක්වෙන ස්ථිර චුම්බකවල භාවිත අවස්ථා මොනවාදැයි සඳහන් කරන්න.

ජංගම දුරකථන ආවරණ

ළමා පැන්සල් පෙට්ටි

ඔව්, දැන් මට පුළුවන් ! Yes , I Can !

- ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් චුම්බකවලට ආකර්ෂණය වන ද්‍රව්‍ය හා නොවන ද්‍රව්‍ය හඳුනාගෙන නම් කිරීමට
- චුම්බකයක් වටා ඇති චුම්බක ක්ෂේත්‍රය ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් ආදර්ශනය කිරීමට
- චුම්බක ක්ෂේත්‍රය යනු කුමක් දැයි විස්තර කිරීම ට
- චුම්බකයක ධ්‍රැව හඳුනා ගැනීමට
- භූ චුම්බකත්වය යනු කුමක්දැයි සරලව විස්තර කිරීමට
- මාලිමාව භාවිතයෙන් චුම්බක ක්ෂේත්‍රවල දිශාව හඳුනා ගැනීමට
- මාලිමාව භාවිතයෙන් චුම්බක උතුර හඳුනා ගැනීමට
- චුම්බක උතුර සහ භූගෝලීය උතුර අතර වෙනස සරලව පැහැදිලි කිරීමට

8 ශ්‍රේණිය - චුම්බක

- ස්පර්ශ ක්‍රමයෙන් හා විද්‍යුත් ක්‍රමයෙන් ස්ථිර චුම්බක තැනීමට
- ස්ථිර චුම්බක හා තාවකාලික චුම්බක සෑදීමට වඩාත් සුදුසු ද්‍රව්‍ය නම් කිරීමට
- චුම්බක නිවැරදිව භාවිතකිරීමට
- චුම්බක නිවැරදිව ගබඩා කරන විට අනුරා තැබීමට

චුම්බක

Yes! I Can

ඉදිරිපත් කිරීම

එල්. ගාමිණි ජයසූරිය

වෙන්/කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලයය

ලුණුවිල.

071 4436205 / 077 6403672