



විද්‍යාව

11 ශ්‍රේණිය





විද්‍යුත් චුම්බකත්වය හා ,විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය

නිපුණතා මට්ටම 3.7 : විද්‍යුත් චුම්බක බලය හා එහි භාවිත පිළිබඳ අන්වේෂණය කරයි.

1. චුම්බකවලට ආකර්ෂණය වන ලෝහ තුනක් සඳහන් කරන්න.

i. ----- ii. ----- iii. -----

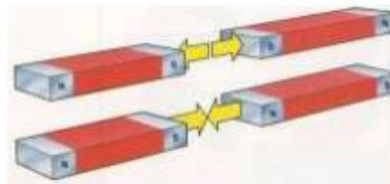
2. චුම්බකවලට ආකර්ෂණය නොවන ලෝහ තුනක් සඳහන් කරන්න.

i. ----- ii. ----- iii. -----

3. චුම්බකවලට ආකර්ෂණය නොවන අලෝහ තුනක් සඳහන් කරන්න.

i. ----- ii. ----- iii. -----

6. රූප සටහනේ දක්වා ඇති චුම්බක සතු ගුණ සඳහන් කරන්න



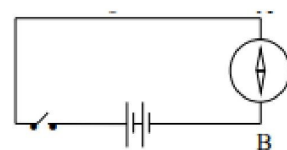
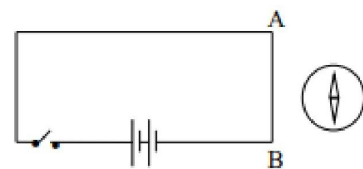
1. ----- 2. ----- 3. -----

සෑම චුම්බකයක් වටාම එමගින් බලපෑම් කළ හැකි අවකාශයක් ඇත. මෙම අවකාශය චුම්බක ක්ෂේත්‍රය යැයි කියනු ලැබේ.

සන්නායකයක් තුළින් විද්‍යුත් ධාරාවක් ගලා යන විට එම සන්නායකය වටා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති වේ.

8. සෘජු සන්නායකයක් තුළ ඇවුරුමක් රූපයේ දැක්වේ. පහත එක් එක් අවස්ථාවේදී මාලිමාවේ උත්ක්‍රමණය පිළිබඳ අධ්‍යයනයට සකස් කළ ඇවුරුමක් රූපයේ දැක්වේ. පහත එක් එක් අවස්ථාවේදී මාලිමාවේ උත්ක්‍රමණය පිළිබඳ නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න. (පෙළ පොත - 2, 117 පිටුව)

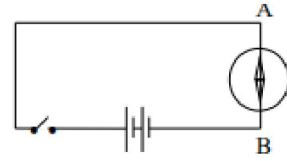
(1) මාලිමාව AB කම්බියට ඉහළින් තබා ස්විච්චය සංවෘත කළ විට,





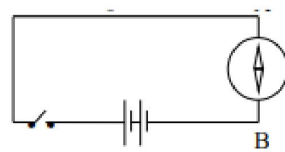
ස්විච්චිය විවෘත කළ විට -----

(2) මාලිමාව AB කම්බියට යටින් තබා ස්විච්චිය සංවෘත කළ විට,



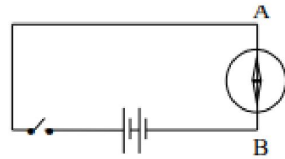
ස්විච්චිය විවෘත කළ විට -----

(3) ධාරාවේ දිශාව මාරු කර මාලිමාව AB කම්බියට ඉහළින් තබා ස්විච්චිය සංවෘත කළ විට,



ස්විච්චිය විවෘත කළ විට -----

(4) ධාරාවේ දිශාව මාරු කර මාලිමාව AB කම්බියට යටින් තබා ස්විච්චිය සංවෘත කළ විට,



ස්විච්චිය විවෘත කළ විට -----

සෘජු සන්නායකයක් තුළින් ගලන ධාරාවක් නිසා ඇති වන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව

සෘජු සන්නායකයක් දිගේ ධාරාවක් ගලා යන විට සන්නායකය වටා ඇති වන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව සොයා ගැනීමට භාවිත කළ හැකි නීති දෙකකි. (පෙළ පොත - 2, 118 - 119 පිටු)

මැක්ස්වෙල්ගේ කස්කුරුප්පු නීතිය

සන්නායකයේ ධාරාව ගලන දිශාවට වලනය වන සේ කස්කුරුප්පුවක් භ්‍රමණය කරන විට, එම ධාරාව නිසා ඇති වන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ බල රේඛා ගමන් කරන දිශාව කස්කුරුප්පුව භ්‍රමණය කෙරෙන දිශාව වේ.

දකුණත් නීතිය

ධාරාව ගලන දිශාවට මහපට ඇඟිල්ල යොමු වන පරිදි දකුණු අතින් සන්නායකය අල්ලා ගත හොත් ඉතිරි ඇඟිලි හැරි ඇති දිශාවෙන් සන්නායකය වටා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව දැක්වේ.



චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තැබූ ධාරාවක් ගෙන යන සන්නායකයක් මත ඇති වන බලය

චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ තැබූ සන්නායකයක් තුළින් ධාරාවක් යැවූ විට සන්නායකය චලනය වන්නේ එය මත බලයක් ඇති වන නිසා ය.

1. මෙහි දී ඇති වන බලයේ විශාලත්වය රඳා පවතින සාධක තුන ලියන්න. (පෙළ පොත - 2, 121 පිටුව)

ඒලෙමිංගේ වමන් නීතිය

වම් අතෙහි මහපට්ඨල්ල, දකුණින් සහ මැදහිල්ල එකිනෙකට ලම්බකව තබාගෙන ධාරාවේ දිශාවට මැදහිල්ලත් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට දකුණින් යොමුකළ විට මහපට්ඨල්ල යොමුවන දිශාව, සන්නායකය මත බලය ඇති වන දිශාවයි-

ශබ්ද විකාශකය

ශබ්ද විකාශකයක් මගින් යම් ශබ්දයක් ඇති වන්නේ එම ශබ්දයේ තරංග ආකාරයට අනුරූපව විචලනය වන විද්‍යුත් ධාරාවක් ශබ්ද විකාශකයේ ඇති දහරය තුළින් ගැලීමට සැලැස්වීම මගින් ය.

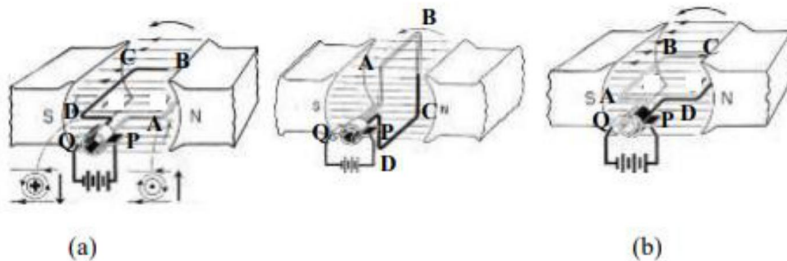
2. ශබ්ද විකාශකයක අඩංගු ප්‍රධාන කොටස් තුනක් සඳහන් කරන්න.

සරල ධාරා මෝටරය

3. සරල ධාරා මෝටරයේ ප්‍රධාන කොටස් මොනවාද?



4. විදුලිය සැපයූ විට සරල ධාරා මෝටරයක් භ්‍රමණය වන්නේ කෙසේදැයි සරලව විමසා බලමු. (පෙළ පොත - 2, 128 - 130 පිටු)



(a) රූපය:

- සරල ධාරා මෝටරයේ PQ ස්පර්ශකවලට විදුලිය සැපයූ විට සම්මත ධාරාව කෝෂවල ධන අග්‍රයේ සිට P, -----, -----, -----, -----, ----- ඔස්සේ කෝෂයේ සෘණ අග්‍රය වෙත පැමිණේ.
- චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව ----- (N / S) සිට ----- (N / S) දෙසට ය.
- ෆ්ලෙමිංග් වමන් නියමයට අනුව AB කොටස මත ----- (ඉහළටත්/පහළටත්) CD කොටස මත ----- (ඉහළටත්/පහළටත්) චලිත වීමට අවශ්‍ය බලය ලැබේ.
- එනිසා දඟරයට ----- (වාමාවර්තව / දක්ෂිණාවර්තව) බල යුග්මයක් යෙදෙන බැවින් a වාමාවර්තව භ්‍රමණය වේ.

(b) රූපය:

- යෙදුන බල යුග්මය හේතුවෙන් වාමාවර්තව භ්‍රමණය වූ දඟරය (b) රූපයේ පිහිටුමට පැමිණේ.
- එවිට PQ ස්පර්ශකවලට විදුලිය සැපයූ විට සම්මත ධාරාව කෝෂවල ධන අග්‍රයේ සිට ජල -----, -----, -----, -----, ----- ඔස්සේ කෝෂයේ සෘණ අග්‍රය වෙත පැමිණේ.
- චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව ----- (N / S) සිට ----- (N / S) දෙසට ය.
- ෆ්ලෙමිංග් වමන් නියමයට අනුව DC කොටස මත ----- (ඉහළටත්/පහළටත්) BA කොටස මත ----- (ඉහළටත්/පහළටත්) චලිත වීමට අවශ්‍ය බලය ලැබේ.
- එනිසා දඟරයට ----- (වාමාවර්තව / දක්ෂිණාවර්තව) බල යුග්මයක් යෙදෙන බැවින් තවදුරටත් වාමාවර්තවම භ්‍රමණය වේ.
- නැවත දඟරය (a) රූපයේ පිහිටුමට පැමිණේ.



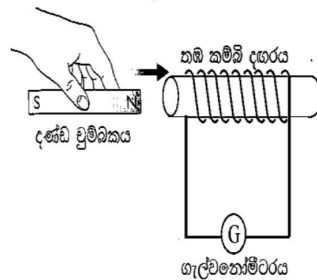
නිපුණතා මට්ටම : 3.8 : විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණ සංසිද්ධිය සහ එහි භාවිත පිළිබඳ අන්වේෂණය කරයි.

විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය

- ක්‍රියාකාරකම : විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය ආදර්ශනය කිරීම.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය - දණ්ඩ චුම්බකයක් , ආමාන 28 පරිවෘත තඹ කම්බි , මැද බිංදු ගැල්වනෝමීටරයක්

01. පහත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට ඇටචුමක් සකස් කර දණ්ඩ චුම්බකය හා පරිවෘත තඹ කම්බි දඟරය එකිනෙකට සාපේක්ෂව චලනය කරමින් මැද බිංදු ගැල්වනෝමීටරයේ ඇති වන උත්ක්‍රමණයන් පිළිබඳ නිරීක්ෂණ වගුවේ සටහන් කරන්න. (පෙළ පොත - 2, 131 - 132 පිටු)



අවස්ථාව	ගැල්වනෝමීටරයේ නිරීක්ෂණ
1. දණ්ඩ චුම්බකය දඟරය තුළට චලනය කිරීම	දර්ශකය එක් අතකට උත්ක්‍රමණය වී ආපසු බිංදුව ලකුණ දක්වා යයි.
2. දණ්ඩ චුම්බකය දඟරය තුළ නිශ්චලව තැබීම.	
3. දණ්ඩ චුම්බකය දඟරයෙන් ඉවතට චලනය කිරීම.	
4. සන්නායක දඟරය දණ්ඩ චුම්බකය වෙතට චලනය කිරීම.	
5. සන්නායක දඟරය දණ්ඩ චුම්බකයෙන් ඉවතට චලනය කිරීම.	

02. ඉහත ක්‍රියාකාරකමේ නිරීක්ෂණ වලට අනුව විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණ සංසිද්ධිය පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

03. විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණ සංසිද්ධියේදී ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලයේ විශාලත්වය කෙරෙහි බලපාන සාධක ලියන්න.

.....

.....

.....



04. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව චලනය කරන සෘජු සන්නායකයක ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ධාරාවේ දිශාව හඳුනා ගැනීමට යොදාගන්නා නියමය කුමක්ද?

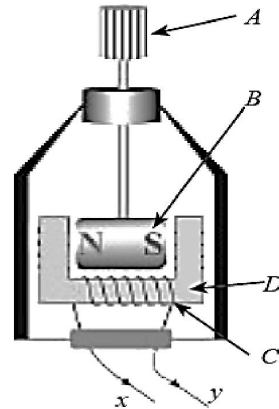
ආලෝමයේ දකුණත් නීතිය

සුරතෙහි මහපටහිල්ල, දබරහිල්ල සහ මැදහිල්ල එකිනෙකට ලම්බකව තබා ගෙන මහපටහිල්ල සන්නායකය චලනය වන දිශාවට ද දබරහිල්ල එම සන්නායකය මගින් කැපෙන චුම්බක ක්ෂේත්‍රය පිහිටන දිශාවට ද යොමු කළ විට මැදහිල්ලෙන් සන්නායකය තුළින් ගලා යන ධාරාවේ දිශාව පෙන්වුම් කරනු ලැබේ.

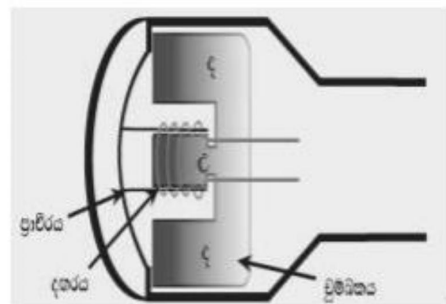
5. විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය යෙදෙන අවස්ථා දක්වන්න. (පෙළ පොත - 2, 135 - 138 පිටු)

6. බයිසිකල් ඩයිනමෝවක අභ්‍යන්තර කොටස් පහත දී ඇති රාශීන් පෙන්වා ඇත.

- මෙහි A , B , C සහ D කොටස් නම් කරන්න.
- ඩයිනමෝවේ ක්‍රියාකාරීත්වයට පදනම් වන මූලධර්මය කුමක් ද?
- බයිසිකල් ඩයිනමෝවේ ක්‍රියාකාරීත්වය පහදන්න.
- බයිසිකල් ඩයිනමෝවෙන් ලබා දෙන ධාරාව සරල ධාරාවක් ද? ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් ද?
- මෙහි දී ඇති වන ධාරාවේ විද්‍යුත්ගාමක බලය කාලය සමඟ වෙනස් වන ආකාරය දැක්වීමට දළ ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න.
- බයිසිකල් ලාම්පුවේ දීප්තිය බයිසිකලය පැදයන වේගය සමඟ වෙනස් වෙයි. මෙය සිදු වන ආකාරය පහදන්න.
- බයිසිකල් ඩයිනමෝව මගින් බයිසිකල් ලාම්පුව දල්වා ගැනීමේ දී සිදු වන ශක්ති පරිවර්තනය ලියන්න.



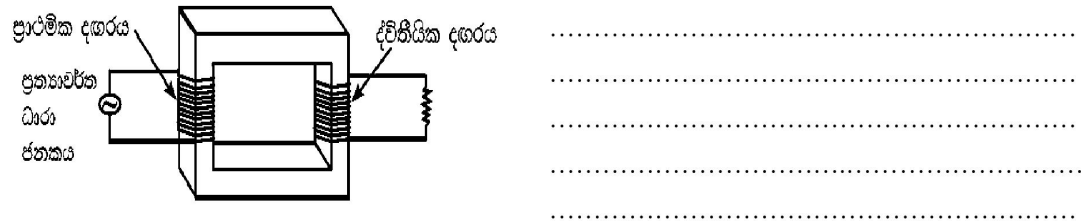
07. සල දහර චුම්බක මයික්‍රෝෆෝනයක් රූපයේ දැක්වේ. එහි ක්‍රියාකාරීත්වය විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණ මූලධර්මය ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.





පරිණාමක

01. පරිණාමකයක රූපසටහනක් පහත දැක්වේ. එහි ක්‍රියාකාරීත්වය විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණ මූලධර්මය ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න. (පෙළ පොත - 2, 140 - 143 පිටු)



02. පරිණාමක වර්ග දෙක නම් කර ඒවායේ භාවිත අවස්ථා සඳහා උදාහරණ ලියන්න.

මතකය ආවර්ජනය කරමු.

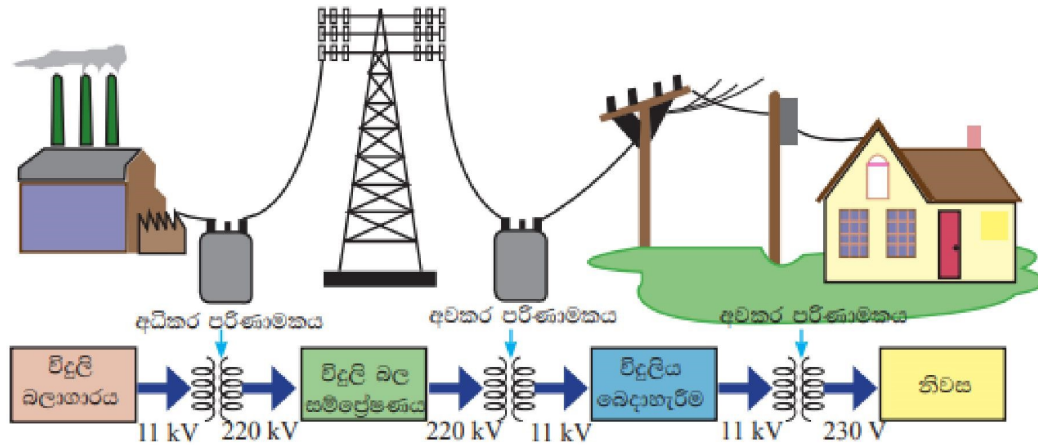
පරිණාමකයක කාර්යක්ෂමතාව 100 % වේ නම්

$$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} \qquad V_p I_p = V_s I_s$$

03. පරිණාමකයක ප්‍රාථමික දඟරයේ පොට 250 ක් ද ද්විතීයික දඟරයේ පොට 5000 ක් ද ඇත්නම් ඊට 12 V ක වෝල්ටීයතාවක් ඇති 10 A ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක් ලබා දුන් විට ද්විතීයික දඟරයේ ප්‍රේරිත ධාරාව හා වෝල්ටීයතාව ගණනය කරන්න. (පරිණාමකයේ කාර්යක්ෂමතාව 100 % බව සලකන්න.)



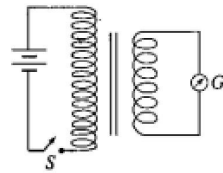
පරිණාමක භාවිත කරන අවස්ථා



● අභ්‍යාස

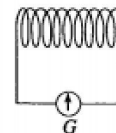
1. 2010 – 1

29. රූපයේ දක්වෙන පරිදි පොට අනුපාතය $5:1$ වූ පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික දඟරයට 6 V බැටරියක් හා S යතුරක් සම්බන්ධ කර ඇත. ද්විතීයිකයට G ගැල්වනෝමීටරය සම්බන්ධ කර ඇත. S ස්විච්චය සංවෘත (ON) කර සුළු වෝලටාජයට පසු නැවත විවෘත (OFF) කරනු ලැබේ. G ගැල්වනෝමීටරයේ දර්ශකයේ උත්ක්‍රමණය පිළිබඳ ව නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
- (1) උත්ක්‍රමණයක් ඇති නො වේ.
 - (2) යම් දිශාවකට උත්ක්‍රමණය වී, එහි දිගට ම පැවතී ආපසු ශුන්‍යය කරා පැමිණෙයි.
 - (3) යම් දිශාවකට උත්ක්‍රමණය වී, ආපසු ශුන්‍යය කරා පැමිණ, යළිත් එම දිශාවට ම උත්ක්‍රමණය වී ශුන්‍යය කරා පැමිණෙයි.
 - (4) පළමුව යම් දිශාවකට උත්ක්‍රමණය වී, ආපසු ශුන්‍යය කරා පැමිණ, යළිත් විරුද්ධ දිශාවට උත්ක්‍රමණය වී නැවතත් ශුන්‍යය කරා පැමිණෙයි.
36. ධාරාවක් ගලන සන්නායකයක් මත චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් මගින් ඇති කෙරෙන බලය පිළිබඳ පහත කුමන ප්‍රකාශය සත්‍යවේ ද?
- (1) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට සන්නායකයේ ධාරාව ගලනවිට සන්නායකයට ලම්බව බලය ක්‍රියා කරයි.
 - (2) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට ප්‍රතිවිරුද්ධව සන්නායකයේ ධාරාව ගලනවිට සන්නායකයට ලම්බව බලය ක්‍රියා කරයි.
 - (3) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට ලම්බව සන්නායකයේ ධාරාව ගලනවිට සන්නායකයට ලම්බව බලය ක්‍රියා කරයි.
 - (4) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට ලම්බව සන්නායකයේ ධාරාව ගලනවිට චුම්බක ක්ෂේත්‍රය හා සන්නායකය යන දෙකටම ලම්බව බලය ක්‍රියා කරයි.



2. 2011 – 1

33. කම්බි දඟරයක් හා සංවේදී මැද බිංදු ගැල්වනෝමීටරයක් රූපයේ දක්වෙන පරිදි සවි කර ඇත. ගැල්වනෝමීටරය උත්ක්‍රමයක් නොදක්වන්නේ පහත කුමන අවස්ථාවේ දී ද?
- (1) ප්‍රබල දණ්ඩ චුම්බකයක් දඟරය මැද නිසල ව තබා ඇති විට ය.
 - (2) දඟරයෙන් ඉවතට දණ්ඩ චුම්බකයක දක්ෂිණ ධ්‍රැවය ගෙන යන විට ය.
 - (3) දඟරය අසලට දණ්ඩ චුම්බකයක උත්තර ධ්‍රැවය ගෙන එන විට ය.
 - (4) දණ්ඩ චුම්බකයක් නිසල ව තබා එය අසලින් දඟරය වලනය කරන විට ය.





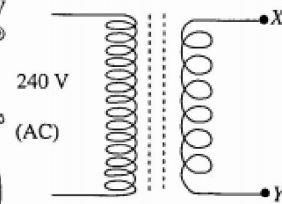
3. 2012 – 1

27. රූපයේ දක්වෙන පරිදි ජලාශ්‍රිත තලයක් වටා පරිවරණය කළ තඹ කම්බියක් මත ඇති අතර එතුළින් I ධාරාවක් යවනු ලැබේ. දහරයෙන් ඇති වන චුම්බක ඵලය වැඩි කරගත හොඳම වන්නේ,
- (1) දහරයේ පොට සංඛ්‍යාව වැඩි කිරීමෙනි.
 - (2) දහරය තුළට මෘදු යකඩ කම්බි මිටියක් ඇතුළු කිරීමෙනි.
 - (3) දහරය තුළින් ගලන ධාරාව වැඩි කිරීමෙනි.
 - (4) තඹ කම්බි වෙනුවට නිත්‍රෝම් කම්බි දහරයක් භාවිත කිරීමෙනි.



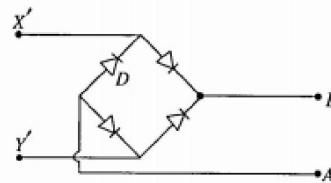
4. 2012 - රචනා

10. (A) රූපයේ දක්වෙන්නේ ජව ඇසුරුමක (power pack) භාවිත කෙරෙන, 240 V ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා (AC) සැපයුමක් මගින් 6 Vක විභව අන්තරයක් ලබා ගැනීම සඳහා නිර්මාණය කළ පරිණාමකයකි.



- (i) මෙය කුමන වර්ගයට අයත් පරිණාමකයක් ද?
- (ii) පරිණාමකය නිර්මාණය කර තිබෙන්නේ කුමන භෞතික විද්‍යාත්මක මූලධර්මය ඇසුරෙන් ද?
- (iii) පරිණාමකය පොට අනුපාතය $\left(\frac{N_p}{N_s}\right)$, විභව අන්තර අතර අනුපාතය $\left(\frac{V_p}{V_s}\right)$ සමාන වේ. ඉහත පරිණාමකයේ 240 V සපයන දහරයෙහි පොට සංඛ්‍යාව 1200 ක් නම් ද්විතියික දහරයේ හිඟ යුතු පොට සංඛ්‍යාව කොපමණ දැයි ගණනය කරන්න.
- (iv) (a) ජව බලාගාරවල සිට ජාතික ජාල පද්ධතියට ශක්තිය සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ දී අධිකර පරිණාමක භාවිත කරනු ලැබේ. බලාගාරයේ ජනනය වන විද්‍යුත් ධාරාව සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ දී මෙමගින් කවර වෙනසක් සිදු වේ ද?
(b) මෙමගින් අත් වන වාසිය කුමක් ද?
- (v) ඇතැම් ජව ඇසුරුම්වල පරිණාමකය වෙනුවට ප්‍රතිරෝධක භාවිත කරනු ලැබේ. එසේ භාවිත කිරීමෙන් සිදු වන අවාසියක් සඳහන් කරන්න.

- (B) ඉහත පරිණාමකයේ X හා Y අග්‍රවලට වයෝධ සේතු පරිපථයක X' හා Y' අග්‍ර සම්බන්ධ කර සරල ධාරා බල සැපයුමක් නිර්මාණය කර ඇත.



- (i) මෙහි දී සෘජුකරණය සඳහා තනි වයෝධයක් වෙනුවට වයෝධ හතරක සේතුවක් භාවිත කිරීමෙන් ලැබෙන වාසිය කුමක් ද?
- (ii) මෙහි ප්‍රතිදන විභවය මැන බැලීම සඳහා A හා B හරහා වෝල්ටීයමීටරයක් සම්බන්ධ කෙරේ. වෝල්ටීයමීටරයේ ධන අග්‍රය සම්බන්ධ කළ යුත්තේ A හා B අතුරෙන් කුමන අග්‍රයට ද?
- (iii) පරිපථයෙන් ලැබෙන ප්‍රතිදන විභවය කාලය සමග වෙනස්වන ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයේ දක්වේ. බැටරියකින් ලබා ගන්නා සරල ධාරා විභවය කාලයට එදිරි ව විචලනය වන ආකාරය ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.



- (iv) සෘජුකාරක පරිපථයෙන් ලැබෙන ප්‍රතිදන විභවයේ විචලනය අවම කර ගැනීමට ජව සැපයුම් පරිපථයට කුමන උපකරණයක් කෙසේ සවි කළ යුතු ද?
- (v) සේතු පරිපථයේ D වයෝධය විසන්ධි කෙරේ. එවිට AB අතර ඇති ප්‍රතිදන විභවය වෙනස් වේ. කාලයට එදිරි ව ප්‍රතිදන විභවය වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.

5. 2013 – 1

35. පහත වගන්තිවලින් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
- (1) සරල ධාරාවක් ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක් බවට පත් කිරීම සෘජුකරණයයි.
 - (2) අර්ධ තරංග සෘජුකරණයේ දී අවම වශයෙන් වයෝධ දෙකක් භාවිත කෙරේ.
 - (3) පරිණාමක භාවිත කිරීමෙන් ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක් සෘජුකරණය කළ හැකි ය.
 - (4) ධාරීත්‍රකයක් භාවිතකර පූර්ණ ලෙස සෘජුකරණය වූ තරංගයක් සුමටනය කළ හැකි ය.
36. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට ලම්බකව, ධාරාවක් රැගෙන යන සන්නායක කම්බියක් තබා ඇත. එවිට කම්බිය මත ඇති වන බලය ක්‍රියා කරන්නේ,
- (1) ධාරාවේ දිශාවට ය.
 - (2) ධාරාවේ දිශාවට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට ය.
 - (3) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට සමාන්තර දිශාවට ය.
 - (4) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ, ධාරාවෙන් දිශාවලට ලම්බක දිශාවට ය.

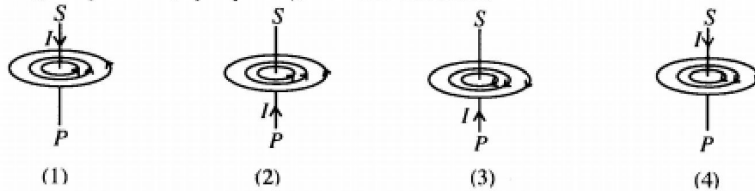


6. 2013 - රචනා

10. (A) මහා මාර්ගවල ඇති රළුවාහන මාර්ග සංඥා එළි (traffic signal lights) සඳහා ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩ (LED) පූලක ව යොදා ගැනේ.
- (a) ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩයක සංකේතය ඇඳ, එහි ධන (+) අග්‍රය හා සෘණ (-) අග්‍රය ලකුණු කර පෙන්වන්න.
 - (b) ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩයක ක්‍රියාව පැහැදිලි කරන්න.
 - (c) ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩයක p-n සන්ධිය සෑදීමට යොදා ගනු ලබන සංයෝග (අර්ධ සන්නායක ද්‍රව්‍ය) දෙකක් නම් කරන්න.
- (ii) මාර්ග සංඥා එළි සඳහා විශේෂයෙන් ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩ භාවිත කිරීමට හේතු වන කරුණු දෙකක් ලියන්න.

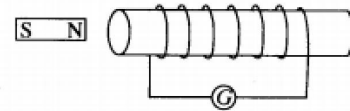
7. 2016 - 1

36. පරිපථයේ SP සෘජු සන්නායක කොටස හරහා ගලා යන ධාරාව (I) නිසා SP වටා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති වේ. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව නිවැරදි ව දක්වා ඇති වරණය තෝරන්න.



39. විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය ආදර්ශනය කිරීම සඳහා භාවිත කරන ලද සැකැස්මක රූපයක් මෙහි දැක්වේ.
G ගැල්වනෝමීටරයේ උත්ක්‍රමයක් ඇති නො වන්නේ පහත සඳහන් කුමන අවස්ථාවේ දී ද?

- දඟරය නිශ්චලව තබා චුම්බකය දඟරය වෙතට චලනය කිරීමේ දී
- දඟරය හා චුම්බකය යන දෙක ම නිශ්චලව තබා ඇති විට දී
- දඟරය නිශ්චලව තබා චුම්බකය දඟරයෙන් ඉවතට චලනය කිරීමේ දී
- චුම්බකය නිශ්චලව තබා දඟරය චුම්බකයෙන් ඉවතට චලනය කිරීමේ දී



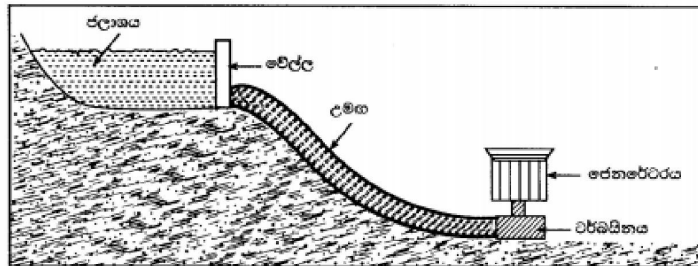
8. 2019 - 1

28. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබන ලද විද්‍යුත් ධාරාවක් රැගෙන යන සන්නායකයක් මත යෙදෙන බලය ඇසුරින් ක්‍රියාකරන උපකරණය කුමක් ද?

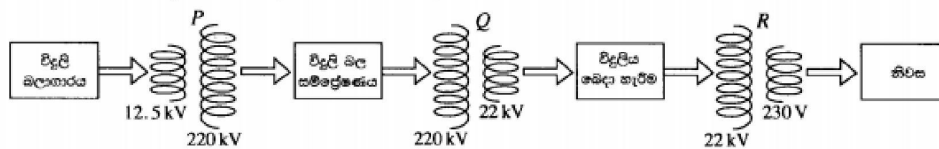
- | | |
|-------------------------|--------------------|
| (1) සල දඟර මයික්‍රොෆෝනය | (2) විදුලි සිතුව |
| (3) පරිණාමකය | (4) සරල ධාරා මෝටරය |



7. (A) එක්තරා ජල විදුලි බලාගාරයකට අදාළ ව පහත දී ඇති රූපය සලකන්න. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ජලාශයේ එක් ස්ථානයක සිට උම්ඟක් හරහා එයට පහතින් ඇති ස්ථානයක පිහිටි විදුලි බලාගාරය වෙත ජලය ගෙන යනු ලැබේ. එම ජලයෙන් වර්ධනයක් කරකැවීමට ලක් කර විදුලි බලය උත්පාදනය කෙරේ.



- (i) ඉහත තොරතුරු අනුව, ජල විදුලි බලය උත්පාදනය කිරීමේ දී සිදු වන ශක්ති පරිණාමනය ලියා දක්වන්න.
(ii) විදුලි බලාගාරයේ දී නිපදවෙන ප්‍රත්‍යාවර්ත විදුලිය සම්ප්‍රේෂණය කර නිවෙස් වෙත ලබා දෙන ආකාරය පහත සටහනෙන් දැක්වේ. (P, Q, R පරිණාමක වේ.)



- (a) P ලෙස දක්වා ඇති පරිණාමක වර්ගය කුමක් ද?
(b) R හි ප්‍රාථමික දඟරයේ ඇති පොට්ටල් ගණන 8800 නම්, එහි ද්විතීයික දඟරයේ ඇති පොට්ටල් ගණන සොයන්න.

10. 2017 – 1

8. බයිසිකල් ඩයිනමෝවක් තුළ සිදු වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන ශක්ති පරිවර්තනය ද?
(1) විද්‍යුත් ශක්තිය $\rightarrow$ යාන්ත්‍රික ශක්තිය (2) තාප ශක්තිය $\rightarrow$ විද්‍යුත් ශක්තිය
(3) යාන්ත්‍රික ශක්තිය $\rightarrow$ විද්‍යුත් ශක්තිය (4) විද්‍යුත් ශක්තිය $\rightarrow$ ආලෝක ශක්තිය
39. I ධාරාවක් d ගෙන යන AB සෘජු සන්නායකයක් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව, සන්නායකය හරහා ධාරාව ගමන් කරන දිශාවට ලම්භ වේ.
පහත සඳහන් X හා Y අවස්ථා දෙකේ දී වෙන වෙනම සිදු කර ඇති වෙනස්කම් සලකන්න.
 X අවස්ථාව - චුම්බක ක්ෂේත්‍රය වෙනස් නොකර AB හරහා ධාරාව $2I$ දක්වා වැඩි කිරීම
 Y අවස්ථාව - AB හරහා ධාරාව I ලෙස තබා ගෙන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රබලතාව අඩු කිරීම
මෙම අවස්ථා දෙකේ දී AB මත ක්‍රියා කරන චුම්බක බල පිළිබඳ ව පහත කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි ද?
(1) X අවස්ථාවේ දී පමණක් චුම්බක බලය වැඩි වේ. (2) Y අවස්ථාවේ දී පමණක් චුම්බක බලය වැඩි වේ.
(3) X හා Y අවස්ථා දෙකේ දී ම චුම්බක බලය වැඩි වේ. (4) X හා Y අවස්ථා දෙකේ දී ම චුම්බක බලය අඩු වේ.

11. 2018 – 1

8. විද්‍යුත්-චුම්බක ප්‍රේරණ සංසිද්ධිය පදනම් වී ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමන උපකරණයට ද?
(1) සරල ධාරා මෝටරය (2) ශබ්ද විකාශකය
(3) විදුලි සිතුවම (4) සල දඟර චුම්බක මයික්‍රොෆෝනය