

ናዩስ እዚ ምዕራፍ ዕሳማታ፡- እዚ ምዕራፍ ምስተዛዘመ ተመሳሪ

- ኣሚተር ተጠቓሚኦም መጠን ኮረንጥ ትዕቅኑ።
- ቮርትሚትር ተጠቓሚኦም ኣፈሳሳይ ፓተንሻር ትዕቅኑ።
- ኣብ መንጎ ኮረንጥን ቮርትሹን ዘሉ ርክብ ብቓላትን ብሒሳባዊ ምስክትን ትገልፁ።
- እንታይነት ተቓዋሚ ተብርቡ። መጠን ዓቕን ተቓዋሚ ትንፅረ። ዓለምስክ ኣሃድ ተቓዋሚ ትፀርሑ።
- ሕጊ ስም ተብራህርቡ።
- ሕጊ ስም ተጠቓሚኦም ብኣሃዝ ዝተገልፁ ግድሳት ፍታሕ ትደሰዩ።
- ኣብ መመሓሳስፍቲ ነገራት ዘሉ ተቓዋሚ ዝፀገዉ ምክንያታት ተብራህርቡ።
- ኣብ መንጎ ተኸታታሪን ተመዓዳዳውን ረኸቢ ዘሉ ተቓዋሚ ትፈሰዩ።
- ኣብ ሕድሕድ ዓይነት ረኸቢ ዝህሉ ኮረንጥ፣ ቮርትሹን ተቓዋሚን ትደሰዩ።
- ተቓዋሚ ብተኸታታሪን ተመዓዳዳውን ረኸቢ ምርኻብ ዝህሰዎ ረብሓ ተብርቡ።
- ሕብራዊ ኣገሳሳይ ተጠቓሚኦም እንታይነት ተቓዋሚታት ትፈሰዩ።
- ኣብ ዙርያ ባር ማግኔትን ሀ-ማግኔታን መስመራት ሓደሲ ማግኔት ትነድፍ።
- ሞሉን ሓዲንን ኮምፓስን ተጠቓሚኦም ኣብ ዙርያ ባር ማግኔታትን ሀ-ማግኔትን ዘሉ መስመራት ሓደሲ ማግኔት ብተገባር ተርስዩ።
- ኣብ ኮረንጥ ዝተሸከሙ መመሓሳስፍቲ ልዕዎ ማግኔት ተብርቡ።
- ሕጊ የማናዩ ሲድ ተጠቓሚኦም ኣንፈት ዓውደ ማግኔት፣ ኮረንጥን ሓደሲ ማግኔትን ተመሳክቱ።
- ቀሲሶ ሲሴክትሪክ ማግኔት ሰሪሕኹም ዋሳታቱ ትንፅረ።
- ተገባርን ኣጠቓቕማ ሕግን ሲሴክትሪክ ሞተር ተብራህርቡ።
- እንታይነት ጸንፎተር ትገልፁ።
- ኣይነታትን ክፍሲታትን ጸንፎተር ትዘርዘሩ።
- እንታይነትን ረብሓን ትራንስፎርመር ተብራህርቡ።

5.1 ኢሌክትሮክ ኮረንቲ፣ ረክቢ ኢሌክትሮክን ሾላተጅን

አብ ናይ ሻውዳይ ክፍሊ ፊዚክስ መፅሓፍኩም ብዛዕባ ኤሌክትሪክ ኮረንቲን ማገኘትነትን ተማሂርኩም ኢኹም። አብ እዚ ምዕራፍውን ብዛዕባኡም ተወሳኺ ፍልጠት ክትመሃሩ ኢኹም። አብ እዚ ርእሲ ብዛዕባ ዝምድና ክልቲኦምን ንሃገርና ወይ ንወድስብ ብሓፈሻ ዝህብዎ ጥቕሚ ክትመሃሩ ኢኹም።

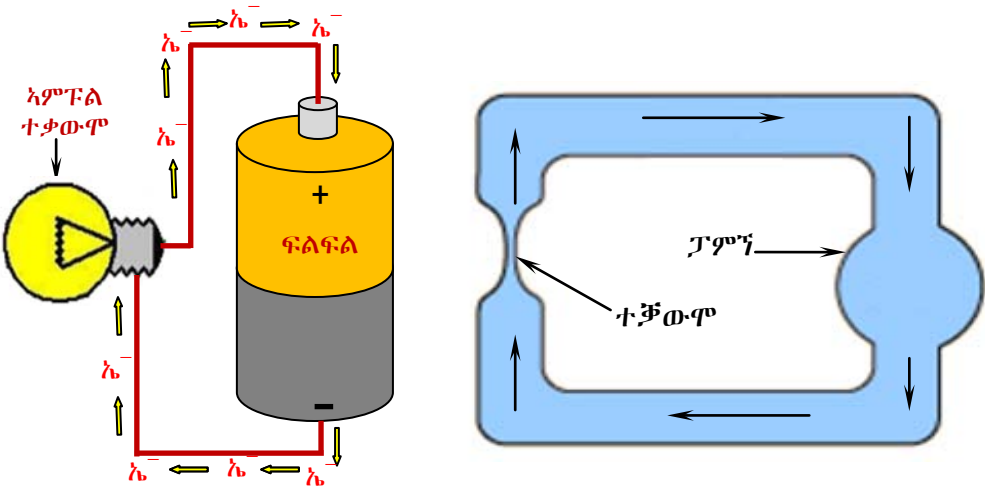
ዕዮ 7-ጅለ 5.1

እዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ምስ መሓዝትኩምን ምስ ወለድኹምን ተመያየጡሎም።

- ሀ) ኮረንቲ ብኸመይ ይፍጠር?
- ለ) ጥቕሚ ባትሪ እሞኒ (ሾልተጅ) እንታይ እዩ?
- ሐ) ረክቢ ኮረንቲ እንታይ እዩ?
- መ) ኣፈላላይ ፍሰት ማይ ብቡንቧን ፍሰት ኮረንቲ ብሽቦን እንታይ እዩ? ስእሊ (5.1) ተመልከቱ።

አብ እዚ ርእሲ ብዛዕባ ፍሰት ምልኢት ወይከዓ ኮረንቲ ክትመሓሩ ኢኹም። ፍሰት ምልኢት ብሽቦ ምስ ፍሰት ማይ ብቡንቧ ተመሳሳሊነት ኣለዎ።

እቲ ኮረንቲ ክንቀሳቐስ ዝገብር (ባትሪ) ምስ እቲ ናይ ማይ መሰሓቢ ፓምፕ ተመሳሳሊነት ኣለዎ። ተቓውሞ ኻዓ እቲ ናይ ቱቦ ማይ ፀቢብ ምዃን ተገይሩ ክውስድ ይከኣል። አብ እቲ ቡንቧ ጫፍ ዘሎ ፀቕጢ ኣፈላላይ ከዓ ከም ሾልተጅ እንትኾን እቲ ፍሰት ማይ ከዓ ከም ኮረንቲ እዩ።



ስእሊ 5.1 ምንፅፃር ፍሰት ማይ ብቱቦን ፍሰት ኤሌክትሮኒክን ብመድን

ብዛዕባ ኮረንቲ ዕፅው ረክቢ ኤሌክትሪክን ሾልተጅን ብዝገባእ ንምግላፅ ተምሃሮ ኣሰሊፍካ ሞዴል ረክቢ ኮረንቲ ምርኣይ ንተምሃሮ ክርስዕዎ ዘይክእሉ ፍልጠት ምጭባጥ ይከኣል እዩ።

ፍሰት ምልክታት ኣብ ኮረንቲ መመሓላለፊ ብሞዴል ምርኣይ ኣብ ክፍሊ ዘለው ተመሃሮ ብመሉኦም ከም ናይ ፍሰት ምልክት ሞዴል ተገይሮም ክውሰዱ ይኸእሉ እዮም። ኣብ ሓደ ረድፊ ብዘለው ተመሃሮ ከምሓደ ሰብ ንውሰዶም ኣብ ቅድሚኡ እቲ ክፍሊ ዘሎ ባኮ ናይ ባትሪ ሞደል ንግበሮ። እቲ ባኮ ኣብ ሓደ ጫፍ ኣዎንታ እብ እቲ ተመዓዳዳዊ ጫፍ ከዓ ኣሉታዊ ምልክት ብምግባር ቐለም ይቕባእ።



ስእሲ 5.2 ፍሰት ምልክት ሞዴል ምግባር

ከባቢ 100 ደቀኞቲ ፀፀር ኣብ ውሽጢ እቲ ባኮ እንተሃልዮም ኹሎም "ኤ" ዝብል ቀለም እንተተቐቢኦም (ኤ=ኤሌክትሮን) ማለት እዩ። እሞ ፈለማ እቶም ኣብ ባኮ ዘለው ናይ ኤሌክትሮን ሞዴል ዝኾኑ ደቀኞቲ ፀፀራት እቲ ኣብ ጥቓ እቲ ባኮ ዘሎ ተምሃራይ ደፊኡ ናብ እቲ ኣሉታዊ ጫፍ ይሰዶም ቐዲሎም እቶም ተምሃሮ ከም ኤሌክትሪክ ሽቦ ኾይኖም ስለዘገልግሉ እዩም። ኣብ ኣሉታዊ ጫፍ ዝተኣከቡ ኤሌክትሮናት ቦቲ ሽቦ ሰብ ኣቢሎም ናብ እቲ ኣዎንታዊ ጫፍ ከምዝፈሰሰ ምስተገበረ እዚ ድማ ፍሰት ኮረንቲ ይብሃል። ስለዚ እቲ ናይ ሰብ ኮረንቲ ሞዴል ከዓ እቶም ፀፀራት ቦቲ ናይ ሰብ መስመር ኣቢሎም ናብ እቲ ቦታኦም እንትምለሱ እቶም ሰባት ከም ኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ ኾይኖም እንተገልግሉ ፀፀራት ከዓ ኤሌክትሮን ሞደል እዮም። ስለዚ ኮረንቲ ማለት ፈስት ኤሌክትሮናት ካብ ኣሉታ ጫፍ ናብ ኣዎንታ ጫፍ ባትሪ ዝኸይድ ፍሰት ማለት እዩ።



ስእሲ 5.3 ዕፅው ረኽቢ ሞዴል ምግባር

ናይ ሓደ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ፍሰት ኮረንቲ ናይ ምቁራፅ ሞዴል እቲ ናይተመሃሮ ካብ ኣዎንታዊ ጫፍ ባትሪ ሞዴል ክሳብ እቲ ኣሉታዊ ብሰልፊ ተታሓሒዞም ከምዝገበሩ ርኪና ኪና እቲ ሰሪሖምዎ ዝገበሩ ሰልፊ ናይ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ሞዴል እዩ። እቲ ረኽቢ ዕፅው ረኽቢ እዩ ዝብሃል። ይኹን ድኣ እምበር ሓደ ወይ ክልተ ተመሃሮ ካብ እቲ ሰልፊ ወዲኦም ቡቶኦም ክፍቲ እንተገይሮምዎ እቲ ኞብብል ጭንጫታት ስለዝቋረፁ ፍሰት ጭንጫ ካብ ጫፍ ናብ ጫፍ ጠጠው ዮብል ማለት እዩ። እዚ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ከዓ ክፍቲ ኾይኑ ይብሃል። ስእሲ 5.4 ነዚ እዩ ዘርኢ።



ስእሲ 5.4 ፍሰት ኮረንቲ ናይ ምቁራፅ ሞዴል

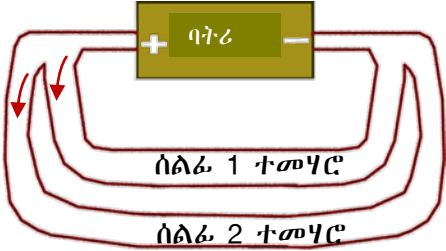
ኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ ቦቲ ርጉዲ ሽቦ ይውሰን እዩ። እዚ ከዓ ኣብ ናይ ሰብ ሽቦ ሞዴል እቲ ሰልፊ ዕፅው ሰብ ብመግባር ምርኣይ ይከኣል እዩ።



ስእሲ 5.5 ረጉድ ገመድ ሞዴል ምስራሕ

ተመዓዳዳዊ ረክቢ ሞዴል ምስራሕ

እቶም ካብ ኣዎንታ ናብ ኣሉታ ዘንጎዕዙ መንገድታት ብክልተ ሽቦ እንተተገይሩ ኤሌክትሮናት ክልተ ኣማራቂ መንገዳ ኣለዎም። እቲ ዝደፍእ ሓይሊ (ኣፈላላይ ፓተንሽል) ግና ሓደ ዓይነት እዩ። ብሰብ ሞዴል ክረከ ከዓ እቲ ሰልፊ ክልተ ወይ ካብ ክልተ ረድፊ ንላዕሊ ብሰልፊ ካብ ኣዎንታ ናብ ኣሉታ ጫፍ እቲ ፀፀር ምጉዓዝ እዩ።



ሰእሊ 5.6 ተመዓዳዳዊ ረክቢ ሞዴል

መዘኻኸሪ ሕቶታት 5.1

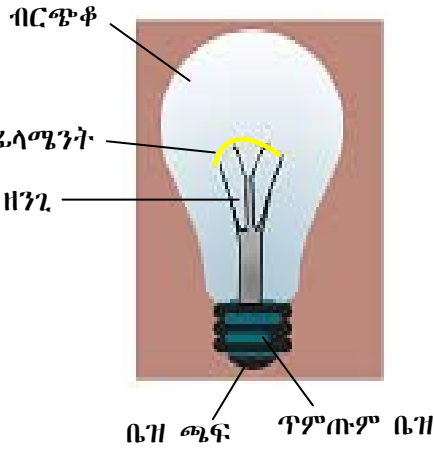
1. ኮረንቲ ብኮረንቲ መመሓሳስፊ ሽቦ ብኸመደ ከምዝመሓሳስፍ ግሰፁ። (ኩብ ከም ሽቦ ተጠቐሙ)
2. ረብሓ ጆባተቿ (ባትሬ) ሳብ ኢስክትክ ረክብ ሳብርቤ።
3. ሀ. ሰፁው ረክቢ ስሳሱ
 ሰ. ክፍት ረክቢ ስሳሱ ሳቲሳሳዮም ሳብርቤ።

5.2 ናይ ኢስክትክ ሳምፑሲ ብሞዴሲ ምግሳፅ

ንጥፈት 5.1

ኣምፑል እንታይ ከምዝመስል ምፍላጥ

1. ዝተቐፀለ ኣምፑል (ዘይሰርሕ) ኣዳልዉ
2. እቶም ክፍልታት ኣምፑል ሓደ ብሓደ ኣዕንዕዎም እቲ ዘንጊ ሽቦ፣ ቆፎ፣ ጥምጡም ቤዝ ወዘተ ፈሊኹም ፍለጥዎም።
3. ኣምፑል ስኢልኩም እቶም ክፍልታት ኣምፑል ግለፁ።
4. ናይ እቲ ዘንጊ ኣምፑል ጥቕሚ ግለፁ።
5. መዓዝ እዩ ሓደ ኣምፑል ተቐቒሉ ዝበሃል?

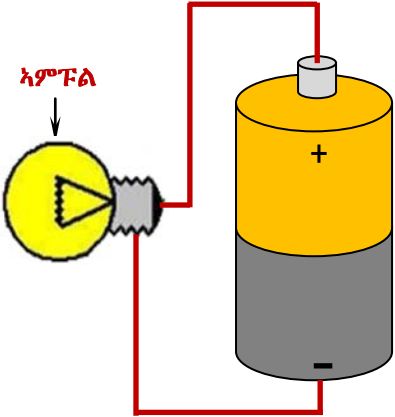


ሰእሊ 5.7 ኣምፑል

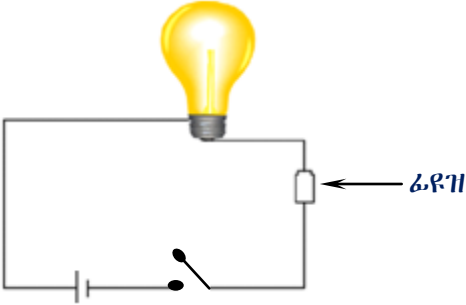
ዘንጊ ኣምፑል ካብ ታንግስተን ዝተበሃለ ብረት ዝተሰርሐ እዩ። ታንግስተን እቲ ዝለዓለ መምኸኺ ነጥቢ ዘለዎ ብረት እዩ። እዚ ዘንጊ ብጣዕሚ ቀጢን ኮይኑ ናብ እቲ ጥምጣም ቤዝ ዝተታሓሓዘ እንትኾን እቲ ካልኣይ ጫፍ ከዓ ናብ እቲ ቤዝ ጫፍ ዝተታሓሓዘ እዩ። ስለዚ ዝሰርሕ ኣምፑል ዕፁው ረክቢ ኣለዎ ማለት እዩ። ሰእሊ 5.7 ኣስተውዒልኩም ረክቡ።

ፊደዝ ብሞዴል ምግላፅ

- ሓደ ረኽቢ ኤሌክትሪክ 12ቮ ዝሸከም ኣምፑልን 12ቮ ባትሪን ተጠቐምኩም ኣዳልው።
- ኣብ ኦቲ ረኽቢ ብካልእ ዓይነት ሽቦ ንምርካብ ቦታ ግደፉ
- ኦቲ ቦታ ብቐጠን ወይከን ብረጉድ ሽቦ ብምርካብ ነቲ ኣምፑል ክበርህ ምግባር።
- ኦቲ ክፍቲ ቦታ ብጣዕሚ ቐጠን ብዝኾነ ሽቦ እንተተገጠሙ ኦቲ ኣምፑል ፈለማ ይበርህ ብምቅፃል ኦቲ ቀጠን ሽቦ እናረሰነ ምስኽደ ኦቲ ኣብፑል ፈለማ ድምቀቱ ይቅንስ ፅንሕ ኢሉ ድማ ጠቕሊሉ ይጠፍእ።
- ብሓፈሻ ቁራፅ ብረት ኮይኑ ዝተሓተ መምከኺ ዘለዎ ኣካል መኪኹ ዝቐረፅ ፊደዝ ይብሃል። ስለዚ ካብ ዓቕሚ ንላዕሊ ፍሰት ኮረንቲ ኣብ ዝህሉ እዋን ፊደዝ መኪኩ ይቐረፅ እሞ ፍሰት ኮረንቲ ጠጠው

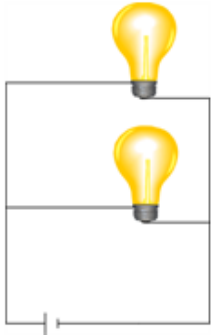


ስእሲ 5.8 ናይ ኤሌክትሪክ ኣምፑል ረኽቢ ብሞዴል ምግላፅ



ስእሲ 5.9 ፊደዝ ኣብ ረኽቢ ኤሌክትሪክ

ይብል። ስለዚ ፊደዝ ሓደ ዕፁው ኮረንቲ ካብ መጠን ንላዕሊ ፍሰት ኮረንቲ ኣብ ዝህሉ እዋን ተቐረፁ ነቲ ረኽቢ ኽፉት ረኽቢ ይገብር ማለት እዩ።



ስእሲ 5.10 ተመዓዳዳዊ ረኽቢ

ዕዮ ክፍሊ 5.1

ተመዓዳዳዊ ረኽቢ ምግባም (ስእሲ 5.10) ተመልከቱ

1. ክልቲኦም ኣምፑላት ብሓደ ግዜ እንተተወለደም ድምቀት እቶም ኣምፑላት ኽመይ እዩ?
2. ሓዲኦም እንተወጊድናዮም ኽ ድምቀት እቲ ብርሃን ከመይ እዩ?
3. ኣፈላላይ ድምቀት ብርሃን ብኽመይ ተፈጠሩ?

መዘኻኸሪ ሕቶታት 5.2

1. ብምኽንያት ኮረንቲ ሓብ ሓምፑስ ዝፍጠር ሓዕቢን ስንታይ ስዩ?
2. ሓምፑስ ብምክሓስ ሕድሕድ ክፍሲታት ሓምፑስ ፅሓፍ።
3. ጥቕሚ ፊደዝ ፅሓፍ።

5.3 ዝምድና ኮረንቲን፣ ቮልቲጅን ተቻውሞን

• ኮረንቲ

ብዛዕባ እንታይነት ኮረንቲ ኣብ ናይ 7ይ ክፍሊ ፊዚክስ መዕላዊኩም ብኸመይ ብኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ ኣቢሉ ከምዝኸድ ተማሃርኩም ኢኹም። ኣብ መንጎ ክልቲኦ ጫፋት ሓደ መመሓላለፊ ሽቦ ምስ ቮልቲጅ እንተተገጠመ ወይ ኣፈላላይ ፓተንሻል እንተሃልዩ ናይ እቲ ኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ ነፃ ኤሌክትሮናት ቦቲ ኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ ይንቀሳቸሱ። እዚ ፍሰት ምልኪት ከፃ ኮረንቲ ይብሃል።

ኮረንቲ ማዕተ ብኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ ዝሓዘኹ ምዕኪት ንክሓዘኹ ዝወስደሉ ግዜ ስንተምቀዕ ዝህበና ዓቕን ስዩ። ብምዕኪት

ኮረንቲ = $\frac{\text{ምልኪት}}{\text{ግዜ}}$ ኮ = $\frac{\text{ም}}{\text{ግ}}$

ኮ- ኮረንቲ ኮረንቲ ስኬባር ዓቕን ስዩ

ም- ምዕኪት

ግ- ግዜ

ሕቶ

• ኣሃድ ኮረንቲ ትዘክርዎ ዶ? እንተዘኪርኩሞዎ እንታይ ይብሃል?

ኣሃድ ኮረንቲ ኣምፔር(ኣም) ይብሃል ዶ ኢልኩም? ብሽም ፈረንሳይ ተወላዲ ዝኾነ ተመራማሪ ኣንድረይ ማርየ ኣምፔር ዝተሰየመ እዩ።

$1 \text{ ኣምፔር} = \frac{1 \text{ ኩሎምብ}}{1 \text{ ሰከንድ}}$ እዩ $1 \text{ ኣም} = \frac{1 \text{ ኩ}}{1 \text{ ሰ}}$

ሓደ ሳምፔር ሓደ ኩሎምብ ምዕኪት ንሓደ ሰከንድ ግዜ ስንተምቀዕ ዝህበና ዓቕን ስዩ። ሓደ ሳምፔር ኮረንቲ ተረኪቡ ዝበሃዕ ስንተድኻ ሓደ ኩሎምብ (6.25×10^{18} ኤሌክትሮናት) ብኤሌክትሮኒክ መመሓላለፊ ሳካዕ ሳብ ውሽጢ ሓደ ሰከንድ ግዜ ስንተሓሲፎም ስዩ። ኮረንቲ ውሕድ ስንተኾይኑ ብሳናስሽተዶ ሳሃዳት ምዕቓን ደክሳዕ ስዩ ንሳብነት ማይክሮ ሳምፔር (ማሳም)፣ ሚሲሳምፔር (ሚሳም) ወዘተ

$1 \text{ ማ.ሳም} = 10^{-6} \text{ ሳም}$

$1 \text{ ሚ.ሳም} = 10^{-3} \text{ ሳም}$

ኣብነታት 5.1

1. ብሓደ ሽቦ 120ኩ ዝኣክል ምልኪት ኣብ ውሽጢ 1ደቂቓ እንተሓለፎም ቦቲ ሽቦ ዝሓልፍ ኮረንቲ ክንደይ እዩ?

ዝተውሃበ	ዝድለ	ፍታሕ
ም = 120ኩ ግ = 1ደ = 60ሰ	ኮ = ?	$ኮ = \frac{\text{ም}}{\text{ግ}} = \frac{120\text{ኩ}}{60\text{ሰ}} = 2 \frac{\text{ኩ}}{\text{ሰ}}$ $ኮ = 2 \text{ ኣም}$

2. ብሓደ ኮረንቲ መመሐላለፊ ሽቦ 90ሚሊ. አምፔር ዝኣክል ኮረንቲ ን 150 ሰከንድታት እንተሓለፉ። ዝሓለፈ መጠን ምልኪት ክንደይ እዩ?

ዝተውሃበ	ዝድለ	ፍታሕ
$h = 90\text{ሚ.አም} = 0.09 \text{ አም}$ $ግ = 150\text{ሰ}$	$ፖ = ?$	$h = \frac{ፖ}{ግ} \Rightarrow ፖ = h \times ግ$ $ፖ = 0.09\text{አም} \times 150\text{ሰ}$ $ፖ = 13.5 \text{ ኩ}$

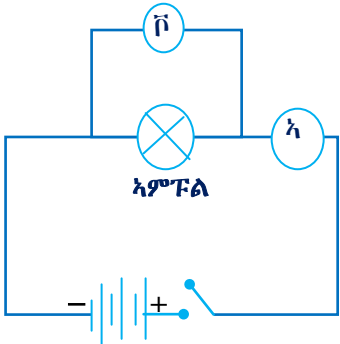
መልመዲ

- 240ቮ ፍልፍል ቮልቲጅ ምስ 40ኦም ተቓውሞ ዘለዎ ኣካል እንተተገጢሙ ቦቲ ተቓውሞ ዝሓልፍ መጠን ኮረንቲ ክንደይ እዩ?
- ብሓደ 4.2ኦም ዝኣክል ተቓውሞ ዘለዎ አምፔል ዝሓልፍ ኮረንቲ 5ኣም እንተኸይኑ እዚ አምፔል ምስ ክንደይ ቮልት ዘለዎ ፍልፍል እዩ ተገጢሙ?

ቮልቲጅ

ቮልቲጅ ናይ ሓደ ብኮረንቲ ዝተሰርሐ ስራሕ መግለጺ እዩ። ስኬላር ዓቕን'ውን እዩ። ቮልቲጅ ኣፈላላይ ፖተንሻል ወይ ከዓ ድፍኪት ተባሂሉ ይዕዋዕ ሓይሊ ግና ኣይኮነን። ቮልቲጅ ካብ ፍልፍላት ከም ዲናሞ ወይከዓ ባትሪ እምኒ፣ ናይ መኪና ባትሪ፣ ጀነሬተር ወዘተ ዝኣምስሉ ኣካላት ይርከብ።

ቮልቲጅ ኣብ መንጎ ክልተ ጫፋት ብዝህሉ ኣፈላላይ ምልኪት ዝፍጠር እዩ።



ሰእሊ 5.11 ረኽቢ መግለጺ ሕጊ ኦም

ዝምድና ኮረንቲን ቮልቲጅን

ንጥፈት 5.2

ዕላማ:- ኣብ ኮረንቲን ቮልቲጅን ዘሎ ዝምድና ምፍላጥ

አድለይቲ ነገራት:- 4 ባትሪ እምኒታት (1.5 ቮ ሕድሕድም) ቮልትሜትር፣ አሜትር፣ አምፔል፣ መብርህን መጥፍእን መተሓሓዚ ኤለክትሪክ ሽቦ

አሰራርሓ:- i) ከምኣብ ሰእሊ 5.11 ዘሎ ኣገጣጥማ ገይርኩም ግጠሙዎ

- ii) ፈለማ እቲ ፍልፍል ቮልቲጅ ሓደ ባትሪ ገይርኩም ኮረንቲን ቮልቲጅን ዓቕኑ
- iii) ብምቕጻል 2 ባትሪ እምኒ፣ 3 ባትሪ እምኒን 4 ባትሪ እምኒን እናገበርኩም እቲ ናይ ቮልትሜትርን አሜትርን ንባብ አስፍሩ። እቶም ባትሪታት ግና ብተኸታታሊ ረኽቢ ክግጠሙ ኣለዎም።
- iv) እቲ ቕጺሉ ዘሎ ሰደቓ ቦቲ ዘንቦብኩምዎ ምልኩ
- v) ቮልቲጅ ን ኮረንቲ እናመቐልኩም ኣስፍሩ።

በዝሒ ባትሪ እምቢ	1	2	3	4
ቮልታጅ (\bar{v})				
ኮረንቲ (h)				
\bar{v} h				

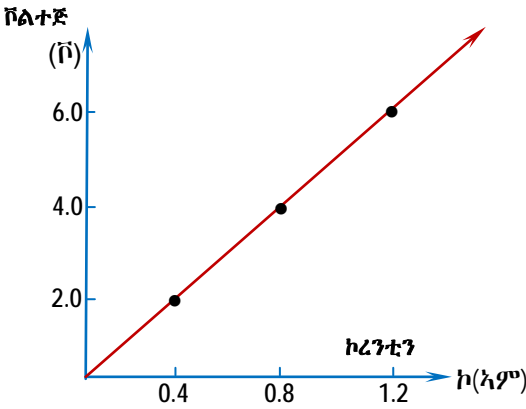
vi) ቮልታጅ ብኣንጻር ኮረንቲ ሰኣሉ።

vii) $\frac{\bar{v}}{h}$ ምስ እቲ ሽግዑ ናይ እቲ ስእሊ ኣወዳድሩ።

- እንታይ ተግባር እዩ?

ቮልታጅ እንትልወጥ ኮረንቲ ብኸመይ ይልወጥ?

ካብ ንጥፈት 5.2 ቮልታጅ እንትውስኽ ኮረንቲ ከምዘውስኽ ከምኡውን ቮልታጅ እንትንኪ ኮረንቲውን ከምዘንኪ ርእሹም ኢኹም። እዚ ንፈለግ ግዜ ዘረጋግፀ ጆርመን ተወላዲ ዝኾነ ጆርጅ ሲማን ኦም ዝተባህለ ሰብ እዩ። ስለዝኾነ ከዓ ኣብ መንጎ ኮረንቲን ቮልታጅን ዘሎ ዝምድና "ሕጊ ኦም" ይብሃል።



ስእሊ 5.12 ቮልታጅ - ኮረንቲ ግራፍ

ሕጊ ኦም ከምዘሕሰብ ይገበል

ብሓድ ዝተወሰነ ኮረንቲ መመሓሳሰፊ ሽቦ ዝውሕዝ ኮረንቲ ኢተሰዋዋጢ ርሳኒ እንተገሰገሰ ምስ ቮልታጅ (ኣፍላጋይ ፓተንሻሳ) ቀጥታዊ ዝምድና ኣለዎ።

ብሒሳባዊ ምዕራፍት እንተገበል $\frac{\bar{v}}{h} = \text{ኢተሰዋዋጢ} \text{ እዩ።}$

እዚ ማለት $\bar{v} = (\text{ኢተሰዋዋጢ} \times h)$ ኮረንቲ እዩ። እዚ ኢተሰዋዋጢ ነገር ንሓድ ዓይነት ሲስቴም መመሓሳሰፊ ናይ ባዕሶ ዝኾነ ዘላዎ ዘለዎ እዩ። እዚ ኢተሰዋዋጢ ጃል ከዓ ተገኝቶ ይብሃል።

ተገኝቶ እንታይ እዩ?

ተገኝቶ ማለት ኮረንቲ ብሲስቴም መመሓሳሰፊ ሽቦ ከምዕሰም ንክደንቀሳቸሎ ንክክሰከሰ ዝፍትን ናይ ሽቦታት ዘላዎ እዩ። ካብ ንጥፈት 5.2 ተገኝቶ ሓድ ሲስቴም መመሓሳሰፊ ሽቦ ንምርካብ ቮልታጅ ነቲ ኮረንቲ ምምቃሶ ምዃኑ ርእይ ኢና።

ብምዕራፍት እንተገበል $t = \bar{v}/h$ t - ተገኝቶ
 \bar{v} - ቮልታጅ
 h - ኮረንቲ እዩ።

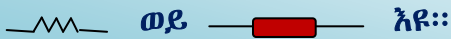
ሕገ ኦም ዝሰርሕ ኣብ ኢተሰዋዋጢ ረስኒ ኾይኑ ንኮረንቲ መመሓላለፍቲ ብረታውያን እዩ።

$\bar{v} = vx$

ዓለምለካዊ ኣሃድ ተቓውሞ 'ኦም' ይብሃል

$1 \text{ ኦም} = \frac{1 \bar{v} \Delta t}{1 \text{ ኦም} \cdot \text{ፕሮ}} = 1 \bar{v} / \text{ኣም}$

ኣብ ኤሌክትሪክ ረኽቢ ምልክት ተቓውሞ



ሕገ ኦም ትርጉም ክህልዎ እንተኾይኑ እቲ ኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ ብረት ኾይኑ ረስኑ ኢተሰዋዋጢ እንተኾይኑ እዩ።

ኣብነታት 5.2

1. ሓደ ኣምፑል ምስ 2ፕ ባትሪ ተገጢሙ 0.5 ኣም ዝኣክል ኮረንቲ እንተወሰዱ ተቓውሞ እቲ ኣምፑል ክንደይ እዩ?

ዝተውሃበ	ዝተደለየ	ፍታሕ
$\bar{v} = 2\text{ፕ}$ $h = 0.5 \text{ ኣም}$	$t = ?$	$t = \bar{v}/h = \frac{2\bar{v}}{0.5 \text{ ኣም}}$ $t = 4 \text{ ኣም}$

2. ሓደ 10ኣም ተቓውሞ ዘለዎ እቶን ኤሌክትሪክ ምስ 2ፕ ፍልፍል ፕልተጅ እንተተገጢሙ ቦቲ እቶን ዝሓልፍ ኮረንቲ ክንደይ እዩ?

ዝተውሃበ	ዝድለ	ፍታሕ
$\bar{v} = 2\text{ፕ}$ $t = 10 \text{ ኣም}$	$h = ?$	$h = \frac{\bar{v}}{t} = \frac{2\bar{v}}{10 \text{ ኣም}}$ $h = 0.2 \text{ ኣም}$

3. ብ ሓደ 200 ኣም ተቓውሞ ዘለዎ ሞጎጎ 1.15 ኣም ኮረንቲ እንተሓለፉ። እቲ ሞጎጎ ናብ ክንደይ ፕልት ዘለዎ ፍልፍል እዩ ተገጢሙ?

ዝተውሃበ	ዝድለ	ፍታሕ
$t = 200 \text{ ኣም}$ $h = 1.15 \text{ ኣም}$	$\bar{v} = ?$	$\bar{v} = hx$ $\bar{v} = 1.15\bar{v} \times 200 \text{ ኣም}$ $\bar{v} = 230\bar{v}$

መልመዲ

1. ብሓደ 20ኣም ተቓውሞ ዘለዎ ናይ ኤሌክትሪክ ኣቕሓ ዝሓልፍ መጠን ኮረንቲ 2.5 ኣም እንተኾይኑ እቲ ኣቕሓ ምስ ክንደይ ፕልት ፍልፍል እዩ ተገጢሙ?

2. ምስ 6፣ ክልፍል ዝተገጠመ ሬድዮ ዝወሰደ ኮረንት 0.1አም እንተኾይኑ ናይ እቲ ሬድዮ ተቓውሞ ክንደይ እዩ?
3. ሓደ 2.4 አም ተቓውሞ ዘለዎ ኣምፑል ምስ 12፣ ፍልፍል እንተተገጠሙ ቦቲ ኣምፑል ዝሓልፍ መጠን ኮረንት ክንደይ እዩ?

መዘኻኸሪ ሕቶታት 5.3

1. እዞም ዝሰዑ ቃላት ገለጹዎም
 - ሀ) ጴሎክትሪክ ኮረንት
 - ለ) ሸልተጅ
 - ሐ) ኣምፐር
 - መ) ተቓውሞ
2. ናይ ሸልተጅ ካልኣይ ስም እንታይ ተባሂሎ ይፅዋዕ?
3. ሕጊ ስም ገለጹ::
4. ናይ እዞም ዝሰዑ ዓቕናት ኣሃድ፣ ዝውክሱ ፊደልን ዝውክሱ ኣሃድ ፊደልን ፅሓፉ

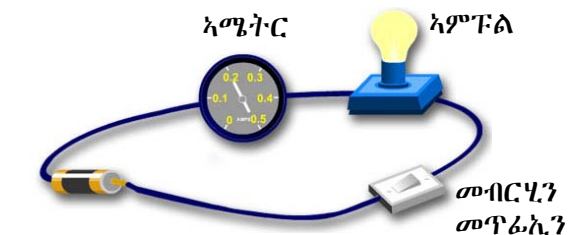
ፊደላዊ ዓቕን	ኣሃድ	ዝውክሱ ፊደልፊደላዊ ዓቕን	ፊደል ኣሃድ
ኮረንት			
ሸልተጅ			
ተቓውሞ			

5.4 ሳታዓቓቕቶ ኮረንት፣ ሸልተጅን ተቓውሞን

እቶም ቀንዲ ናይ ኤሌክትሪክ ዓቕናት ኮረንት፣ ተቓውሞን ሸልተጅን ምኪኖም ተገንዚብኩም ኢኹም:: እዚአም ኣብ ኤሌክትሪክ ረኽቢ ብዝተፈላለዩ መሳርሕታት ምዕቃን ይክኣል እዩ::

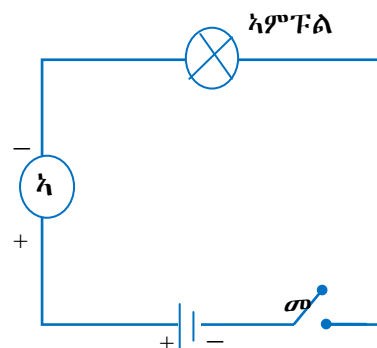
ኮረንት ምዕቃን

ኮረንት 'ኣሜትር' ብዝብሃል መሳርሒ ይዕቀን::



ሀ) ረኽቢ ኤሌክትሪክ ብሰእሊ

ሰእሊ 5.13 ኣሜትር ኮረንት እንትዕቅን



ለ) ረኽቢ ኤሌክትሪክ ብምልክታት

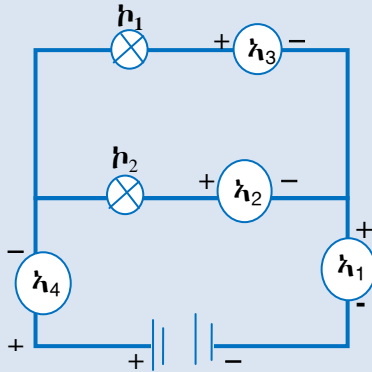
ንጥረት 5.3

ዕላማ:- ኮረንቲ ኣብተመዳዳዊ ረኽቢ ምዕቓን (ስእሊ 5.14)

ኣድላይቲ ነገራት:- ኣሜትር፣ 2 ኣምፕላት፣ 6ቮ ዘለዎ ባትሪ

አሰራርሓ:-

1. እቲ ኣሜትር ኣብ ቐፅሪ 1 ግጠሙዎ ካብ ባትሪ ዝወፅእ ኮረንቲ ዓቅኑ።
2. ብምቕጻል ኣሜትር ኣብ ቦታታት 2ን 3 በቢተራ ዓቅኑ
3. ብቐፅሪታት 1, 2ን 3 ዝሓልፍ ኮረንቲ እንታይ ተዓዚብኩም?
4. ካብ እዞም ተመዳዳዊውቲ ኣምፕላት ብኣየናይ እዩ ብዙሕ ኮረንቲ ዝሓልፍ?

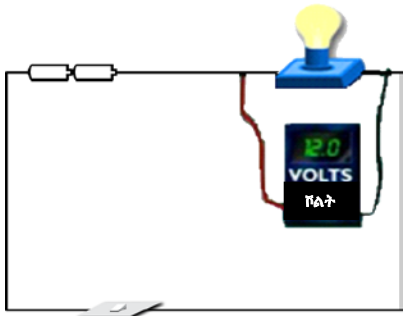


ስእሊ 5.14 ኮረንቲ ኣብ ተመዳዳዊ ረኽቢ ብኸመይ ከምዝሰቀን

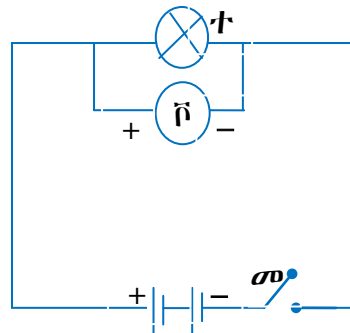
ሓፈሻዊ ድምር ካብ ባትሪ ዝወፅእ መጠን ኮረንቲ ምስ ሓፈሻዊ ድምር ኣብ ሕድሕድ ዘፈረ ዘሉ ማዕዘስ ስዩ።

ኣሜትር ኣብ እንጥቀመሉ ግዜ

- ኣሜትር ምስተቐውሞ ብተኸታታሊ ረኽቢ ይግጠም። ስእሊ 5.13 ን 5.14 ተመልከቱ
- ኣሜትር ብምንም መልክዑ ምስ ጫፋት ባትሪ ኣይግጠምን። ይኹን ደኣምበር ብተኸታታሊ ምስ ኣምፕል ወይ ካልኣት ናይ ኤሌክትሪክ ናውቲ ገይርካ ምግጣም ይከኣል እዩ።
- ኣሜትር ምስተቐውሞ ብተመዳዳዊ ረኽቢ ኣይግጠምን።



ሀ) ረኽቢ ብኣካል እንትገለፅ



ለ) ረኽቢ ብምልክት እንትገለፅ

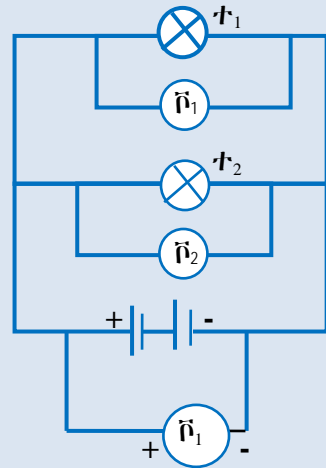
ስእሊ 5.15 ፕልትሜትር ኣብ ረኽቢ ኤሌክትሪክ እንትግጠም

ኣብ መንጎ ክልተ ጫፋት ዘሎ ኣፈላላይ ፓተንሻል ወይ ከዓ ቮልታጅ ብቮልትሜትር ዝብሃል መሳርሒ ይዕቀን።

ንጥፈት 5.4

ዕላማ:- ቮልታጅ ኣብ ኤለክትሪክ ረኽቢ ብተማዓዳዊ ምግጣም ኣኣድላይቲ ነገራት፡- ቮልትሜትር፣ 2ኣምፑላት፣ 6ቮ ባትሪያት ኣሰራርሑ፡-

1. እቲ ቮልትሜትር ምስ እቶም ጫፋት ባትሪያ ኣራኽብዎ። እቲ ንባቡ መዝግብዎ።
2. ምስ እቶም ሕድሕድ ኣምፑላት በቢተራ ብተማዓዳዊ ረኽቢ ግጠምዎ። ሕድሕድ ንባብ መዝግቡ።
3. ሕድሕድ ዝረኽቡኩምዎ ንባብ ኣወዳድሩዎ።

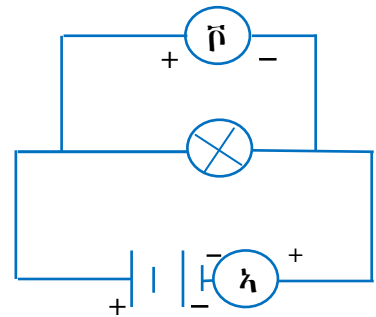


ስእሲ 5.16 ኣተዓቓቕና ቮልታጅ ኣብ ረኽቢ ኤለክትሪክ

ሕድሕድ ቮልታጅ ኣብ ተማዓዳዊ ረኽቢ ማዕረ እዩ። ቮልትሜትር ኣብ እንዕቅነሉ እዋን

- ኣብ ተቓውሞ ዝጠፍእ ቮልታጅ ንምዕቃን እቲ ቮልትሜትር ምስ ተቓውሞ ብተማዓዳዊ ረኽቢ ምግጣም።
- ኣብ ባትሪያ ዘሎ ቮልታጅ ንምዕቃን እቲ ቮልትሜትር ምስ እቶም ጫፋት ባትሪያ ብምግጣም ይዕቀን።
- ቮልትሜትር ብተኸታታሊ ረኽቢ ከይተትሓሕዝ።

ቮልትሜትርን ኣሜትርን ዝሰርሑ ብምክንያት ማግኔታዊ ሳዕቤን ኮረንቲ እዩ። እዞም መሳርሒታት ኣብ ንጥቀመሉ እዋን እቲ ኣዎንታዊ ጫፍ(+) ምስ ኣዎንታዊ ጫፍ ፍልፍል ቮልታጅ እቲ ኣሉታዊ ጫፍ(-) ከዓ ምስ ኣሉታዊ ጫፍ ፍልፍል ቮልታጅ ይግጠም። ስእሲ 5.13 ን ስእሲ 5.15 ተመልከቱ።



ስእሲ 5.17 ኣተዓቓቕና ተቓውሞ ኣምፑል።

ኣተዓቓቕና ተቓውሞ ብኣሚትርን ቮልትሜትርን

ተቓውሞ ኣምፑል ንምዕቃን ናይ ኣሜትርን ቮልትሜትርን ምስ ሕጊ ኦም ኣጣሚርካ እዩ ዝዕቀን ስለዚ ሕጊ ኦም ተጠቐምካ ተቓውሞ ምግጣፍ ይከኣል። ስእሲ 5.17 ተመልከቱ።

ንጥፈት 5.5

ዕላማ:- ተቓውሞ ኣምፑል ምዕቃን።

ኣድላይቲ ነገራት:- ዝተፈላለዩ ኣምፑላት፣ ኣሜትር፣ ቮልትሜትር 6ቮ ባትሪያት፣ መግጣጠሚ ሽቦታት

ኣሰራርሑ:-

1. ስእሲ 5.17 ብምርኣይ ከምኡ ገይርኩም ኣሜትር ቮልትሜትር፣ ባትሪያን ኣምፑልን ግጠሙዎም።

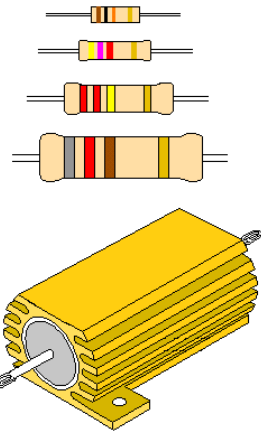
2. ኮረንቲ በቲ ኣሜትር ገይርኩም ዓቕኑ ዋጋ መዝግቡ።
3. በቲ ቮልትሜትር ከዓ ቮልተጅ ዓቕኑ። ዋጋ መዝግቡ።
4. እቲ ዝዓቀንኩምዎ ቮልተጅ ነቲ ኮረንቲ ምቕሉዎ? እዚ ማለት ሕጊ ኣም ብምጥቃም ተቓውሞ ገብጡ።

ቮልተጅ ንኮረንቲ ተመቐሉ ዝህበና ዓቕን ተቓውሞ ይብሃል። እዚ ተቓውሞ ናይ እቲ ኣምፑል ተቓውሞ እዩ። ዝተፈላለዩ ኣምፑላት ዝተፈላለዩ ዋጋ ተቓውሞ ኣለዎም። ተቓውሞታት ናይ ኤሌክትሪክ ናውቲ ኮይኖም ኮረንቲ ንክይሓልፍ ዝቃወሙ እዮም። ንኣብነት ኣብ ፊደዮ ወይከዓ ቴሌቪዥን መብዛሕትኦም ተቓውሞታት ኣብ ሽቦታት ዝተሰርሑ ኾይኖም ዝተወሰነ ንውሓት ዘለዎም ኣብ ካርቦን ዝተሰርሑ እዮም። ዋጋ ተቓውሞ ሓድሓደ ግዘ ብሕብራዊ ኣገላልፃ እዩ ዝግለፅ። ኣብ ርእሲ ስእሲ 5.19 ብሕብራዊ ኣገላልፃ ዝተገለፀ ተቓውሞ እንትኾን ሕብሪታት እቲ ተቓውሞ ቆፃል 5, ሰማያዊ 6, ብጫ 4 ኪኦም ይገልፅ ማለት እዩ። ስለዚ እቲ ተቓውሞ 560 ኪኦም (560,000 ኦም)። በሓፈሻ እቲ ቀዳማይ ቁፅሪ ፈለማ ይቕመጥ ቐፂሊ ዘሎ ሕብሪ ቁፅሪ ይቕምጥ እቲ ሳልሳይ ዘሎ ቁፅሪ በዝሒ ዜርታት እዩ ዝገልፅ። እቲ ራብዓይ ድማ መራብሒ እንትኾውን እቲ ሓምሻይ ዝውስኽ ወይ ዝንኪ መጠን ፐርሰንቲጅ ዝገልፅ እዩ። ንኣብነት ቀዳማይ ሕብሪ **ቡናማ** ካልኣይ ሕብሪ **ኣራንሺ** ሳልሳይ ሕብሪ **ቐፃል** ራብዓይ ሕብሪ **ቡናማ** ሓምሻይ **ብጫ** እንተኾይኑ ናይ እዚ መጠን ተቓውሞ ከምዝስዕብ ይግለፅ።

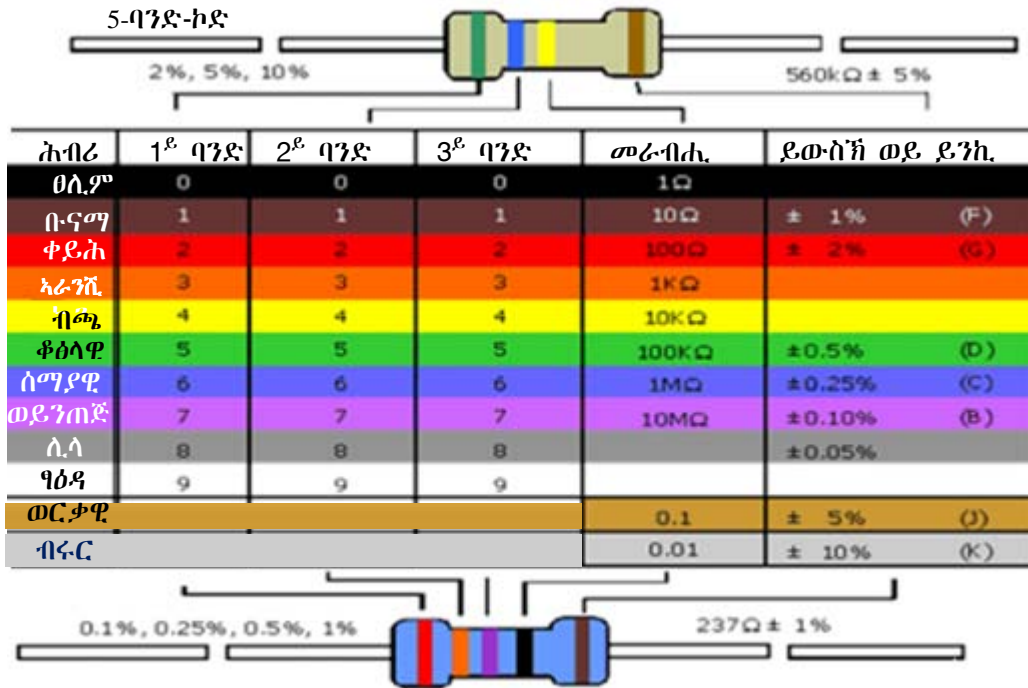
(1300000 x 1) ± 0 ኦም እዩ።

- ብመሰረት ኮድ:- ቡናማ - 1
- ኣራንሺ - 3
- ቆፃል - 5 ዜርታት
- ቡናማ - ብ1 ይራባሕ
- ብጫ - ±0 ኦም ማለት እዩ
- ስለዚ (1,300,000×1)±0 ኦም ይኸውን

ብተመሳሳሊ መንገዲ ኣብ ትሕቲ እቲ ስእሲ 5.19 ዘሎ ተቓውሞ ገብጡ።



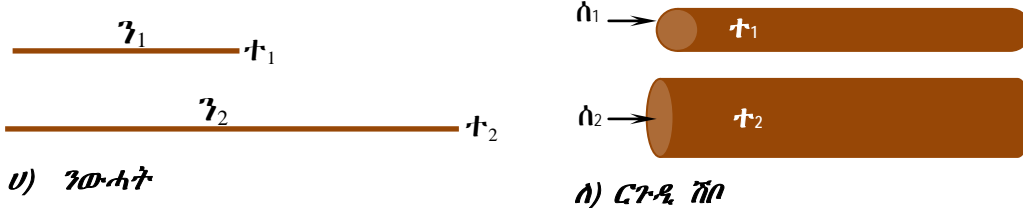
ስእሲ 3.18 ዝተፈላለዩ ዓይነት ተቓውሞታት



ስእሊ 5.19 ሕብረ ተቋውሞታትን ዋጋኦችን

ናይ ሓዲ ኮረንቲ መመሓሳሰፊ ሽቦ ተቋውሞ ዝውስኑ ነገራት

ናይ ሓዲ ኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ ተቋውሞ ዝውስኑ ነገራት ናይ እቲ ኣካል ተፈጥሮ፣ ንውሓት እቲ ሽቦ፣ ርጉዲ ናይ ሽቦን ረስኒን እዮም።



ስእሊ 5.20 ተቋውሞ ዝውስኑ ነገራት

i) ንውሓት ናይ ስቲ ሽቦ:- ተቋውሞ ሓዲ ኮረንቲ መመሓሳሰፊ ሽቦ ምስ ንውሓት ሽቦ ቀጥታዊ ዝምድና ኣለዎም። ስዚ ማለት ሽቦ ንውሓት ብዝወሰነ ቁልፎ ተቋውሞ ደውሰኽ ሽቦ ስንት ኣልፎ ተቋውሞ ይንኪ።

እዚ ዝኾነሉ ምክንያት እቶም ኤለክትሮናት ቦቲ ሽቦ እንትኸዱ ምስኣተማት ሽቦ ስለዝላተሙ ብዙሕ ብዝኸዱ ቁፅሪ ምንቅስቃሶም ስለዝቅንስ እዮም። እዚኸዓ ተቋውሞ ደውሰኽ ማለት እዩ። ስለዚ ኣብ ነዋሕቲ ሽቦታት ኮረንቲ ይንኪ ኣብ ሓፀርቲ ሽቦታት ከዓ ኮረንቲ ደውሰኽ ስእሊ 5.20ሀ ተመልከቱ

ii) ርጉዲ:- ተቋውሞ ስቲ ኮረንቲ መመሓሳሰፊ ሽቦ ምስ ርጉዲ ስቲ ሽቦ ቐጥታዊ ዝምድና ኣለዎም። ስዚ ማለት ስቲ ሽቦ ርጉዲ ስንት እዩ ኣለዎም ስለዝተፈረገ ብብዝሓት ብሓዲ ገዘ ስለዝሓዘኑ ኮረንቲ ደውሰኽ ማለት እዩ። ስዚ ኸዓ ተቋውሞ ውጡድ ስዩ ማለት እዩ። ስለዚ ተቋውሞ ዝውስኽ ርጉዲ ሽቦ ስንት ነኪ እዩ። ስለዚ 5.20.ሰ ተመልከቱ።

ኣብ ርእሲ 5.1 ናይ ሰብ ሞዴል ዝተሞሃርኩምዎ ኣብ እዚ ርእሲ ኣልዒልካ ምርኣይ ይክኣል እዩ። ኣብ ገዛውትና ንመጎጎ ዝኾን ኤሌክትሪክ ገመድ ረጉድ እንትኾን ንኣምፑላት እንጥቀመሉ ሽቦ ግና ቐጢን እዩ። ንምንታይ ይመስለኩም?

- iii) ተፈጥሮ ስቲ ሽቦ:- ስቲ ዓይነት ኮረንቲ መመሓሳሰፊ ሳካሰውን ንተቓውሞ ወሳኒ ስዩ። ካብ ዝተፈሳሰዩ ሳካሰ ዝተሰርሑ ሽቦታት ዝተፈሳሰዩ ኮረንቲ ናይ ምሕባፍ ዓቕሚ ሓሰዎም።
- iv) ረስኒ:- ረስኒ ስቲ ሽቦ ስንተውስኽ ተቓውሞ ሳካሳት ደውስኽ ምኽንያቱ ረስኒ ሽቦ ስንተውስኽ ስቲም ሳተማት ሽቦ ብዘሰዓሰ ቀሳሚ፤ ስሰዘንብደቦዳ ስቲም በቲ ሽቦ ዝሓሰፍ ሲኒክተርናት ምስ ስቲም ሳተማት ስሰዘሳተሙ ስቲም ንቕድሚት ዝጉዓዙ ሲኒክተርናት ቀሳሚኦም ደቕንስ ስዚ ማሰት ከዓ ኮረንቲ ደንኪ ብሳንገረ ተቓውሞ ደውስኽ ማሰት ስዩ። ሕጊ ሶም ዝሰርሑውን ንሳካሳት ረስኖም ሲተሰዋዋጢ ንዘኾነ ስዩ።

ንጥፈት 5.6

ዕላማ:- ኣብ ኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ ዝህሉ ተቓውሞ ዝውስኑ ነገራት ንምፍላጥ ኣድለይቲ ነገራት:- ሾልትሜትር፣ ኣሜትር፣ ዝተፈላለዩ ቁመትን፣ ርጉዲን፣ ዘለዎም ካብ ጥርቀለም፣ ብሩር፣ ሓዲን ዝተሰርሑ ሽቦታት፣ ኣምፑል፣ ሜትር

ኣሰራርሓ:- ፈለማ ባትሪ ምስ ኣምፑልን ኣሜትርን ብተኸታታሊ ተገጢሙ እቲ ረኽቢ ክፍቲ ይግበር። ብምቕፃል ነቲ ክፍቲ ዝኾነ ሽቦ ብቶም ዝተፈላለዩ ቁመትን ርጉድን ዘለዎም ሽቦታት ቁመት፣ ርጉዲን ብሽቦ ዝሓልፍ መጠን ኮረንቲን ምዕቃን ኣብ መወዳእታ ተቓውሞ ምግባጥ

ዓይነት ሽቦ	ቁመት	ርጉዲ	ኮረንቲ	ተቃውሞ (ተ = $\frac{V}{I}$)
ጥርቀለም	$\frac{1}{2}$ ሜ	0.2ሳ.ሜ	_____	
	$\frac{1}{2}$ ሜ	0.4 ሳ.ሜ	_____	
	1ሜ	0.4ሳ.ሜ	_____	
	1ሜ	0.2 ሳ.ሜ	_____	
ብሩር	$\frac{1}{2}$ ሜ	0.2ሳ.ሜ	_____	
	$\frac{1}{2}$ ሜ	0.4 ሳ.ሜ	_____	
	1ሜ	0.4ሳ.ሜ	_____	
	1ሜ	0.2 ሳ.ሜ	_____	
ሓዲን	$\frac{1}{2}$ ሜ	0.2ሳ.ሜ	_____	
	$\frac{1}{2}$ ሜ	0.4 ሳ.ሜ	_____	
	1ሜ	0.4ሳ.ሜ	_____	
	1ሜ	0.2 ሳ.ሜ	_____	

ቀዲልኩም እቲ ናይ ባትሪ ሾልተጅ ነቲ ዝዓቀንኹምዎ ኮረንቲ ብምምቃል ተቓውሞ ሕድ ሕድ ሽቦ ገብጡ።
እቲ ዝረኽቡኩምዎ ውፅኢት ተቓውሞ ምስ ቁመትን ርጉዲን ዝህልዎ ዝምድና ኣነፃፅሩ።

መዘኛኸሪ ሕቶታት5.4

1. ሳሚትርን ፕሲትሚትርን ሳብ ሲሴክትሪክ ረክቢ ብኸመደ ከምትገጥሙ ግሰ።
2. ሳገጣሞሳ ሳሚትርን ፕሲትሚትን ብስስቢ ሳርስዩ።
3. ሳሚትርን ፕሲትሚትርን ብምጥቃም ብኸመደ ተቻውሞ ኸምትሰቅኑ ግሰ።
4. ሕብሬዊ ሳገሳሰፃ ተቻውሞ ግሰ።
5. ናይ ሓደ ተቻውሞ ከውስኑ ዝኸስሱ ነገራት ስንታዶ ስንታዶ ስዮም?

5.5. ኣብ ተኸታታሲን ተመዓዳዳዊን ረኽቢ መጠን ተቻውሞ ብምሳሌት ስንትገበግ

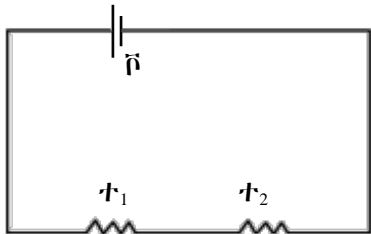
ዕዮ ገዛ 5.1

- ተኸታታሊን ተመዓዳዳዊን ረኽቢ እንታይ ማለት ከምዝኾነ ግለ።
- ኣብ ገዛውትኹም ዘለው ኣምፕላት ብኸመይ ከምዝተገጠሙ ኣብርሁ።
- ኣብ ገዛውትኹም ዘለው ዝበርሁ ኣምፕላት ኹሎም ብሓደ መብርህን መጥፍኢን ጥራሕ ምጥፋኢ ይክኣልዶ? ብኸመይ? ኣብራህርሁ።

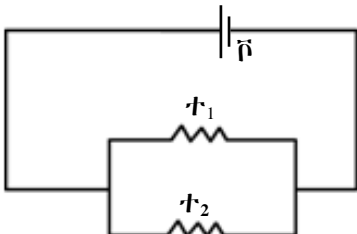
መብዛሕትኦም ናይ ኤሌክትሪክ ኣቕሑት ውፅኢት ናይ ኤሌክትሪክ ረኽቢ እዮም። ብሕድሕድም ክፍሊታት ዝሓልፉ ኮረንቲ ከዓ ሕጊ ኦም ተጠቐምካ ኮረንቲ ምድላይ ይክኣል እዩ። ናይ ኤሌክትሪክ ኣቕሑት ኣብ ረኽቢ ብተኸታታሊ ረኽቢ ወይከዓ ብተመዓዳዳዊ ረኽቢ ምግጣም ይክኣል እዩ። ብምኽንያት ተመዓዳዳዊ ወይ ተኸታታሊ ረኽቢ ምግጣር ፍሰት ኮረንቲ ምቅያር ይክኣል እዩ። ብመሰረቱ ክልተ ዓይነት ረኽቢ ኣሎ፡-

- i) ተኸታታሊ ረኽቢ
- ii) ተመዓዳዳዊ ረኽቢ

ኣብ ስእሊ 5.21ሀ ተ₁ ን ተ₂ ን ብተኸታታሊ እዮም ተገጢሞም። ኣብ ስእሊ 5.21ለ ከዓ ተቻውሞታት ተ₁ ን ተ₂ን ብተመዓዳዳዊ ረኽቢ እዮም ተገጢሞም።



ሀ) ተኸታታሊ ረኽቢ ተ₁ ን ተ₂

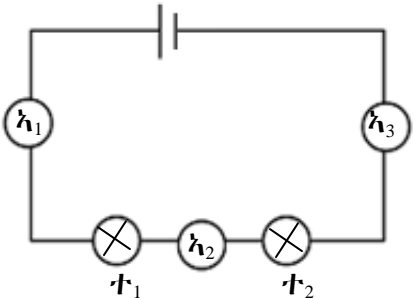


ለ) ተመዓዳዳዊ ረኽቢ ተ₁ ን ተ₂ ን

ስእሊ 5.21 ረኽቢ ተቻውሞታት

ተቻውሞታት ሳብ ተኸታታሊ ረኽቢ

ተቻውሞታት ወይ ከዓ ብሓፈሻ ኤሌክትሪክ ኣቕሑ ብተኸታታሊ ረኽቢ እንተተገጢሞም እቲ ረኽቢ ተኸታታሊ ረኽቢ ይብሃል። ኣብ ተኸታታሊ ረኽቢ ሓደ ዓይነት ኮረንቲ ብሕድሕድ ተቻውሞ ይሓልፍ። ስለዚህ ኣብ ስእሊ 5.22 ኣሜትራት ኣ₁፣ ኣ₂ ን ኣ₃ ሓደ ዓይነት ንባብ የንብቡ።



ስእሊ 5.22 ኮረንቲ ኣብ ተኸታታሊ ረኽቢ ማዕረ እዩ።

ንጥፈት 5.7

ዕላማ:- ኮረንቲ ኣብተኸታታሊ ረኽቢ ማዕረ ምዃኑ ንምግላፅ

ኣድለይቲ ነገራት:-

2 ሾልት-ሜትራት፣ ኣሜትር፣ ክልተ ኣምፑላት፣ መራኽቢ ሽቦ፣ ክልተ ባትሪ እምኒ (1.5ቬ) ሕድሕዶም።

ኣሰራርሓ:- 1) ተ₁ ን ተ₂ን ከም ስእሊ (5.23) ገይርኩም ገጣጥምዎም።

2) እቲ ኣሜትር ኣብ ዝተፈላለዩ ቦታታት ንኣብነት (ሀ,ለ,ሐ) ንባብ ኮረንቲ ውሰዱ።

3) ኣብ ኣምፑላት 1ን 2 ዝጠፍእ ሾልተጅ ዓቕኑ። ስእሊ (ሐ) ረኣዩ።

- ናይ ሕድሕድ ኣሜትራት ዋጋ ሓደ ድዩ ወይስ ዝተፈላለየ?

- እቲ ድምር ሾልተጅ ኣብ ሕድሕድ ኣምፑል ዝጠፍእ ምስ ሓፈሻዊ ሾልተጅ ባትሪ ኣወዳድሩ።

ንጥፈት 5.8 ብትኽክል እንተሰሪሕኹምዎ እዞም ዝስዕቡ ጠቐምቲ ሓሳባት ክትረኽቡ ኢኹም።

1. ብሕድሕድ ኣምፑል ዝሓልፍ ኮረንቲ ማዕረ እዩ ስለዚ ኮ₁ = ኮ₂ = ኮ_ሐ እዩ።

2. ኣብ ሕድሕድ ኣምፑል ዝጠፍእ ሓፈሻዊ ድምር ሾልተጅ ምስ ሾልተጅ ባትሪ ማዕረ እዩ

$$\bar{r}_1 + \bar{r}_2 = \bar{r}_ሐ$$

ቦቶም ክልተ ምዕሪት ኣብ ላዕሊ ዝተጠቀሱ ሓፈሻዊ መጠን ተቐውሞ ምግባጥ ይከኣል እዩ።

$$\bar{r}_1 = r_1 \times h_1 \text{ እዩ}$$

$$\bar{r}_2 = r_2 \times h_2$$

ሓፈሻዊ ሾልተጅ $\bar{r}_ሐ = r_ሐ \times h_ሐ$

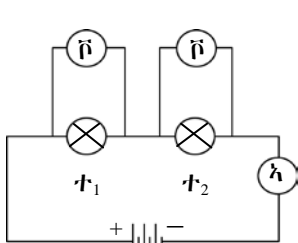
$$\bar{r}_ሐ = \bar{r}_1 + \bar{r}_2$$

$$r_ሐ \times h_ሐ = r_1 \times h_1 + r_2 \times h_2 \text{ ይኹን ኣምበር}$$

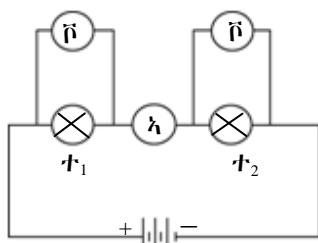
$$h_ሐ = h_1 = h_2$$

$$r_ሐ \times h = r_1 \times h + r_2 \times h$$

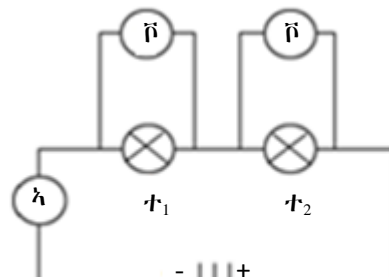
$$r_ሐ \times h = h(r_1 + r_2) \Rightarrow \boxed{r_ሐ = r_1 + r_2}$$



(ሀ)



(ለ)



(ሐ)

ስእሊ 5.23 ኮረንቲ ኣብ ተኸታታሊ ረኽቢ

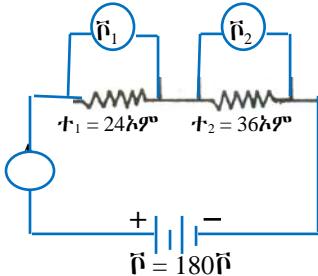
ኣብ ተኸታታሊ ረኽቢ ሓፈሻዊ ተቐውሞ ምስ ሕድሕድ ድምር ተቐውሞ ማዕረ እዩ። ስለዚ እቲ ሓፈሻዊ ተቐውሞ ኣብ ተኸታታሊ ዘሎ ብሓደ ተቐውሞ መጠኑ ማዕረ ዝኾነ ምትካእ ይከኣል እዩ።

አብነታት 5.3

1. ክልተ ማዕረ 6አም ተቋውሞ ዘለዎም አምፕላት ብተኸታታሊ ረኽቢ ምስ 36ቮ ዘለዎ ባትሪ እንተተራኺቦም
- ሀ) ሓፈሻዊ ተቋውሞ ክንደይ እዩ።
 - ለ) ብሕድሕድ ተቋውሞ ዝሓልፍ መጠን ኮረንቲ ክንደይ እዩ?

ዝተውሃቦ	ዝድለ	ፍታሕ
$t_1 = t_2 = 6\text{አም}$	ሀ) $t_{ሐ} = ?$	ሀ) $t_{ሐ} = t_1 + t_2$
$\bar{v} = 36\text{ቮ}$	ለ) $h = ?$	$= 6\text{አም} + 6\text{አም}$
		$t_{ሐ} = 12\text{አም}$
		ለ) $h_{ሐ} = \frac{\bar{v}_{ሐ}}{t_{ሐ}} = \frac{36\text{ቮ}}{12\text{አም}}$
		$= 3 \text{ ኣም}$

2. ኣብ ተኸታታሊ ረኽቢ ኮረንቲ ማዕረ ዝለዝኾነ $t_1 = t_2 = t_{ሐ} = 3\text{ኣም}$ እዩ።
- ስለሊ 5.24 ተጠቐምኩም እዞም ዝስዕቡ ገብጡ።
- ሀ) ሓፈሻዊ ተቋውሞ
 - ለ) ንባብ ኣሜትር
 - ሐ) ንባብ ሮልትሜትራት (\bar{v}_1, \bar{v}_2)



ስለሊ 5.24 ተቋውሞታት ኣብ ተኸታታሊ ረኽቢ

ዝተውሃቦ	ፍታሕ
$t_1 = 24\text{አም}$	ሀ) $t_{ሐ} = t_1 + t_2$
$t_2 = 36 \text{አም}$	$t_{ሐ} = 24\text{አም} + 36\text{አም} = 60\text{አም}$
$\bar{v}_{ሐ} = 180\text{ቮ}$	ለ) $h_{ሐ} = \frac{\bar{v}_{ሐ}}{t_{ሐ}} = \frac{180\text{ቮ}}{60\text{አም}} = 3\text{ኣም}$
	ሐ) $\bar{v}_1 = t_1 \times h = 24\text{አም} \times 3\text{ኣም}$
	$\bar{v}_1 = 72\text{ቮ}$
	$\bar{v}_2 = t_2 \times h = 36 \text{አም} \times 3\text{ኣም} = 108\text{ቮ}$
	መረጋገ። $\bar{v}_{ሐ} = \bar{v}_1 + \bar{v}_2$
	$180\text{ቮ} = 72\text{ቮ} + 108\text{ቮ}$

መስመዲ

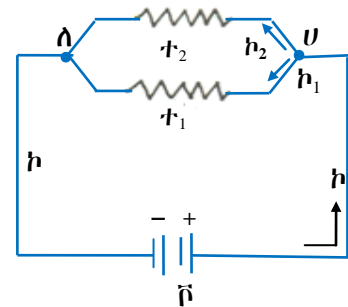
1. ክልተ 4አም ን 6አም ተቋውሞታት ብተኸታታሊ ረኽቢ ምስ 8ቮ ፍልፍል ሮልተጅ እንተተገጠሞም እዞም ዝስዕቡ ሕቶታት መልሱ።
- ሀ) ሓፈሻዊ ተቋውሞ ክንደይ እዩ?
 - ለ) ሓፈሻዊ ኮረንቲ ክንደይ እዩ?
 - ሐ) ኣብ ሕድሕድ ተቋውሞ ዝጠፍእ ሮልተጅ ክንደይ እዩ?

2. ሓደ 24 ሾ ፍልፍል ምስ ክልተ ብተኸታታሊ ረኽቢ ዝተተሓሓዙ ተቓውሞታት እንተተገጠሙ ካብ እቲ ፍልፍል ዝወፀእ ኮረንቲ 4አም እዩ። እቲ ሓደ መጠን ተቓውሞ 2አም እንተኾይኑ እቲ ካልኣይ ተቓውሞ ዋጋኡ ክንደይ እዩ?

ተቓውሞታት ካብ ተመዓዳዊ ረኽቢ

ሓደ ናይ ሲኒክትሪክ ረኽቢ እቲ ካብ ሾባተጅ ፍሬዩዕ ዝወፀእ ኮረንቲ ሓማራዊ መንገዳታት እንተተገጠሙ እቲ ረኽቢ ተመዓዳዊ ረኽቢ ይብሃዕ። ስለዚ 5.25 ኣብነት ተመዓዳዊ ረኽቢ እዩ።

ካብ ተመዓዳዊ ረኽቢ ስለዚ 5.25 ሾባተጅ ካብ ሕድሕድ ተቓውሞ ማዕረ እዩ። እቲ ካብ ፍልፍል ሾባተጅ ዝወፀእ ኮረንቲ ግና ናብ ሕድሕድ ተመዓዳዊዎቲ ተቓውሞታት ስለዝበተን ጠቕላላ ዝወፀእ ኮረንቲ ምስ ድምር ሕድሕድ ኮረንቲ ማዕረ እዩ። ስለዚ $\bar{r}_h = \bar{r}_1 = \bar{r}_2$ እዩ $r_h = r_1 + r_2$ እዩ።



ስለዚ 5.25 ተቓውሞታት ብተመዓዳዊ ረኽቢ

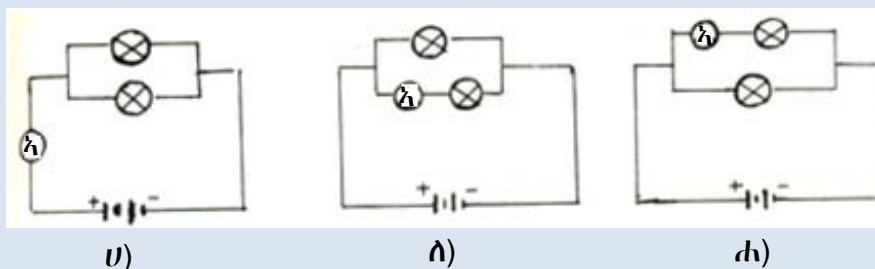
ንጥፈት 5.8

ዕላማ:- ካብሕድ ሕድ ዘፈር ዘሎ ኮረንቲ ምዕቓን

ኣድለይቲ ነገራት:- ሕድሕድም 1.5ሾ ዘለዎም ባትሪታት ክልተ ኣምፑላት፣ መራኽቢ ሽቦታትን ኣሜትርን

አሰራርሓ:-

- i) ፈለማ ካብ ፍልፍል ዝወፀእ ኮረንቲ ምዕቓን ቀዲሎ ካብ ሕድሕድ ዘፈር ዘሎ ኮረንቲ ምዕቓን
- ii) መወዳእታ እቲ ሓፈሻዊ ኮረንቲ ምስ ካብ ሕድሕድ ኣምፑል ዘሎ ኮረንቲ ደሚርኩም ምውድዳር (ምንፅፃር)።



ስለዚ 5.26 ካብ ተመዓዳዊ ረኽቢ ኮረንቲ ምዕቓን

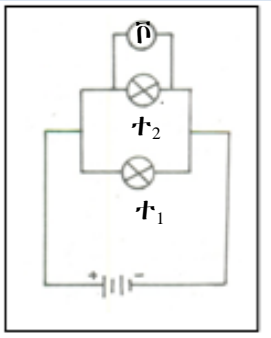
ንጥረት 5.9

ዕላማ:- ኣብ ሕድ ሕድ ኣምፕል ዘሎ ቮልታጅ ምዕቃን

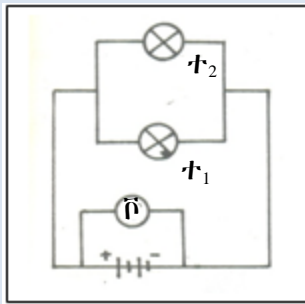
ኣድላይቲ ነገራት:- ክልተ ማዕረ 1.5ቮ ዘለዎም ባትሪያት፣ ሽቦ ኣምፕልን ቮልትሜትርን

ኣሰራርሓ 1. እቶም ኣምፕላት ብተመዓዳዳዊ ረኽቢ ግጠሙ።

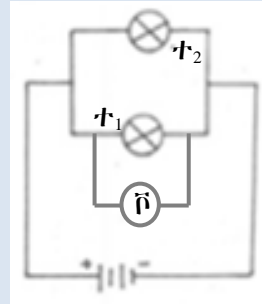
2. በቢ ተራ ኣብ ሕድ ሕድ ኣምፕል በቲ ቮልትሜትር ቮልታጅ ብተመዓዳዳዊ ረኽቢ ምዕቃን
3. ናይ እቲ ባትሪ ቮልታጅ ብምዕቃን ምስ ጠቕላላ ኣብ ኣምፕላት ዝጠፍእ ቮልታጅ ድምር ምውድዳር



ሀ)



ለ)



ሐ)

ስእሲ 5.27 ኣተዓጃቕና ቮልታጅ ኣብ ተመዓዳዳዊ ረኽቢ

እንተደኣ ንጥራታት 5.9 ብትኽክል ተሰሪሖም እዞም ዝስዕቡ ውዕኢታት ትረኽቡ።

1. ድምር ሕድ ሕድ ኮረንቲ ብሕድ ሕድ ኣምፕል ዝሓልፍ ምስ ጠቕላላ ኮንቲ ማዕረ እዩ ስለዚ $i_h = i_1 + i_2$ እዩ።

2. ኣብ ሕድ ሕድ ኣምፕል ዝጠፍእ ቮልታጅ ማዕረ እዩ ከምኡውን ሕድ ሕድ ምስ እቲ ፍልፍል ቮልታጅ ማዕረ እዩ።

$V_h = V_1 = V_2$ እዩ።

3. ስለዚ ሕጊ ኦም ተጠቒምና እዞም ልዕል ክብል ዝተጠቐሱ ምዕራታት ዝምድናኦም ከምዝሰዕብ ይኸን።

$i_h = i_1 + i_2$ እዩ ሕጊ ኦም $i = \frac{V}{r}$

$i_1 = \frac{V_1}{r_1}$ $i_2 = \frac{V_2}{r_2}$

$i_h = \frac{V_h}{r_h}$

ስለዚ $i_h = i_1 + i_2$

$\frac{V_h}{r_h} = \frac{V_1}{r_1} + \frac{V_2}{r_2}$ ነገር ግን $V_h = V_1 = V_2 = V$

$\frac{V}{r_h} = \frac{V}{r_1} + \frac{V}{r_2} \Rightarrow \boxed{\frac{1}{r_h} = \frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2}}$

እቲ ሓፊሻዊ መጠን ተቓውሞ (r_h) ኣብ ሕድ ሕድም ተቃውሞታት (r_1) ን (r_2) ዝነኣሰ እዩ። ስለዚ ኣምፕላት ብተመዓዳዳዊ ረኽቢ ምግጣም ሓፊሻዊ ተቓውሞ ብምንጻይ ኮረንቲ ምውሳኽ እዩ። ብሓፊሻ ተቓውሞታት ክልተ ጥራሕ እነተኸይዩም ሓፊሻዊ ተቓውሞ ከምዝሰዕብ ምግባጥ ይከኣል እዩ።

$r_h = \frac{r_1 \times r_2}{r_1 + r_2}$

አብነታት 5.4

1. ክልተ ተቋውሞታት 9ኦምን 18ኦምን ብተመዓዳዳዊ ረኽቢ ተጋጢሞም ምስ 24ቮ ፍልፍል ሾልተጅ እንተተሓሒዞም

- ሀ) ሓፈሻዊ ተቋውሞ ክንደይ እዩ?
- ለ) ሓፈሻዊ ኮረንቲ ክንደይ እዩ?
- ሐ) ብሕድሕድ ተቋውሞ ዝሓልፍ ኮረንቲ ክንደይ እዩ?

ዝተውሃበ

$t_1 = 9$ ኦም
 $t_2 = 18$ ኦም
 $\bar{v}_h = 24$ ቮ

ፍታሕ

ሀ) $\frac{1}{t_h} = \frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} = \frac{1}{9} + \frac{1}{18} = \frac{2+1}{18}$
 $\frac{1}{t_h} = \frac{3}{18} \Rightarrow t_h = \frac{18}{3} = 6$ ኦም

ለ) ሕገ ኦም ተጠቐምና

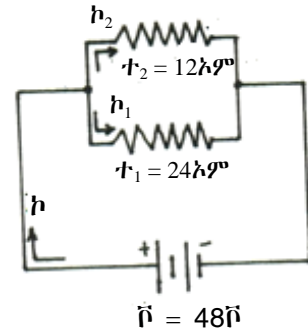
$i_h = \frac{\bar{v}_h}{t_h} = \frac{24\text{ቮ}}{6\text{ኦም}} = 4$ ኦም

ሐ) $i_1 = \frac{\bar{v}_h}{t_1} = \frac{24\text{ቮ}}{9\text{ኦም}} = \frac{8}{3}$ ኦም

$i_2 = \frac{\bar{v}}{t_2} = \frac{24\text{ቮ}}{18\text{ኦም}} = \frac{4}{3}$ ኦም

2. ክልተ ተቋውሞታት 12ኦምን 24ኦም ብተማዓዳዳዊ ረኽቢ ምስ 48ቮ ባትሪ እንተተገጢሞም እዞም ዝስዕቡ ገብጡ። (ስእሊ 5.28 ተመልከቲ)

- ሀ) ሓፈሻዊ ተቋውሞ
- ለ) ሓፈሻዊ ኮረንቲ
- ሐ) ኮረንቲታት i_1 ን i_2 ን
- መ) ዋጋ i_h ምስ ድምር i_1 ን i_2 ን ኣወዳድሩ።



ስእሊ 5.28 ተቋውሞታት ኣብ ተመዓዳዳዊ

ዝተውሃበ

$t_1 = 12$ ኦም
 $t_2 = 24$ ኦም
 $\bar{v} = 48$ ቮ

ፍታሕ

ሀ) $\frac{1}{t_h} = \frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} = \frac{1}{12\text{ኦም}} + \frac{1}{24\text{ኦም}}$
 $\frac{1}{t_h} = \frac{1+2}{24\text{ኦም}} = \frac{3}{24\text{ኦም}}$
 $\Rightarrow t_h = \frac{24\text{ኦም}}{3} = 8$ ኦም

ለ) ካብ ሕገ ኦም $i_h = \frac{\bar{v}}{t_h} = \frac{48\text{ቮ}}{8\text{ኦም}} = 6$ ኦም
 $i_h = 6$ ኦም

ሐ) ኣብ ተማዓዳዳዊ ረኽቢ $\bar{v}_1 = \bar{v}_2 = \bar{v}_h$

$i_1 = \frac{\bar{v}}{t_1} = \frac{48\text{ቮ}}{24\text{ኦም}} = 2$ ኦም

$i_2 = \frac{\bar{v}}{t_2} = \frac{48\text{ቮ}}{12\text{ኦም}} = 4$ ኦም

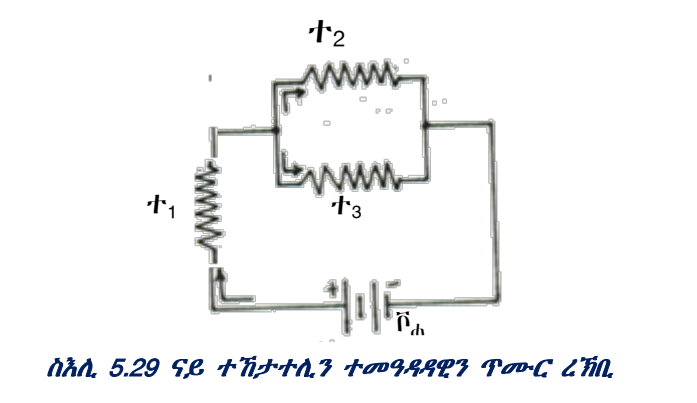
መ) $i_h = i_1 + i_2 = 2\text{ኦም} + 4\text{ኦም} = 6\text{ኦም}$

መልመዳ

- 3ኦም ተቃውሞ ምስ 6ኦም ተቃውሞ ብተመዓዳዊ ረኽቢ ምስ 8ቮ ፍልፍል ቮልቲጅ እንተተገጠሞም
 - መጠን ሓፈሻዊ ተቃውሞ ክንደይ እዩ?
 - መጠን ሓፈሻዊ ኮረንቲ ክንደይ እዩ?
 - ብሕድሕድ ተቃውሞ ዝሓልፍ መጠን ኮረንቲ ክንደይ እዩ?
- ክልተ ማዕረ ተቃውሞ ዘለዎም ተቃውሞታት ብተመዓዳዊ ረኽቢ ብምግጣም ዝህብዎ ጠቕላላ ተቃውሞ 4.5 ኦም እንተኾይኑ መጠን ሕድሕድ ተቃውሞ ክንደይ እዩ?

ናይ ተኸታታልን ተመዓዳዊን ጥመር ረኽቢ

ሓደ ናይ ሲሲክትሪክ ረኽቢ ስቲ ካብ ቮልቲጅ ፍሬዩዕ ዝወልዕ ኮረንቲ ቀድሞ ሳማራዊ መንገዲታት ምርካቡ ብተቃውሞ (t_1) ሓሲፍ ናብ ብተመዓዳዊ ረኽቢ ዝተገጠሙ 2 ተቃውሞታት (t_2)ን (t_3) እንተተበቲኑ ስቲ ረኽቢ ናይ ተኸታታሊን ተመዓዳዊን ጥመር ረኽቢ ይብሃዕ። ስእሲ 5.29 ኣብነት ጥመር ረኽቢ ስዩ።



ናይ ተኸታታሊን ተመዓዳዊን ጥመር ረኽቢ ሓፈሻዊ ተቃውሞ ንምግጣፍ ፈለግ ናይ እቶም ብተመዓዳዊ ረኽቢ ዝተገጠሙ መጠን ሓፈሻዊ ተቃውሞ ይግበጥ። በምቕጻል ምስ እቲ ተቃውሞ(t_1) ብተኸታታሊ ይግበጥ።

ኣብነታት 5.5

- ክልተ ተቃውሞታት 9ኦምን 18ኦምን ብተመዓዳዊ ረኽቢ ብምግጣም ምስ 4ኦም ካልእ ተቃውሞ ብተኸታታሊ ረኽቢ ከም ስእሲ 5.29 ጌሮም ተገጠሞም። እዞም ተቃውሞታት ምስ 24ቮ ፍልፍል ቮልቲጅ እንተተሓሒዞም
 - ሓፈሻዊ ተቃውሞ ክንደይ እዩ?
 - ሓፈሻዊ ኮረንቲ ክንደይ እዩ?
 - ብሕድሕድ ተቃውሞ ዝሓልፍ ኮረንቲ ክንደይ እዩ?

ዝተውሃበ

ዝድለ

ፍታሕ

$t_1 = 4$ ኦም
 $t_2 = 9$ ኦም
 $t_3 = 18$ ኦም
 $\bar{v} = 24$ ቮ

ሀ) $t_{.h} = ?$
 ለ) $h_{.h} = ?$
 ሐ) $h_1 : h_2 : h_3 = ?$

$$ሀ) \frac{1}{t_{23}} = \frac{1}{t_2} + \frac{1}{t_3} = \frac{1}{9} + \frac{1}{18}$$

$$\frac{1}{t_{23}} = \frac{1+2}{18} = \frac{3}{18}$$

$$\Rightarrow t_{23} = \frac{18}{3} = 6 \text{ ኦም}$$

$$t_{.h} = t_1 + t_{23}$$

$$t_{.h} = 4 \text{ ኦም} + 6 \text{ ኦም} = 10 \text{ ኦም}$$

$$t_{.h} = 10 \text{ ኦም}$$

ለ) ካብ ሕገ ኦም $h_{.h} = \frac{\bar{v}}{t_{.h}} = \frac{24 \text{ ቮ}}{10 \text{ ኦም}} = 2.4 \text{ ኦም}$
 $h_{.h} = 2.4 \text{ ኦም}$

ሐ) $h_1 = 2.4 \text{ ኦም}$ እዩ ምክንያቱ ብኮሪንት ዝሓልፍ መጠን ኮረንቲ ምስ ሓፈሻዊ ኮረንቲ ማዕረ እዩ።

$$h_2 = \frac{\bar{v}_2}{t_1} \text{ ይኸን ድኣምበር}$$

$$\bar{v}_2 = \bar{v}_{.h} - \bar{v}_1 \text{ እዩ። ስለዚ}$$

$$\bar{v}_1 = h_1 \times t_1 = 2.4 \text{ ኦም} \times 4 \text{ ኦም}$$

$$\bar{v}_1 = 9.6 \text{ ቮ}$$

$$\bar{v}_2 = 24 - 2.4 \times 4 = 24 - 9.6$$

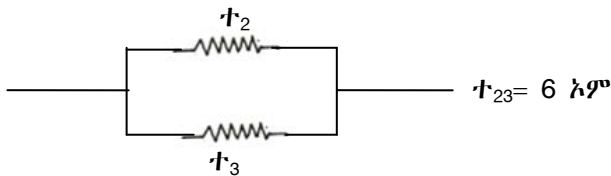
$$\bar{v}_2 = 14.4 \text{ ቮ}$$

$$h_2 = \frac{14.4 \text{ ቮ}}{9 \text{ ኦም}} = 1.6 \text{ ኦም}$$

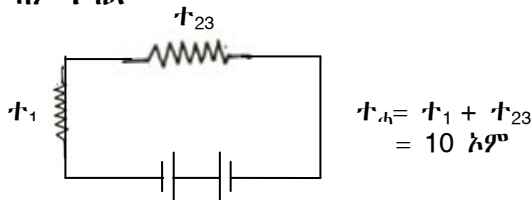
$$h_3 = h_{.h} - h_2$$

$$h_3 = 2.4 - 1.6 = 0.8 \text{ ኦም}$$

ፈለማ ናይቲ ተመዓዳዳዊ ጥራሕ ይግበጥ

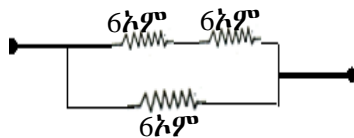


ብምቕጻል



መስመዲ

1. ሰለስተ 6ኦም ተቓውሞ ዘለዎም ተቓውሞታት ብተኸታታሊን ተመዓዳዳዊን ጥሙር ረኽቢ እንተተገጢሞም ሓፈሻዊ ተቓውሞ ክንደይ እዩ?



2. ክልተ ሕድሕዶም 6ኦም ተቓውሞ ዘለዎም ብተመዓዳዳዊ ረኽቢ ዝተቐመጡ ተቓውሞታት ምስ ክንደይ ተቓውሞ ዝኣክል ተቓውሞ ተገጢሙ እዩ 8ኦም ሓፈሻዊ ተቓውሞ ክህበና ዝክእል?

ጉዕበትን ስዕጠትን ካብ ኤሌክትሪክ ረኽቢ

ብዙሓት ናይ ኤሌክትሪክ ኣቕሕት ኣብ ገዛውትና ጉልበት ኤሌክትሪክ ናብ ካልእ ጉልበት ይቕይሩ እዮም። ንኣብነት ኣምፑል ጉልበት ኤሌክትሪክ ናብ ጉልበት ብርሃን ይቕይር ከምኡውን ኤሌክትሪክ ሞጎሃ ናብ ጉልበት ሙቕት ይቕይር።

5 ኮረንቲን ማገኘትን

ስለዚህ እኑ ናይ ኤሌክትሪክ ኣቕራቢ ዝወስዶ ጉልበት ኤሌክትሪክ መጠን ዝውስን እኑ ኮረንቲ ንክንደይ ግዜ ዝኣክል ቦቲ ኣቕራቢ ከምዝሓለፈ እዩ። እኑ ዝተመሓላለፈ ወይ ዝተቐየረ ጉልበት ኤሌክትሪክ ንዝወሰደሉ ግዜ ብምምቃል እንረኽቦ ዓቕን ስልጠት ኤሌክትሪክ ይብሃል።

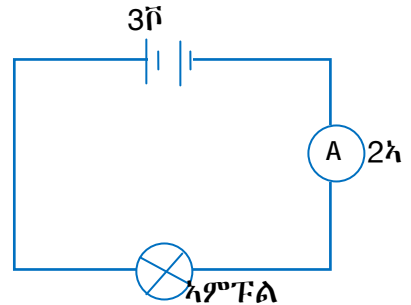
$$\text{ስለዚ ስልጠት} = \frac{\text{ዝተቐየረ ጉልበት ኤሌክትሪክ}}{\text{ንዝወሰደሉ ግዜ}}$$

$$\text{ስል} = \frac{t}{\eta} \Rightarrow t = \text{ስል} \times \eta$$

ሕቶ

ኣብ ሓደ ኤሌክትሪክ ረኽቢ ስልጠት ብኸመይ እዩ ኣብ ቮልቲጅን ኮረንቲን ዘድረክ?

ስእሊ 5.30 ተመልከቲ 3ቮ ፍልፍል ምስ ኣምፑል ተታሒዞ ኣሎ። እኑ ኣብ እኑ ረኽቢ ዘሎ ኮረንቲ 2ኣም እንተኾይኑ እዚ ማለት 2 ኩሎምብ ምልኪት በቢ 1ሰከንድ ቦቲ ኣምፑል ይሓልፋ ማለት እዩ። ሕዚ እኑ ፍልፍል 3ቮ እዩ እዚ ማለት ከዓ ሕድሕድ ኩሎምብ 3ጁ ጉልበት የመሓላልፍ ማለት እዩ። ምክንያቱ 1ቮልት ን1ኩ ምልኪት ንምንቅስቃስ ስለዝጠቅም ማለት እዩ። ስለዚ ሕድሕድ ኩሎምብ ምልኪት 3ጁ ጉልበት ኣብ ሕድሕድ ሰከንድ ዘመሓላልፍ ኮይኑ 2ኩሎምብ ምልኪት ኣብ 1ሰከንድ 6ጁ ጉልበት የሓልፍ ማለት እዩ።



ስእሊ 5.30 ስልጠት ኤሌክትሪክ ብቮልቲጅን ብኮረንቲን ይውሰን

ስለዚ ኤሌክትሪክ ስልጠት $\text{ስል} = \frac{6\%}{\text{ሰ}} = 6\text{ዎት}$ እዩ።

ዓለም ለኻዊ ኣሃድ ስልጠት ዋት ይብሃል። $1\text{ዎ} = \frac{1\%}{\text{ሰ}}$ ብምዕራት

$\text{ስል} = t \times \bar{i}$

 እዩ።

ስልጠት ኤሌክትሪክ ኮረንቲ ብቮልቲጅ ተራቢሑ ዝህበና ዓቀን እዩ። ስልጠት ብኮረንቲ ተቓውሞን ቮልቲጅን እንትግለፅ ከምዝስዕብ ይኾን።

$$\text{ስል} = t \times \bar{i}$$

$$\bar{i} = t \times h$$

$$\begin{aligned} \text{ስል} &= t \times (t \times h) \\ &= t^2 \times h \end{aligned}$$

$\text{ስል} = t \times h^2$

$$h = \frac{\bar{i}}{t} \text{ ስለዝኾነ}$$

$$\text{ስል} = t \times \frac{\bar{i}^2}{t^2} \Rightarrow$$

$\text{ስል} = \frac{\bar{i}^2}{t}$

ኣብነታት 5.6

1. ሓደ ኣምፑል 1500 ጁ ጉልበት ኣብ ውሽጢ 25 ሰከንድ ዝጥቀም እንተኾይኑ ስልጠት እኑ ኣምፑል ክንደይ እዩ።

ዝተውሃበ	ዝድለ	ፍታሕ
$t = 1500 \text{ ጁ}$ $\eta = 25 \text{ ሰ}$	$\text{ስል} = ?$	$\text{ስል} = \frac{t}{\eta} = \frac{1500 \text{ ጁ}}{25 \text{ ሰ}} = \frac{300\%}{5 \text{ ሰ}}$ $\text{ስል} = 60 \frac{\%}{\text{ሰ}} = 60\text{ዎ}$

2. ኣብ ሓደ ኣምፑል 220ቮ, 60ዎ ዝብል ፅሑፍ እንተሃልይዎ
- ሀ) እዞም ቁፅራታት እንታይ እንታይ ማለት እዮም?
 - ለ) እኑ ኣምፑል ናብ 220ቮ ፍልፍል ቮልቲጅ እንተተገጠሙ ኮረንቲ ብኣምፑል ዝሓልፍ ክንደይ እዩ?
 - ሐ) ተቓውሞ ናይ እኑ ኣምፑል ክንደይ እዩ?

ፍታሕ

ሀ) እቲ ኣምፑል ምስ 220ቮ ፍልፍል ኽራኽብ ከምዘለዎ እዩ።

60ዋት ከዓ እቲ ስልጠት ኤሌክትሪክ እዩ። እዚ ማለት ከዓ 60ጁ ጉልበት ኤሌክትሪክ ናብ ጉልበት ብርሃን በቢስኮንድ ይልወጥ ማለት እዩ።

ለ) $\dot{A} = I \times \dot{V} \Rightarrow I = \frac{\dot{A}}{\dot{V}} = \frac{60 \text{ ዋት}}{220 \text{ ቮ}} = 0.27 \text{ ኦም}$

ሐ) $\dot{A} = \frac{P^2}{I} \Rightarrow I = \frac{P^2}{\dot{A}} = \frac{220 \times 220}{60} = 806.6 \text{ ኦም}$

መልመዲ

1. ሓደ ናይ ኤሌክትሪክ ኣቕሓ ምስ 220ቮ ፍልፍል ሾልተጅ ተገጢሙ በቲ ኣቕሓ ዝሓልፍ ኮረንቲ 3ኣም ን20ሰ ዝኣክል ግዜ ኮረንቲ እንተፈሊሱ።

ሀ) ተቓውሞ ናይ እቲ ረኽቢ ክንደይ እዩ?

ለ) ስልጠት ክንደይ እዩ?

ሐ) ጉልበት ክንደይ እዩ?

2. ሓደ ኣምፑል 60ዋት ዝብል ዕሑፍ እንተሃልዩዎ እዚ ኣምፑል ን 50 ሰኮንድ ዝኣክል ግዜ እንተበረሀ ኣብ ኣምፑል ዝጠፍእ ጉልበት ክንደይ እዩ?

መዘኻኸሪ ሕቶታት 5.5

1. ኣምፑላት ብተከታታሊ ረኽቢ ወይ ብተመዓዳዊ ረኽቢ ምግጣም ዝሀቦ ጥቕሚ ግለፁ።

2. ሀ) ስእሊ 5.31 ኣብ ደፍተርኩም ብምስኣል እቶም ኣምፑላት ብኸመይ ከምዝተታሓሓዙ ብምግላፅ ሕቶታት "ለ"ን "ሐ" መልሱ።

ለ) I_3 እንተድኣ 0.2ኣም ዘንብብ ኹይኑ I_1 ን I_2 ክንደይ የንብቡ።

ሐ) ሓደ ካብ እቶም ኣምፑላት እንተተነቐሉ እቲ ካልኣይ ኣምፑል እንታይ ይኾን?

3. ስእሊ 5.32 ኣብ ደፍተርኩም ምስኣልኩም እዞም ዝስዕቡ ሕቶታት መልሱ

ሀ) እዞም ኣምፑላት ብኸመይ ከምዝተገጠሙ ኣብርሁ።

ለ) እቶም ኣምፑላት ሓደ ዓይነት ኮይኖም $I_3 = 0.4$ ኣም እንተኾይኑ ኣብ ስእሉኹም እቶም ዝተረፉ ኣሜትራት ክንደይ የንብቡ።

ሐ) እቲ ድሕሪ I_3 ቐጺሎ ዘሎ ኣምፑል እንተተነቐሉ እቲ ካልኣይ ኣምፑል እንታይ ይኾን።

መ) ኣሜትር I_4 ዘንብቦ ክንደይ እዩ?

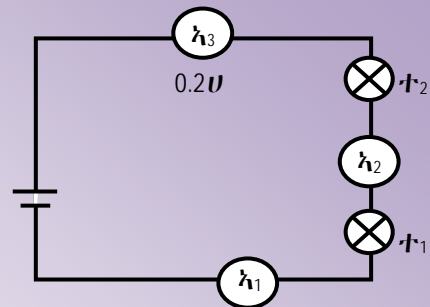
4. ስእሊ ብምስኣል ተቓውሞታት ኣብ ተኸታታሊ ረኽቢን ተመዓዳዊ ረኽቢን ግለፁ

5. ክልተ ተቓውሞታት

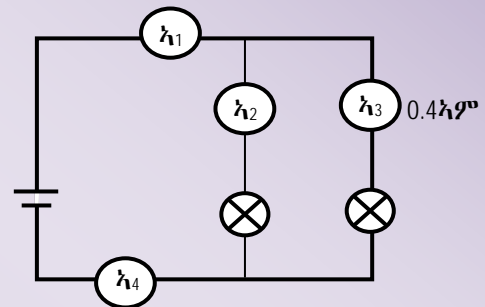
ሀ) ብተኸታታሊ ረኽቢ

ለ) ብተመዓዳዊ ረኽቢ እንትግጠሙ መጠን ሓፈሻዊ ተቓውሞ እንታይ ይኾውን?

6. ኤሌክትሪክ ስልጠት ኮረንቲን ሾልተጅን ተጠቐምኩም ግለፁዎ።



ስእሊ 5.31 ኣናብዓ ኣሜትር ኣብ ተኸታታሊ ረኽቢ



ስእሊ 5.32 ኣናብዓ ኣሜትር ኣብ ተመዓዳዊ ረኽቢ

5.6. ኮረንታዊ ማግኔቲኒንግ

ብዛዕባ ኮረንቲን ማግኔቲኒንግን ዝምድና ዘፅንዕ ኮረንታዊ ማግኔቲኒንግ ይብሃል። ኣብ እዚ ርእሲ ብዛዕባ ማግኔታዊ ሳዕቤን ኮረንቲን ጥቕምታቱን ክነፅንዕ ኢና። ይኹን ድኣምበር ብዛዕባ ማግኔት ካብሕሉፍ ናይ ሻውዓይ ክፍሊ ፊዚክስ መፅሓፍ ዝተወሰነ ምክላስ የድሊ እዩ።

ዕዮ ገዛ 5.2

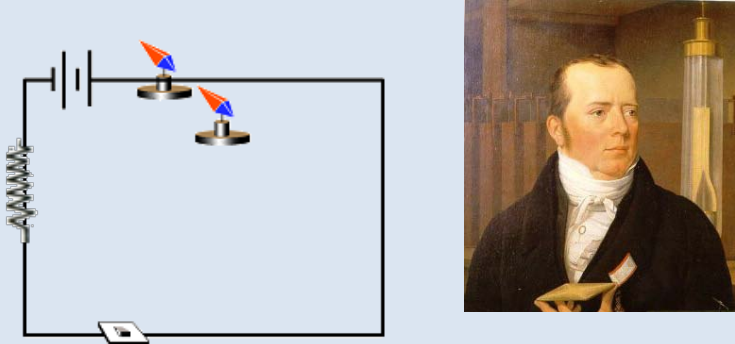
- እዞም ዝስዕቡ ካብ ሻውዓይ ክፍሊ ፊዚክስ መፅሓፍኩም ዝተውፃዕኩ ሕቶታት እዮም መልሱዎም።
1. ዓውደማግኔት እንታይ እዩ? ዓውደ ማግኔት ብኸመይ ይግለፅ?
 2. መስመራት ሓይሊ ማግኔት ኣብ ዙርያ ማግኔት ብኸመይ ይሰኣሉ?
 3. ኮምፓስ እንታይ እዩ? ንምንታይ ይጠቅም?

ማግኔታዊ ሳዕቤን ኮረንቲ

ኣብ ዝሓለፍኩምዎም ክፍሊታት ኮረንቲ ዓውደማግኔት ከምዝፈጥር ርኢኹም ኢኹም። ብቐሊሉ እዚ ንምርኣይ ኣብ ጥቓ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ ኮምፓስ ምቕማጥ እኹል እዩ።

ንጥፈት 5.10

ዕላማ:- ኮረንቲ ዓውደማግኔት ከምዝፈጥር ምስትውዓል።
ኣድለይቲ ነገራት:- ባትሪ እምኒ፣ መብርሕን መጥፍእን፣ ተቓውሞ፣ ኮምፓስን ነዊሕ መራኽቢ ሽቦ።



ሰእሊ 5.33 ፊተን ኦርስቲድ

ቅደም ሰዓብ

1. ተቓውሞ (ኣምፑል)፣ መብርሕን መጥፍእን፣ ባትሪ እምኒ፣ ብተኸታታሊ ረኽቢ ግጠሙ። ሰእሊ 5.33 ተመልከቱ።
2. ብምቕፃል እቲ ኣምፑል ወልዕዎ ከምኡውን እቲ ኮምፓስ ኣብ ጥቓ ሽቦ ግበሩዎ እቲ ኣንፈት ኮምፓስ እንታይ ከምዝኾነ ኣስተውዕሉ።
3. ብምቕፃል እቲ ኮምፓስ ኣብ ዘለዎ ብምቕማጥ እቲ ባትሪ ኣንፈቱ ቐይሩዎ። ሕዚውን ናይ እቲ ኮምፓስ ኣንፈት ኣስተውዕሉ።
4. እቲ ኮምፓስ ዝነበር ቦታ ብተፃራሪ ኣንፈት ብምቕማጥ ኣብ ቁፅሪ 2 ን 3 ዝተጠቐምኩምዎ ኣሰራርሓ ድገምዎ
 - እንታይ ኣስተውዕሊኩም?
 - እቲ ኮረንቲ ነቲ ናይ ኮምፓስ ማግኔት ብኸመይ ይርብሽ?
5. ኣብ ከባቢ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ ዓውደ ማግኔት ኣሎ ትብሉዶ?

እቲ ናይ ኮምፓስ መርፍእ ናብ ጥቓ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ እንትፅጋፅ ካብ ልሙድ ኣንፈቱ ይቐየር እዚ ዘረጋግፀልና ኮረንቲ ኣብ ኸባቢኡ ዓውደ ማግኔት ስለዝፈጥር እዩ። እዚ ንፈለማ ግዜ ዘረጋገፀ ወዲ ዳንሽ ተወላዲ ዝኾነ ክርስቲያን ኦርስቴድ ዝብሃል ተመራማሪ እዩ።

ብከረንቲ መመሓላለፊ ዝፈሰስ ኮረንቲ ኣብ ከባቢኡ ዓውደ ማግኔት ይፈጥር እዚ ከዓ ማግኔታዊ ሳዕቤን ኮረንቲ ይብሃል።

ሕቶ

ካልኦት ሳዕቤን ኮረንቲ ክትገልፁ ትክእሉ ዩ?

ኣብ ኸባቢ ኮረንቲ ዝሓዘ ትክ ዝበለ ሽቦ ዝፍጠር ዓውደ ማግኔት

ቐጥ ዝበለ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ ኣብ ኸባቢኡ ክቢ ዝሰርሖ ነቲ ሽቦ ዝኸበቡ መስመራት ዓውደ ማግኔት ይፍጠር።

እዞም መስመራት ዓውደማግኔታት ምስ እቲ ኣንፈት ኮረንቲ 90° ኩርናዕ ይሰርሑ።

ንጥፈት 5.11

ዕላማ:- ኣብ ኸባቢ ቀጥ ዝበለ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ ኣንፈት ዓውደ ማግኔት ንምዕባብ ኣድለይቲ ነገራት፡- ባትሪ እምኒ፣ ቀጥ ዝበለ ኮረንቲ መመሓላፊ ሽቦ ተቓውሞ፣ ናይ ብራድ ሓባን፣ መብርሂን መጥፍእን፣ ኮምፓስን ናይ ባኮ ሰሌዳ ኣሰራርሓ፡-

1. እቲ ቀጥ ዝበለ ኤሌክትሪክ መመሓላለፊ ሽቦ ምስ እቲ ተቓውሞ ብተኸታታሊ ረክቢ ምስ መብርሂን መጥፍእን፣ ምስ ባትሪን ከምኣብ ስእሊ 5.34 ገይርኩም ምግጣም።

2. ቡቲ ናይ ባኮ ሰሌዳ እቲ ቀጥ ዝበለ ሽቦ ብትኹል ኣሕሊፍካ ምድላው።
3. ቀስ ኣቢልኩም እቲ ብራድ ሓባን (ሕሩጭ ሓባን) ኣብ እቲ ናይ ባኮ ሰሌዳ ቀስ እናበልኩም ምንስናስ። ቀባልኩም እቲ ሕሩጭ እንታይ ከምዝኾነ ምዕባብ።
4. እቲ ሓባን ብራድ (ሕሩጭ) ኣውጊድኩም ብቐጥታ ኣብ እቲ ቀጥ ዝበለ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ ዙርያ ኮምፓስ እንተኣንቀሳቂስና እንታይ ከምዝኾን ኣስተውዕሉ?
5. ኣብቲ ናይ ባኮ ሰሌዳ ኣንፈት ኮምፓስ መርፍእ ብኸመይ ከምዝዞር ብስእሊ ኣመልክቱ።
6. ናይ ባትሪ ጫፍ ኣንፈቱ ብምቕያር ኣብተራ ቁፅሪ 4ን 5ን ዝተሰርሖ ተግባራት ደጊምኩም ስርሑ።

ንጥፈት 5.11 ዘመልክተና ብኸረንቲ ዝሓዘ ቀጥ ዝበለ ሽቦ ኣብ ከባቢኡ ክቢ ዝኾነ ዓውደማግኔታት ይፈጥር። ከምኡውን ኣንፈት ዓውደ ማግኔታት ብኣንፈት ናይ እቲ ኮረንቲ ፍሰት ይውሰን። እቲ ኣንፈት ብከረንቲ ዝሓዘ ቀጥ ዝበለ ሽቦ ንምፍላጥ ብቐሊሉ ሕጊ የማናይ ኢድ ምጥቃም እዩ።

ሕጊ የማናይ ኢድ ኣብ ቀጥ ዝበለ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ

ፈለማ ነቲ ኮረንቲ ዝሓዘ ቀጥ ዝበለ ሽቦ ብየማናይ ኢድኩም እቲ ዓብዩ ኣዳብዕትኹም ናብ ኣንፈት እቲ ኮረንቲ ብምምልኻት ጨብጥዎ (ዕተርዎ)። ስለዚ እቶም ኣርባዕቲኦም ኣዳብዕቲኹም ኩሎም ናብ ኣንፈት እቶም

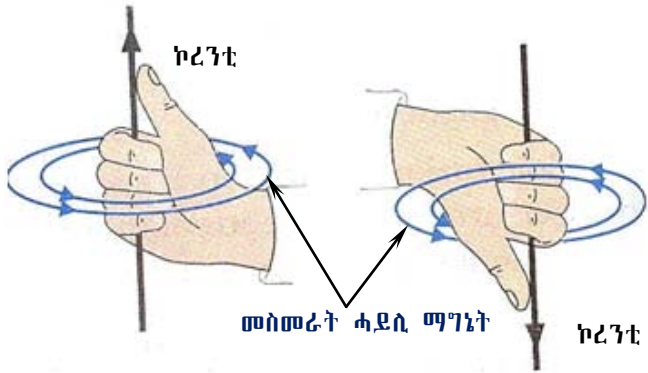
5 ኮረንቲን ማግኔትነትን

መስመራት ሓይሊ ማግኔት ብኸመይ እናዞሩ ዙሪያ ከምዝሰርሑ እዮም ዘመላኽቱ። ስእሊ 5.35 ተመልከቱ። ስለዚ ሕጊ የማናይ ኢድ ብምጥቃም



ስእሊ 5.35 ሕጊ የማናይ ኢድ ዘርኢ ኮረንቲ ዝሓዘ ኣብ ቀጥ ዝበለ ሽቦ

1. እንተድኣ ኣንፈት ኮረንቲ ተፈለጡ ብቀሊሉ ኣንፈት መስመራት ሓይሊ ማግኔት ምርኣይ ይከኣል እዩ።
 2. ከምኡው ኣንፈት መስመራት ሓይሊ ማግኔት እንተተፈለጡ ኣንፈት ኮረንቲ ምርኣይ ይከኣል እዩ።
- ቐጻልኩም ከፃ ኣብ ዙሪያ ኮረንቲ ዝሓዘ ቀጥ ዝበለ ሽቦ ዓውደ ማግኔት ጥንካረ ወይከፃ መጠኑ ዝውስኑ ነገራት ክንርኢ ኢና። ንጥፈት 5.11 ብደንቢ እንተሰሪሕኩምዎ እቶም ብራድ ሓዲናት ናቦይ መዳይ ብበዝሒ ከምዝተኣከቡ ኣስተውዒልኩም ኢኹም። ኣብ ጥቓ እቲ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ ብራድ ሓዲናት ብበዝሒ ንርኢ እዚ ዘመላኽት መጠን ዓውደ ማግኔት ኣብ ርሕቐት ካብ እቲ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ ከምዝድረኽ ምርዳእ ይከኣል እዩ። ብኻልእ መዳይ ክፃ እቲ ቦቲ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ ዝሓልፍ መጠን ፍሰት ኮረንቲ እንትውስኽ እቲ መጠን ዓውደ ማግኔት ይውስኽ።



ስእሊ 5.36 ኣንፈት መስመራት ሓይሊ ማግኔት ኣብ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ

ብርታዕ ዓውደ ማግኔት ኣብ ኮረንቲ ይድረኽ ዶ? መልሱ እወ እዩ። ንጥፈት 5.11 ባትሪታት ብምውሳኽ እቲ ሳዕቤን ምርኣይ ይከኣል እዩ። ኣብ ዝተወሰነ ቦታ ጻዕቐ ብራድ ሓዲን ከምዝውሰኽ ሪኢኹም ዶ? ስለዚ ዝበለፀ ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ ዝበርታዕ ዓውደ ማግኔት ዝፈጥር ሙኻኑ መረጋገዒ እዩ።

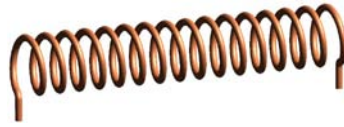
ስለዚ መጠን ዓውደ ማግኔት ኣብ ስዞም ክሰተነገሩት ዝተደረኽ ስዩ።

- i) ብሽቦ ዝሓዘ መጠን ኮረንቲ
- ii) ካብ ስቲ ሽቦ ብዘሎ ርሕቐት።

ዓውደ ማግኔት ሳብ ከባቢ ጥምጣም ሽቦ (ስለኖይድ)

ጥምጣም ሽቦ (ስለኖይድ) እንታይ እዩ?

ጥምጣም ሽቦ እንብሎ ኣብ ብዝባን ወረቓት ወይከዓ ጥራሕ ሽቦ ብሲሊንደር መልክዕ ደጋጊምና እንተጠምጢምናዮ (ስለኖይድ) ጥምጣም ሽቦ ተባሂሉ ይፅዋዕ። (ስእሊ 5.37) ተመልከቱ።

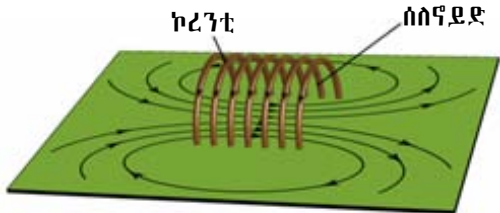


ስእሊ 5.37 ሶለኖይድ (ጥምጣም ሽቦ)

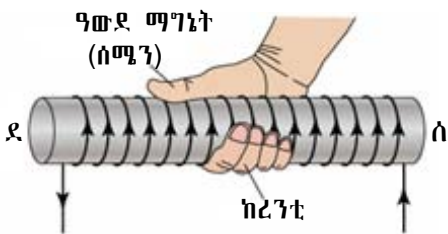
መጠን ዓውደ ማግኔት ኮረንት ዝሓዘ ጥምጣም ሽቦ (ስለኖይድ) ሳብ ከዞም ዝሰዕብ ዝተደረኸ ስዩ።

- i) ሳብ በዝሒ ጥምጣማት
- ii) ሳብ ብሶስኖይድ ዝሓዘ መጠን ኮረንት
- iii) በቲ ሳብ ውሽጢ ስቲ ጥምጣም ዝህቡ ዓዲነት ሳካዕ።

ኣብ ውሽጢ ሶለኖይድ ዝፍጠር መጠን ዓውደማግኔት ዳርጋ ኣብ ኩሉ ቦታ ማዕረ እዩ። እቲ ኣብ ውሽጢ ሶለኖይድ ዝህሉ መጠን ዓውደማግኔት ናብ ውሽጢ ሓዲን ብምእታው መጠኑ ምውሳኽ ይከኣል እዩ። ኣብ ሶለኖይድ ወፃኢ ዓውደ ማግኔት ዳርጋ ኣልቦ እዩ።



ብሶለኖይድ ዝፍጠር ዓውደ ማግኔት። እቲ ዓውደ ማግኔት ምስ ናይ ፀፊሕ ማግኔት ዓውደ ማግኔት ተመሳሳሊነት ስለዎ።



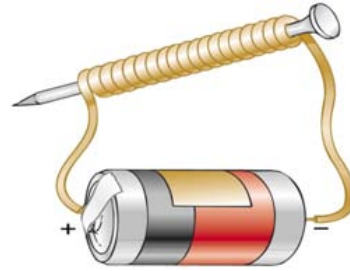
ስእሊ 5.38 መስመራት ሓይሊ ማግኔት ኣብ ሶለኖይድ

ኣብ ውሽጢ ሶለኖይድ ጥምጣም ሽቦ ብምውሳኽ ሓይሊ ዓውደ ማግኔት ይውስኽ እዩ ከምኡውን ጥምጣም ብምንካይ ሓይሊ ዓውደ ማግኔት ይንኪ። ከምኡውን ከም ሓዲን ዝኣምሰሉ ነገራት ኣብ ውሽጢ ሶለኖይድ ብምእታው ሓይሊ ዓውደ ማግኔት ምውሳኽ ይከኣል እዩ።

ኮረንታዊ ማግኔት

ኣብ ዝባን ሓደ ሓዲን ኣብ ዝባን ዙርያ ዘይተላሓፀ ሽቦ ብምጥምጣም ኮረንታዊ ማግኔት ይስራሕ። እቲ ሓዲን ዝተፈላለዩ ቅርፂ ይኸእል እዩ።

ንኣብነት ኣብ ከምባር ማግኔት ዝኣምሰሉ ሓባን ወይ ከፃ ኣብ ሲለንደር ዝፃይነቱ ሓባን ወዘተ ዘይተለሓፀ ሽቦ ብምጥምጣም ኮረንታዊ ማግኔት ይስራሕ። ስእሊ 5.39 ኮረንታዊ ማግኔት እዩ ዘመልክት።



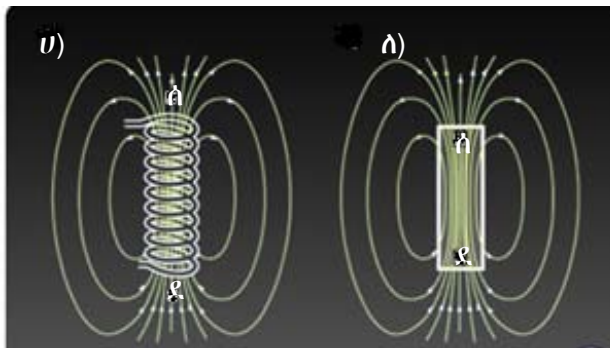
ስእሊ 5.39 ኮረንታዊ ማግኔት

ስቲ ናይ ኮረንታዊ ማግኔት ዓውደ ማግኔት ኣብ ስዞም ዝሰጠ ዝተደረገ ስዩ።

- በቲ ብሽቦ ዝሓፈፍ መጠን ኮረንቲ
- በቲም በዝሒ ጥምጣም ዘይተሳሓዱ ሽቦ
- በቲ ዓይነት ኣብ ውሽጢ ጥምጣም ዘሉ ሓባን።

እቲ በቲ ሽቦ ዝሓልፍ ኮረንቲ እንተጠፊኡ እቲ ሓባን ማግኔታዊ ፀባዩ ይጠፍእ። ስለዚ ኮረንታዊ ማግኔት ዝሰርሕ ኮረንቲ ኣብ ዝህልወሉ ጥራሕ እዩ። ኮረንታዊ ማግኔት ዓባይቲ ሓፃዊን ንምልፃል ብጣዕሚ ጠቐምቲ እዩም። ብሓፈሻ ኮረንታዊ ማግኔት ግዜያዊ ማግኔት እዩ። ኣንፈት መስመራት ሓይሊ ማግኔት ኮረንታዊ ማግኔት ንምፍላጥ ኣብ እቲ ጥምጣም ሽቦ ሕጊ የማናይ ኢድ ንሕድሕድ ጥምጣም ምጥቃም እዩ። እዚ ማለት ብየማናይ ኢድኩም ነቲ ሰለኖይድ እቶም ኣርባዕቲኦም ኣፃብዕትኹም ናብ ኣንፈት ኮረንቲ ብምግባር ንምጭባጥ ፈትኑ ብምቕፃል እቲ ዓብዩ ኣፃብዕትኹም ኣብ ውሽጢ እቲ ሰለኖይድ ንኣንፈት ሰሜን ዋልታ እዩ ዘመልክት። ስእሊ (5.40) ነዚ ዝገልፅ ስእሊ እዩ።

ኣብ መንጎ ኮረንታዊ ማግኔትን ባር ማግኔትን ዘሉ ኣፈሳሳይን ተመሳሳልነትን



ስእሊ 5.40 ተመሳሳሊነት ኮረንታዊ ማግኔትን ፀፊሕ ማግኔትን

U) ዘመሳሰሉም

1. ክልቲኦም ማግኔታዊ ፀባይ ኣለዎም።
2. ክልቲኦም ሓደ ዓይነት መስመራት ሓይሊ ማግኔት ኣለዎም
3. ክልቲኦም ሰሜንን ደቡብን ዋልታታት ኣለውዎም።
4. ክልቲኦም ይሰሓሓቡ እዮም።

ለ) ኣፈላለዮም

ኮረንታዊ ማግኔት	ባር ማግኔት
<ul style="list-style-type: none"> - ማግኔታዊ ባህሪያቶም ጊዚያዊ እዩ። - ጥንካረ ዓውደ ማግኔት ምውሳኽን ምንካይን ይከኣል እዩ። - ሰሜንን ደቡብን ኣንፈት ኮረንቲ ብምቅያር ኣንፈት ዓውደ ማግኔት ምቅያያር ይከኣል እዩ። - ኮረንቲ እንተጠፊኡ እቲ ማግኔታዊ ባህርኡ ይጠፍእ እዩ። 	<ul style="list-style-type: none"> - ማግኔታዊ ባህርያቱ ቋሚ እዩ። - ጥንካረ ዓውደ ማግኔት ኣይቅየርን። - እቶም ዋልታታት ኣይቀያየሩን።

መዘኻኸሪ ሕቶታት 5.6

1. መስመራት ሓይሲ ማግኔት ሳብ ቀጥ ዝበሰ ኮረንቲ ዝሓዘ ሸቦ ስንታይ ከምዝመሳሰሉ ሳብርቡ።
2. ስስሲ 5.41 ኮረንቲ ዝሓዘ ሸቦ ስዩ ዓውደ ማግኔት ስሓሱ።
3. ሶሲኖዶድ ስንታይ ማሰት ስዩ?
4. ሳብ ውሽጢን ደገን ሶሲኖዶድ ዓውደ ማግኔት ስሓሱ።
5. ናይ ኮረንታዊ ማግኔት ዓውደ ማግኔት ንምጥንኻር ዝውስኑ ነገራት ንስዑ።
6. ሳብ ባር ማግኔትን ሶሲኖዶድን ዓውደ ማግኔት ብምስሓብ ዘመሳሰሉም ሳብርቡ።

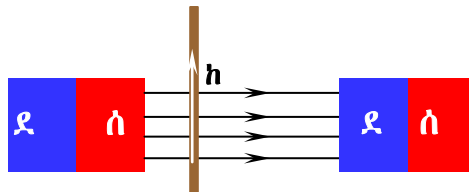


ስእሲ 5.41 ኮረንቲ ዝሓዘ ቀጥ ዝበሰ ሸቦ

5.7. ሞተር ኮረንቲ

ሞተር ኮረንቲ ኮረንቲ ብሉሉ ኣቢሉ እንትሓልፍ ዝሸክርከር ናይ ኤለክትሪክ ኣቕሓ እዩ። ሞተር ኮረንቲ ጉልበት ኤለክትሪክ ናብ መካኒካዊ ጉልበት (ጉልበት ቅስቃስ) ይልውጥ ሞተር ኮረንቲ ብኸመይ ይሰርሖ? እንታይ ሕጊ ይጥቀም? ኣብ ናይ 7^ይ ክፍሊ ፊዚክስ መፅሓፍኩም ሓይሊ ኣብ ኣካላት ዓሪፉ ንክበሩ ዝገብር መዞሪ ሓይሊ ከምዝብሃል ተማሃርኩም ኢኹም። መዞሪ ሓይሊ ማለት ሓይሊ ሓይሊ ካብ ድጋፍ ዝተወሰነ ርሕቕት እንትዓርፍ እቲ ኣካል ክዘውር ዝገብር ፊዚካዊ ዓቕን እዩ።

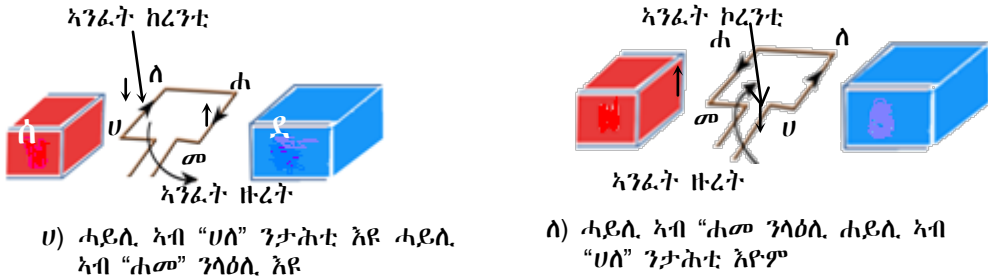
ስለዚ ኮረንቲ ዝሓዘ ሸቦ ኣብ ዓውደ ማግኔት እንተእቲናዮ ኣብ እቲ ኮረንቲ ዝሓዘ ሸቦ ሓይሊ ይዓርፎ። እዚ ኣብ ሸቦ ዝዓርፍ ሓይሊ ኣብ እቲ ኣንፈት ኣብ ሸቦ ዘሎ ኮረንቲን ኣብ እቲ ኣንፈት መስመራት ሓይሊ ማግኔትን ዝተደረሸ እዩ።



ስእሲ 5.42 ኮረንቲ ዝሓዘ ሸቦ ኣብ ውሽጢ መስመራት ሓይሊ ማግኔት

እቲ ኣንፈት ሓይሊ ንምፍላጥ ሕጊ የማናይ ኢድ ንጥቀም ሕጊ የማናይ ኢድ ከምዝስዕብ ይግለፅ። ፈለማ የማናይ ኢድኩም ዘርግሑዎ። ብምቕጻል እቶም ኣርባዕተ ኣባብዕትኹም ናብ ኣንፈት ዓውደ ማግኔት ኣመልክቱ ብምቕጻል ዓብዩ ኣባብዕትኹም ናብ ኣንፈት ኮረንቲ ኣዙርዎ። እቲ ከብዲ ኢድኩም ኣንፈት ሓይሊ የመልክት ማለት እዩ። ስእሊ 5.43 እዚ ዝገልፅ እዩ።

ሓደ ኤሌክትሪክ ሞተር ሓደ ዝተጠምጠመ ኤሌክትሪክ ሽቦን ቋሚ ማግኔትን ዝሓዘ እዩ። እቲ ዝተጠምጠመ ሽቦ ኣብ ውሽጢ ናይ ሀ-ማግኔት ዓውደማግኔት ወይከዓ ካብ ሰሜን ዋልታ ናብ ደቡብ ዋልታ ዝኸድ ዓውደ ማግኔት እዩ ዝዞር። እቲ ናይ ዙሪቱ ኸይዲ ናይ ሕጊ መዘሪ ሓይሊ እዩ። ክልተ ተባረርቲ ሓይሊታት ዙሪቶም ግና ናብ ሓደ ኣንፈት እዩ።



ስእሊ 5.43 ዙሪት ጥምጣም ሽቦ ኣብ ዓውደ ማግኔት

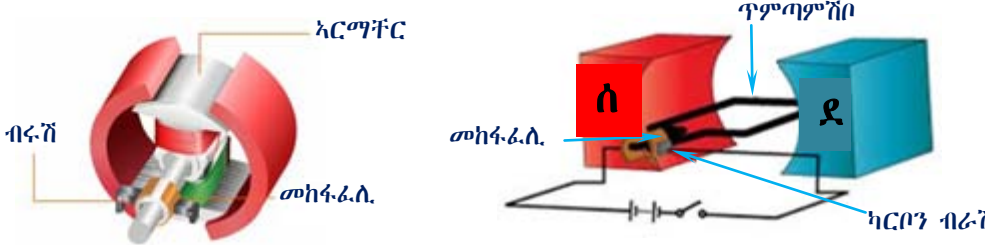
ንኣብነት ስእሊ 5.43ሀ ውሰዱ ‘ሀለ’ ን ‘ሐመ’ ን መስመራት ሓይሊ ማግኔት ርቡዕ ኸርናዕ ይሰርሑ። እዞም ጨረራት ኣንፈት ኮረንቲ እዮም ዘመልክቱ። እቲ ኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ ምስ መስመራት ሓይሊ ማግኔት 90° እንተሰሪሑ እቲ ዓውደ ማግኔት ዝግበየ ሓይሊ ይፈጥር። እቲ ኣንፈት ሓይሊ ብኣንፈት ኮረንቲ እዩ ዝውስን። ስለዚ እቶም ሽቦታት ‘ሀለ’ ን ‘ሐመ’ ን ተባራሪ ሓይሊታት ኮይኖም ዙሪቶም ግና ናብ ሓደ ዓይነት እዩ። ስለዚ ጥሙር መዘሪ ሓይሊ ስለዘሎ እቲ ጥምጣም ሽቦ ይዞር።

ድሕሪ ፍርቂ ዙሪት (ስእሊ 5.43ለ) እቲ ኣንፈት ሓይሊ ይቀያየር ስለዚ ኣንፈት ዙሪት ይቕየር።

ስቶም ቀንዲ ክፍሲታት ሞተር ዝተጠምጠመ ሽቦ፣ ልምዲ ማግኔት፣ መክፍፎሊ ቀበበትን ብረቕቕትን ስዮም።

እቲ ኣሉታ ጫፍ ባትሪ ናብ እቲ ሓደ ፍርቂ ቀለበት እንትትሓዝ እቲ ኣዎንታ ጫፍ ከዓ ናብ እቲ ካልኣይ ፍርቂ ቐለበት ይተሓሓዝ እዚ ከዓ ኮረንቲ ኣብ ፍርቂ ዙሪት ኣንፈቱ ይቕየር ስለዚ ነቲ ሽቦ ናብ ሓደ ኣንፈት ንክዘውር ይገብሮ።

እዚ ከዓ ኣብ ስእሊ 5.44 ተገሊፁ ኣሎ።



ስእሊ 5.44 ቀንድ ክፍልታት ኤሌክትሪክ ሞተር

ቀንዲ ክፍሊታት ሞተር እንታይ እንታይ እዮም? ሕድሕድም ስእሊ 5.44 ተጠቅምኩም ሰይምዎም? ቅልጣፊ ሞተር ኮረንቲ ንምውሳኽ እዚ ዝስዕብ ንጥፈት ስርሑ።

1. እቲ ጥምጣም ሽቦ ኣብ ሓዲን ጠምጢምና እንተሰሪሕናዮ እቲ ዓውደ ማግኔት ንክውስክ ይገብር ስለዚ ዙረት ሞተር ይውስኽ።
2. ናይ እቲ ጥምጣም ሽቦ በዝሒ ጥምጣም እንተውስኽ እቲ ዓውደ ማግኔት ይውስኽ።
3. ከክንዲ ቋሚ ማግኔት ሞተር ኮረንቲ ተጠቐሙ ሞተራት ኮረንቲ ኣብ ጥቕሚ ውዲሎም ንርእም መዓዝ እዩ? ሞተራት ኮረንቲ ኣብ ብዙሕ ቦታታት ኣብ ዕለታዊ መነባብሮና ክንጥቀመሎም ንርእ። ንኣብነት ኣብ ቪዲዮ መዓወቲ፣ ስፌት መኪና፣ ኣብ ጉድጓድ መኽዓቲ መሸን፣ ኣብ ቪንትሌተር፣ ኣብ መኪና ወዘተ።

ቀንዲ ክፍሊታት ሞተር እዞም ዝስዕቡ እዮም

- ሀ) ማግኔት፡- ናይ ማግኔት ተግባር እቲ በቲ ኣብ ውሽጢ ዓውደ ማግኔት ብዘሎ ጥቕላል ሽቦ ዝሓልፍ ኮረንቲን ዓውደ ማግኔትን ብምቅንጃው መዞሪ ሓይሊ ይፈጥሩ
- ለ) ኣርማቸር፡- ክፍሊ ሞተር ኸይኑ እናዞረ ነቲ ሞተር ጉልበት ዝህብ ኣካል እዩ። ኣርማቸር ካብ ልሙፅ ብረት ዝተሰርሐ ኮይኑ ክቢ ዝሰርሑ ኮረንቲ (ኤዲ ኮረንቲ) ከይፍጠር ዝከላኸል እዩ።
- ሐ) ብሩሽ፡- ካብ ሕዋስ ካርቦን ዝተሰርሐ ኮይኑ ኣሉታን ኣዎንታን ፍሰት ምልኢት ዝቕይር እዩ።
- መ) ጥምጣም ሽቦ፡- ኣብ ውሽጢ ዓውደ ማግኔት ዝዞር ሽቦ እዩ።

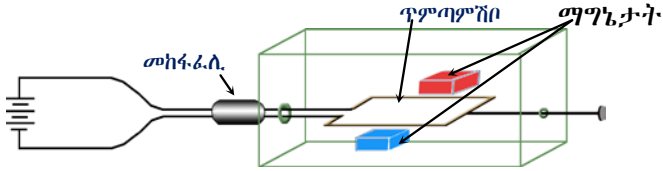
ናይ ፕሮጀክት ስራሕ

ዕላማ፡- ቀሊል ሞተር ኮረንቲ ምስራሕ ኣድለይቲ ነገራት፡-

1. ናይ ፈረስ ኮቴ ማግኔት ወይከዓ ኮረንታዊ ማግኔት
2. ነዊሕ ዘይተልሓፀ ሽቦ
3. ካብ ብረት ዝተሰርሐ ቐለበት
4. ባትሪ እምኒ
5. ካብ ሓዲን ዝተሰርሑ ጣውላ ዝመስሉ ሰለስተ ሓዲናት
6. ብሩሻት
7. ባኮ (ካብ ዕንጨይቲ ወይ ብረት ዝተሰርሐ) መሸፈኒ እዚ ፕሮጀክት ኣብ ናይ ቤት ትምህርቲኹም ፔዳጎጂ ሰንተር ኮይንኩም ብጉጅለ ምስራሕ ይከኣል እዩ። ፀገም ኣብ ዘጋጠመኩም እዋን ንመምህርኩም ሕተቱ።

ሳሰራርቃ

1. እቲ ቀለበት ኣብ ክልተ ሰንጥቅዎ ብመጋመሲ መስመሩ ማለት እዩ። እቲ ዝተቆረፀሉ ቦታ ብኮረንቲ ዘየመሓላልፍ ነገር ሸፍንዎ።
2. ሀ-ማግኔት ወይከኣ ክልተ ባር ማግኔታት ወይከኣ ኮረንታዊ ማግኔት ብምጥቃም እቲ ሀ-ማግኔት ኣብ ሰፊሕ ጣውላ ወይ ባኮ ኮፍ ኣብልዎ። ኣብ ውሽጢ እቲ ዓውደ ማግኔት ክልተ ኣናእሽተይ ባላታት ምትካል
3. ንእሽተይ ኣርባዕተ ማእዘን ዘለዎ ካብዕንጨይቲ ዝተፀረበ ቁራፅ ጣውላ ወይ ናይ ክርቢት ባኮ ብምጥቃም ቦቲ ውሽጡ ብምንኳል ናይ እስክርቢቶ ውዳእ ጎማ ወይከኣ ቀጢን ናይ ውዳእ ፅላል ሸንቦቆ ቦቲ ቁራፅ ጣውላ ወይ ናይ ባኮ ክርቢት ምሕላፍ
4. እቲ ዘይተልሓፀ ቀጢን ሸቦ ኣምዕኢኹም ብሓደ ጫፍ ጀሚርኩም ደጋጊምኩም ብምጥምጣም ኣብ መወዳእታ እቶም ክልቲኦም ጫፋት ብሓደ ኣንፈት ክውዕሉ ግበሩ።
5. ቀጢን ዘንጊ ቦቲ ቱቦ ኣሕሊፍኩም ኣብ እቲ ባላ ብቐሊሉ ምሽክርካር ከምዘክእል ገይርኩም ከፍ ኣብልዎ።
6. ብምቕጻል ባትሪ ምስ እቶም ብሩሻት ብምርካብ እቲ ጥምጣም ሸቦ ንክዞር ከምዘስእሊ ዚ ገይርኩም ግጠምዎ።

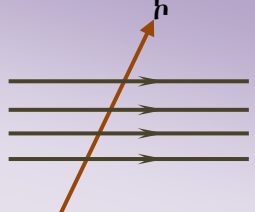


ስእል 5.45 ቀሊል ሞዴል ሞተር ኮረንቲ

ኤሌክትሪክ ሞተር መሳርሒ ኮይኑ ኤሌክትሪክ ጉልበት ናብ ጉልበት ቅስታስ ዝልውጥ እዩ። ካልኣት ከም ቮልትሜትር፣ ኣሜትር፣ ኦምሜትር ጋልቫኖሜትር ወዘተ ኣብነታት ኮረንታዊ ማግኔት ዝሰርሑ ናውቲ እዮም።

መዘኻሽሪ ሕቶታት 5.7

1. ሳንፎት ሓዳሲ ሳብ ኮረንቲ ዝተሸከመ ሸቦ ሳመሳኽቱ
2. ሲኒክትቴክ ሞተር ብምስሓብ ክፍሊታት ስቲ ሞተር ሰደሙ
3. ዝተወሰኑ ናይ ሲኒክትቴክ ሳቐፊት ኮይኖም ብሞተር ዝሰርሑ ጥቐቱ።



ስእሊ 5.46 ኮረንቲ ኣብ ውሽጢ ዓውደ ማግኔት

5.8 ልቦና ኮረንቲን ማግኔት

ኣብ ዝሓለፈ ርእሲ ኮረንቲ ኣብ ከባቢኡ ዓውደማግኔት ከምዘፈጥር ርኢኹም ኢኹም። ብግልጻውኡ ከከመይ ይኸን? ማለትውን ዓውደ ማግኔት ከ ኮረንቲ ይፈጥር ዶ?

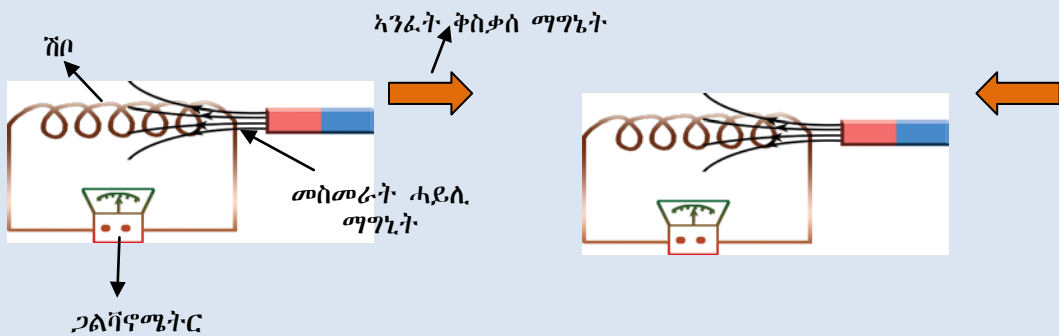
ንጥፈት 5.13

ዕላማ:- ዓውደ ማግኔታት ብ ኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ እንትቆራረፁ ኣብ እቲ ጥምጣም ሽቦ ኮረንቲ ከምዘፍጠር ንምርኣይ

ኣድላይቲ ነገራት:- ብጣዕሚ ውሕድ ኮረንቲ ዝዕቅን መሳርሒ (ጋልቫኖሜትር)፣ ጥምጣም ሽቦን ፀፊሕ ማግኔትን

ኣሰራርሓ:-

1. እቶም ክልተ ጫፋት ኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ ምስ እቲ ጋልቫኖሜትር ኣተሓሕዝዎም። (ጋልቫኖሜትር ብጣዕሚ ውሕድ ዝኾነ ኮረንቲ ክዕቅን ዝኽእል መሳርሒ እዩ።)
2. ማግኔት ናብ ሽቦ ብምቕራብ ኣንቀሳቕሶ እቲ ናይ ጋልቫኖሜትር ቆፃሪ ናብይ መዳይ ተንቀሳቕሶ? እዚ ምንቅስቓስ እቲ ቆፃሪ እንታይ የመልክት?
3. እቲ ማግኔት ካብ ሽቦ ብምርሓቕ ኣንቀሳቕሶ እቲ ቆፃሪ ሕዚኹ ናብይ ተንቀሳቕሶ? እዚ ምንቅስቓስ እንታይ የመልክት?
4. እቲ ማግኔት ንጎሲ እንተተንቀሳቕሶ ከ? እቲሽቦ ኣብ መንጎ እቶም ዋልታታት ብምቕማጥ ቆፃሪ ተንቀሳቕሶ ዶ? ንምንታይ?



ኣብ ንጥፈት 5.13 ቁፅሪ 2 እቲ ማግኔት ንታሕቲ እንትንቀሳቕስ እቲ ቆፃሪ ዝተንቀሳቕሰሉ ቀንዲ ምክንያት ኣብ እቲ ሽቦ ኮረንቲ ምህላው ንምምልኻት እዩ።

ኣብ ቁፅሪ 3 እቲ ማግኔት ንላዕሊ እንትንቀሳቕስ እቲ ቆፃሪ ናብ ተፃራሪ ኣንፈት ይንቀሳቕስ እቲ ማግኔት ንጎሲ ብምርሓቕ እንተተንቀሳቕሶ ምንም ናይቆፃሪ ቅስቃሳ ኣይረኣየናን።

ከምኡውን ማግኔት እንተየንቀሳቕስና እቲ ምስ ጋልቫኖሜትር ዝተተሓሓዘ ሽቦ ናብ ማግኔት ምቕራብ ወይ ካብ ማግኔት ምርሓቕ ምስ ኣብ ንጥፈት 5.13 ተመሳሳሊ ቅስቃሳ ቆፃሪ ጋልቫኖሜትር ክትራኡ ትኽእሉ ኢኹም።

ሀ. ማግኔት ወይከዓ ክልተ ባር ማግኔታት ተፃራሪ ኣንፈቶም ኣቀራራብካ ብምቕማጥ እቲ ምስ ክልቲኡ ጫፍ ሽቦ ምስ ጋልቫኖሜትር ዝተተሓሓዘ ሽቦ ኣብ መንጎ እቲ ሀ-ማግኔት ወይከዓ ኣብ መንጎ እቶም ክልተ ተፃራርቲ ዋልታታት ዘሎ ቦታ ንታሕቲን ንላዕሊን ብምንቅስቓስ ናይ እቲ ቆፃሪ ጋልቫኖሜትር ቅስቃሳ ተፃዘቡ።

እቲ ቅስቃሴ ሽቦ በቶም መስመራት ዓውደ ማግኔት ንግድሚ እንተኾይኑ እቲ ቆፃሪ ጋልቫኖሜትር ምንም ዓይነት ቅስቃሴ ኣየርእን።

ኣብ እዚ ንጥፈት ዝተገለጹሉም

1. እቲ ሽቦ በቶም መስመራት ሓይሊ ማግኔት እንተተንቀሳቂሱ ምንም ናይ ቆፃሪ ጋልቫኖሜትር ቅስቃሴ ኣየርእን።
2. እቲ ሽቦ ምስ መስመራት ሓይሊ ማግኔት 90° ኩርናዕ ሰሪሑ ንታሕቲን ንላዕሊን እንተተንቀሳቂሱ ግና እቲ ቆፃሪ ኣንፈቱ እናቐያየረ ይንቀሳቐስ
3. እቲ ምንቅስቃስ ሽቦ ቅልጡፍ እንተኾይኑ እቲ ቆፃሪ ዝለዓለ ዋጋ የንብብ እዚ ማለት ብዙሕ ኮረንቲ ይፍጠር ማለት እዩ።

ሕዚውን ተመሳሳሊ ትዕዘብቲ ውሰዱ እቲ ማግኔት ኣብ ውሽጢ ሰሎኖይድ እንተኣንቀሳቂሱም። ብሓፈሻ ኣብ ውሽጢ ሽቦ ዓውደ ማግኔት እንተተለዊጡ ወይከዓ እቲ ሽቦ ዝቆርጎም መስመራት ሓይሊ ማግኔት እንተሃልዮም ኮረንቲ ይፍጠር። እዚ ኹነት ከዓ ዕልወተ ኮረንታዊማግኔት ይብሃል። ሚካኤል ፋራደይ ዝብሃል ንፈለማ እዋን ካብ ማግኔት ኣብ ሽቦ ኮረንቲ ምፍጣር ከምዝከኣል ዘረጋገፀ ተማራማሪ እዩ።

ኣብ ውሽጢ ጥቕሳዕ ሽቦ ኣንጻራዊ ምንቅስቃስ ማገኒት ብምግባር ኣብ ሽቦ ቮልቲጅ ምፍጣር ልዕወተ ኮረንታዊማግኔት ይብሃል።
ኣብ ስቲ ውሽጢ ዝተፈጠረ ኮረንቲ ከዓ ስርጸተ ኮረንቲ፣ ስቲ ቮልቲጅ ድማ ስርጸተ ቮልቲጅ ይብሃል።

ኣብ ኸንውን ዕልወተ ኮረንታዊማግኔት ጉልበት መካኒካል ናብ ጉልበት ኤሌክትሪክ እዩ ዝቕየር። ብኻልእ ኣብሃህላ ነቲ ማግኔት ወይ ከዓ ነቲ ጥምጣም ሽቦ ንምንቅስቃስ ንሰርሖ ስራሕ ኮረንቲ ክፈጥር ኪኣሉ ማለት እዩ።

ኣንፈት እቲ ስርፀተ ኮረንቲ ዝቕየር ኣንፈት ዝንቀሳቐስ ማግኔት ወይ ሽቦ እንተተቐይሩ እዩ።

መዘኻኸሪ ሕቶታት 5.8

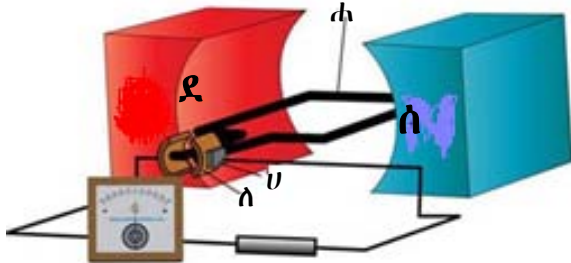
1. እዞም ዝሰጡ ግሰፁ ሀ) ልዕወተ ኮረንታዊ ማገኒት
 ሰ) ስርጸተ ኮረንቲ

2. ኣብ ውሽጢ ጥምጣም ሽቦ ወይከዓ ሰሎኖይድ ብኣንጻር ቅስቃሴ ማገኒት ወይ ከዓ ስቲ ሽቦ ዝፍጠር ኮረንቲ ኣብርጩ።

5.9 ጃነቴተር

ኣብ ዝሓለፈ ርእሲ ኣብ ሞንጎ ሽቦን ማግኔትን ንዕዕራዊ ቅስቃሴ ብምግባር ኮረንቲ ምፍጣር ከምዝከኣል ርእሲ ኢና። እቲ ዝፍጠር ኮረንቲ ኣብ ነፃላ ሽቦ እንተኾይኑ ውሕድ ምኳኑ ከምኡውን ጥምጣም ሽቦ እንትውስኽ ዝፍጠር ኮረንቲ ይውሰኽ እዩ። ከምኡውን ኣብ ጥምጣም ሽቦ ውሽጢ ሓፂን እንተወሲኸናሉ ሕዚውን መጠን ዝፍጠር ኮረንቲ ምውሳኽ ይከኣል እዩ። ስለዚ እቶም ብኣብ ከምዚ ዝስራሕናዮ ንጥፈት ገይሮም ኮረንቲ ዝፈጥሩ መሳርሕታት ጀነሬተር ይብሃሉ።

ጂነሬተር ማለት ጉልበት መካኒካሳ ፍብ ጉልበት ሲሴክትሪክ ዝቅደር መሳርሒ ስዩ። እዚ ሽደዲ ሓሳብ ልዕመተ ኮረንታዊ ማግኔት ዝኸተሰ ስዩ።



- ሀ = ብረሽ
- ሰ = መከፋፈሊ
- ሐ = ኅርመቸር
- ሰ = ሰማን ዋልታ ማግኔት
- ረ = ደቡብ ዋልታ ማግኔት



ስእሲ 5.45 ምስሊ ቀጥታዊ ጀነሬተር

ዝተጠምጠመ ሽቦ ኣብ ውሽጢ ማግኔት እንትተር ወይከዓ ማግኔት ኣብ ዘይንቀሳቅስ ጥምጣም ሽቦ ማግኔት ክንቀሳቅስ (ክዞር) እንተተገይሩ ኣብ እቲ ሽቦ ኮረንቲ ይፍጠር እዩ። እዚ ዝተፈጠረ ኮረንቲ ብብሩሻት ኣቢሉ ምስ ናይደገ ናይ ኤለክትሪክ ረኽቢ ይራኽብ እሞ ኮረንቲ ንደገ ይወፅእ። እቲ ኮረንቲ ሽዓ ንዕለታዊ መነባብሮና ንጥቀመሉ ማለት እዩ።

እቶም ቀንዲ ክፍሊታት ጀነሬተር ጥምጣም ሽቦን ኣብ ውሽጡ ዝኣቱ ሓዲንን፣ ብሩሻትን ማግኔትን እዮም። እቲ ሽቦ ፍርቂ ዙሪት እንትተር ኣንፈት ኮረንቲ ይቕየር ኮረንቲ በቢ ዝተወሰነ ግዜ ኣንፈቱ ዝቅደር እንተኾይኑ ተለዋዋጢ ኮረንቲ ይብሃል። እቲ ተለዋዋጢ ኮረንቲ ዝፈጥር ጀነሬተር ከዓ ተለዋዋጢ ጀነሬተር ይብሃል። ኣንፈቱ ዘይቕይር ኮረንቲ ከዓ ቀጥታዊ ኮረንቲ ይብሃል እቲ ቀጥታዊ ኮረንቲ ዘምንጭው ጀነሬተር ከዓ ቀጥታዊ ጀነሬተር ይብሃል። ባትሪ እምኒ ኣብነት ቀጥታዊ ኮረንቲ ዝህብ ፍልፍል እዩ። ናይ ሳይክል ዲፍሞ ሞተር ኮረንቲ ኾይኑ ቀጥታዊ ኮረንቲ ዝፈጥር እዩ። እቲ ሞተር ብምክንያት እቲ ዝዞር ኅማ ሳይክል ዝፍጠር ኮረንቲ እዩ። እዚ ሞተር ኮረንቲ ከም ጀነሬተር የግልግል ማለት እዩ።

መዘኻኸሪ ሕቶታት 5.9

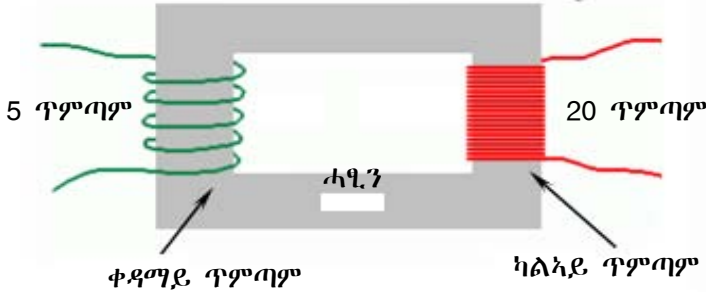
1. ጂነሬተር ስንታዩ ስዩ?
2. ቀጥታዊ ጂነሬተር ብምስሳሳ ክፍሊታቱ ሰደሙ
3. ሳይሳላዶ ቀጥታዊ ጂነሬተርን ተለዋዋጢ ጂነሬተርን ልዕኒ

5.10 ተፎንስፎርመር

ናይ ኤሌክትሪክ ኣቕሓ ኮይኑ ጉልበት ኤሌክትሪክ ካብ ሓዲ ኤሌክትሪክ ረኽቢ ፍብ ካልእ ኤሌክትሪክ ረኽቢ ፅልወተ ኮረንተታዊ ማግኔት ኣቢሉ ዘመሓልፍ መሳርሒ ትራንስፎርመር ይብሃል። እዚ መሳርሒ ዝጥቀም ኮረንቲ ተለዋዋጢ ኮረንቲ እዩ።

ሓደ ትራንስፎርመር ከምዝስዕብ ገይርካ ምስራሕ ይክኣል እዩ። ፈለማ ሓደ ሓዲን ከምርቡዕ ኹርናዕ ገይርካ ኣርባዕተ ጎሲ ዘለዎ ገይርካ ምግጣም።

ብምቕጻል ኣብ እቲ ሓደ ጎሲ ዝተወሰኑ ጥምጣማት ብሽቦ ምጥምጣም ቀዲልካ ከፃ እቲ ተፃራሪ ጎሲ ብኻልእ ሽቦ ገይርካ ቁዕሪ ጥምጣም ብምወሳኽ ወይ ብምንካይ ምጥምጣም እዩ። እዚ ክልተ ዝተፈላለዩ በዝሒ ጥምጣም ዘለዎ ሓዲን ትራንስፎርመር ይብሃል። ስእሊ 5.46 ነዚ እዩ ዝገልፅ።



ስእሊ 5.46 ቅርፂ ትራንስፎርመር



ስእሊ 5.47 ምስሊ ትራንስፎርመር

እቲ ሓደ ጥምጣም ሽቦ ምስ ኣብ ግድግዳ ዘሎ ሶኬት ዝራኽብ ቀዳማይ ጥምጣም እንትብሃል እቲ ብቀጥታ ምስ ሶኬት ዘይተሓሓዘ ከኣ ካልኣይ ጥምጣም እዩ ዝብሃል። ትራንስፎርመር ብዘይ ምንም ኤሌክትሪካዊ ረኽቢ እዩ ጉልበት ኤሌክትሪክ ካብ ሓደ ቦታ ናብ ካልእ ቦታ እዩ ዘመሓላለፍ። ሓደ ትራንስፎርመር እቲ ቀዳማይ ጥምጣም ካብ እቲ ካልኣይ ጥምጣም እንተበለፀ ነካያይ ትራንስፎርመር ይብሃል። እቲ ካልኣይ ጥምጣም ካብ ቀዳማይ ጥምጣም ዝበዝሕ እንተኾይኑ ከፃ ወሳኻይ ትራንስፎርመር ይብሃል።

ኣብ ሕድሕድ ጥምጣም ዘሎ ኤሌክትሪክ ስልጠት

$$\dot{N}_1 = n_1 \times \dot{\Phi}_1 \quad \dot{N}_2 = n_2 \times \dot{\Phi}_2$$

ኣብ ትራንስፎርመር ጉልበት ብኽነት እንተዘይሃሊዩ $\dot{N}_1 = \dot{N}_2 \Rightarrow n_1 \times \dot{\Phi}_1 = n_2 \times \dot{\Phi}_2$ እዩ። እዚ ማለት ከፃ

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\dot{\Phi}_2}{\dot{\Phi}_1}$$

ይኹን ድኣበር ብተግባር እንትረኣ ጉልበት ስለዝባኽን ስልጠጥን ስልጠጥን ማዕረ ኣይኮነን

ከምኡውን ሾልተጅ ምስ በዝሒ ጥምጣም ቀጥታዊ ዝኾነ ዝምድና ስለዘለዎም

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{T_2}{T_1}$$

ጥ- በዝሒ ጥምጣም ማለት እዩ።

ኣብነታት

- ሓደ ትራንስፎርመር ናይ ወፃኢ ሾልተጅ 600ሾ ንኽህልዎ ንምግባር ምስ 120ሾ ዘለዎ ፍልፍል ሾልተጅ ተገጢሙ። ኣብ እቲ ቀዳማይ ጥምጣም 800 ጥምጣማት እንተሃልዮም እቲ በዝሒ ጥምጣም ኣብ ወፃኢ(ካልኣይ) ጥምጣም ክንደይ እዩ?

ዝተውሃበ	ዝድለ	ፍታሕ
$\bar{v}_1 = 120\bar{v}$	$T_2 = ?$	$\frac{\bar{v}_1}{\bar{v}_2} = \frac{T_1}{T_2}$
$\bar{v}_2 = 600\bar{v}$		$\frac{120\bar{v}}{600\bar{v}} = \frac{800}{T_2}$
$T_1 = 800$		$T_2 = \frac{800 \times 600}{120} = 4000$

ኣብ ገዛውትኹም ብዙሓት ትራንስፎርመራት ትጥቀሙ ኢኹም ንኣብነት ኣብ ገዛኹም ሞባይል ቻርጅር 240ፕ ናብ 9ፕ ዝቕይር ትራንስፎርመር እዩ። ከምኡውን ቴሌቪዥን ንኸይቃፀል፣ ኮምፒዩተር ካሌት መፃውዒ ኣቁሑት ንኸይቃፀሉ ትራንስፎርመር ብተለምዶ ኣዳብተር እንብሎም እዮም።

መስመዲ

1. ሓደ ነጻይ ትራንስፎርመር ኣብ ቀዳማይ ጥምጣሙ 8000 ጥምጣማት ኣብ እቲ ካልኣይ ጥምጣም ከፃ በዝሒ ጥምጣማት 20 ጥምጣማት እንተኾይናም ኣብ ትራንስፎርመር ዝወፅእ ሾልቲጅ ክንደይ እዩ? እቲ ትራንስፎርመር ምስ 240ፕ ፍልፍል እዩ ተገጢሙ ኢልኩም ውሰዱ።
2. ሓደ ወሰኻይ ትራንስፎርመር ኣብ ቀዳማይ ጥምጣሙ 400 ጥምጣማት ዘሎ ኮረንቲ 5ኣም እንተኾይኑ ኣብ ካልኣይ ጥምጣሙ 1200 ጥምጣማት ዝህሉ መጠን ኮረንቲ ክንደይ እዩ?

ጥቕሚ ትራንስፎርመር

ኣብ ሓይሊ ኤሌክትሪክ ኣብ እቲ ትካል ሓይሊ ኤሌክትሪክ መፈልፈሊ ናብ ዝተፈላለዩ ቦታታት ንምብፃሕ ትራንስፎርመር ንጥቀም።

ትራንስፎርመር ጉልበት ኤሌክትሪክ ኣብ ሓደ ቦታ ናብ ካልእ ቦታ ንምውሳድ እቲ ጉልበት ናብ ሙቕት እናተለወጠ ከይባኸን ምእንታን ወሰኸቲ ትራንስፎርመራት ብምጥቃም ነጉዓዕዞ ማለት እዩ። እዚ ዝግበር እቲ ጉልበት ብትራንስፎርመር ኣቢልና ሾልተጅ እንትውስኽ ኮረንቲ ይንኪ ማለት እዩ ምክንያቱ ጉልበት ማዕረ ስለ ዝኾነ እዩ። ኮረንቲ ንኢሉ ማለት ናብ ሙቕት ዝልወጥ ጉልበት ይንኪ ማለት እዩ።

መዘኻኸሪ ሕቶታት 5.10

1. ትራንስፎርመር ስንታይ ስዩ?
2. ስቶም ክሰተ ዓደነት ትራንስፎርመራት ፅርሑዎም። ናደ ሕድሕድም ትራንስፎርመራት ጥቕሚ ግሰፁ።
3. ትራንስፎርመር ብምስሓብ ክፍሰታቱ ሰደሙ
4. ኣብ ገዛውትና ዘለው ናደ ኢስክትሪክ ሳቕሑት ትራንስፎርመር ዘሰዎም ፅሓፍ

5.11 ምትሕሰባፍ ስሰጠትን ጉሰበት ምቅደድን

ኢትዮጵያ ኣብ ማይ ዝምንጭው (ዝፍልፍል) ኤሌክትሪክ ጉልበት ብምጥቃም ናብ ፅርጊያታት፣ ገዛውቲ፣ ፋብሪካታትን ኢንዱስትሪታትን ይባፃሕ እዩ። ኢትዮጵያ እትጥቀመሉም ናይ ማያዊኤሌክትሪክ ጣብያታት እትፈልጥዎም ጥቕሱ። ከተማኹም ኤሌክትሪክ ዝጥቀም ኣበይ ዝመፅእ እዩ?

ጉልበት ኤሌክትሪክ ካብ ቦታ ናብ ቦታ ኣብገወስደሉ እዋን ብትራንስፎርመር ኣቢልና ስልጠት ብምዕቃብ ጉልበት ይመሓላለፍ። እዚ ንምግባር ድማ ሾልቲጅ እንትውስኽ ኮረንቲ ብምንካይ እዩ።

ስለዚ ስልጠት ስል₁ = ስል₂

ቬ₁ × ኮ₁ = ቬ₂ × ኮ₂

ጉልበት ኤሌክትሪክ ካብ እቲ ፍልፍል ኤሌክትሪክ ናብ ከተማታት ብኸመይ ከምዝበፀሐ ንርኢ። ንኣብነት ቆቃ ጣብያ ሓይሊ ኤሌክትሪክ እቲ ጀነሬተር 25 ኪቮ ዝኣክል ሾልቲጅ እዩ ኣብ እቲ ጣብያ ዘፈልፍል። እዚ ሾልቲጅ ትራንስፎርመር ብምጥቃም ናብ ኸባቢ ካብ 270 ኪቮ ክሳብ 400 ኪቮ ብምድያብ ናብ ከተማታት የጉዳዕዘዎ። ምክንያቱ ሾልቲጅ እንትውስኽ ኮረንቲ ብጣዕሚ ስለዝንኪ ብምክንያት ሙቐት ዝህሉ ብኸነት ኤሌክትሪክ ጉልበት ኣይህሉን። ኣብ ከተማታት ምስበፀሐ ከፍ ካያይ ትራንስፎርመር ብምጥቃም ፈለማ ናብ 100 ኪቮ ቀዲሉ ናብ 11ኪቮ ኣብ መወዳእታ ናብ 240ቮ ዝንክይ ትራንስፎርመር በብደረጃኡ ንጥቀም። እዚ ሾልቲጅ ከፍ ብተመዓዳዳዊ ረኽቢ ናብ ዝወቲ፣ ቤት ትምህርቲታት ድንኳናት ይብተን። ስእሊ 5.48 ነዚ ዝገልፅ እዩ። እቲ ኣብ ዝወትና ዘሎ 240ቮ ከፍ ከምኣድላይነቱ ናብ 110ቮ ከምኡውን ናብ 9ቮ ከምኣድላይነቱ ምንካይ ይከኣል።



ስእሊ 5.48 ኮረንቲ መመሓላለፍቲ መስመራት

ንጥፈት 5.17

ኣብ ከባቢኹም ናብ ዝርከብ ዝተተኸለ ትራንስፎርመር ዑደት ግበሩ።

1. እቶም ዝውስኹ ወይ ዝንኪዩ ዝተተኸሉ ትራንስፎርመራት ኣፅንዕዎም
2. ንምንታይ እዩ ሾልቲጅ ነዕብዮ ወይ ነንእሶ?

እቶም ቀንዲ ፍልፍላት ማያዊኤሌክትሪክ ዝርከቡ ቦታታት ዝሕብር ሰደቃ 5.3

ጣቢያ ማያዊኤሌክትሪክ ሽም	ዘፍልፍልዎ ስልጠት	ዝርከቡሉ ቦታ
1. መልካዎከና	150 ሜዋ	ኣብ ኦሮምያ ክልል
2. ቆቻ	43.2 ሜዋ	ኣብ ኦሮምያ ክልል
3. ፊንጫ	100 ሜዋ	ኣብ ኦሮምያ ክልል
4. ተከዘ	300 ሜዋ	ኣብ ትግራይ ክልል
5. ጣና በለስ	460 ሜዋ	ኣብ ኣምሓራ ክልል
6. ጢስ ኣባይ	11.5 ሜዋ	ኣብ ኣምሓራ ክልል
7. ግልገል ግቤ I	180 ሜዋ	ኣብ ኦሮምያ ክልል
8. ግልገል ግቤ II	420 ሜዋ	ኣብ ደቡብ ህዝቦች ክልል

መዘኻኸሪ ሕቶታት 5.11

1. ስራሕ ትራንስፎርመር ስንታይ ስዩ?
2. ናይ ትራንስፎርመር ስስሲ ስካሱ
3. ብትራንስፎርመር ሳቢሲካ ቮባተቿ ምውሳኽ ንምንታይ ይጠቅም?

ኣብ ኮረንቲ ኸግበር ዝገበስ ጥንቃቻ

ኮረንቲ ንወዲሰብ ብጣዕሚ ጠቓሚ ስዩ ደኹንድኣምበር ጥንቃቻ ስንተዘ ዱገደርቲ ብጣዕሚ ጫደገኛ ስዩ። ስሰዚ ኮረንቲ ኣብ ጥቕሚ ኣብ ነውሰሰቲ ስዋን ስዘም ዝሰሰቡ ጥንቃቻታት ክግበር ኣለዎ።

- ናብ ዝኸነ ሶኪት ዝስራሕኹምዎ ረኽቢ ንመምህርቲም ስንተዩርኣቲም ዘደምግጣም
- ብርሑሱ ሲድ ንዝኸነ ናይ ሲስክትሪክ ሶኪት ዘደምትንካፍ
- ዝኸነ ናይ ሲስክትሪክ መስመር ብዘደካ ሰብ ሙዶ ክትንከፍ ዩብሉን
- ዝተሳሕፀ ሸቦ ስንተሃሳዩ ብኮረንቲ ዘዩመሓሳስፍ ነገር ምሸፍን
- ዝኸነ ረኽቢ ንምርግጋሕ ቆሃራ ኣጥፊስኻ ምፍታሽ
- ናብ ናይ ሲስክትሪክ ፓሱታት ዘደምድዎብ
- ሕድ ሕድ ረኽቢ ፊዩዝ ክህሰዎ ደግባስ

መጠቅለሊ

ኣብ እዚ ምዕራፍ ዝተመሃርኩሞም

- ረኽቢ ኤሌክትሪክ ኮረንቲ ካብ ሓደ ጫፍ ፍልፍል ናብ ሓደ ጫፍ ፍልፍል ዝጉዳዘሉ መንገዲ እዩ።
- ክፍሊታት ቀሊል ረኽቢ ኤሌክትሪክ ፍልፍል ኤሌክትሪክ (ቮልታጅ)፣ መብርሂን መጥፍኢን፣ ኤሌክትሪክ ሽቦን ኣምፑልን እዮም።
- ኮረንቲ ካብ ዓቕሚ እቲ ረኽቢ እንትበዝሕ ፊዩዝ ዝብሃል ሽቦ መኪኹ ነቲ ረኽቢ ክፋት ስለዝገብር ናይ ኤሌክትሮኒክስ ኣቁሕት ካብ ምብልሻው ይከላኸል።
- ኮረንቲ ፍሰት ምልኢት ሽይኑ ምልኢት ንግዝ ብምምቃል ንረኽቦ ዓቕን እዩ።
- ኤሌክትሮን ኮረንቲ ካብ ኣሉታ ጫፍ ባትሪ ናብ ኣዋንታ ጫፍ ኮረንቲ ብሽቦ እዩ ዝፈስስ። ናይ ስምምዕነት ኮረንቲ ግና ካብ ኣዋንታ ጫፍ ናብ ኣሉታ ጫፍ ባትሪ ብሽቦ ኣቢሉ ይፈስስ
- ቮልታጅ-ባትሪ ስራሕ ንክሰርሕ ዝሕግዝ እዩ።
- ሕጊ ኦም-ዝምድና ኮረንቲ፣ ተቓውሞን ቮልታጅን ዝገልፅ እዩ።
- ኮረንቲን ቮልታጅን ብኣሜትርን ቮልትሜትርን ብዝብሃሉ መሳርሕታት ብቕደምለዓብ ይዕቀኑ
- ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ ኣብ ከባቢኡ ዓውደ ማግኔት ይፈጥር
- ሞተር ኮረንቲ ጉልበት ኤሌክትሪክ ናብ ጉልበት ቅስቃስ ዝልውጥ መሳርሒ እዩ።
- ኣንጻራዊ ቅስቃስ ማግኔትን ጥምጣም ሽቦን ኣብ ሽቦ ኮረንቲ ይፈጥር እዚ ኮረንት ስርፀተ ኮረንቲ ይብሃል
- ጅነሬተር ጉልበት ቅስቃስ ናብ ጉልበት ኤሌክትሪክ ይቕይር።
- ትራንስፎርመር ጉልበት ኤሌክትሪክ ቮልታጅ ብምጎዳይ ወይ ብምውሳኽ ካብ ሓደ ቦታ ናብ ሓደ ቦታ ዘመሓላልፍ መሳርሒ እዩ።
- ቀንዲ ፍልፍል ቮልታጅ ኣብ ኢትዮጵያ ማያዊ ሓይሊ ኤሌክትሪክ እዩ።

መጠቻ ስሌ ሕቶታት

I) ነዞም ዝሰዕቡ ሕቶታት 'ሓቂ' ወይ 'ጌጋ' እናበልኩም መልሱ።

1. ኮረንቲ ብክልተ ተቓውሞታት ብተኸታታሊ እንተተሓሐዙ እቲ ብኸልቲኦም ዝሓልፍ መጠኑ ዝተፈላለየ እዩ።
2. ኣብ ሕድሕድ ተቓውሞ ዝጠፍእ ሾልተጅ ድምር ምስ ናይ ፍልፍል ሾልተጅ መጠን ማዕረ ዝኸውን ተቓውሞታት ብተኸታታሊ ረኽቢ እንተተሓሓዞም እዩ
3. ሕድሕድ ብተመዓዳዊ ረኽቢ ዝራኸቡ ክልተ ተቓውሞታት ዝሓልፍ ኮረንቲ ምስ እቲ ኣብ ፍልፍል ዝወፀእ ኮረንቲ ማዕረ እዩ።
4. ክልተ ተቓውሞታት ብተመዓዳዊ ረኽቢ እንተድኣ ተታሓሓዞም ኣብ ሕድሕድም ዘሎ መጠን ሾልተጅ ምስ እቲ ፍልፍል ሾልተጅ ማዕረ እዩ።
5. ክልተ ተቓውሞታት ብተመዓዳዊ ረኽቢ እንተድኣ ተገጢሞም ግልባጥ ናይ እቲ ረኽቢ ሓፈሻዊ ተቓውሞ ምስ ግልባጥ ሕድሕድ ተቓውሞ ድምር ማዕረ እዩ።
6. ኮረንቲ ኣብ ኸባቢኡ ዓውደማግኔት ይፈጥር እዩ።
7. ኮረንቲ ዝሓዘ ሽቦ ኣብ ውሽጢ ዓውደ ማግኔት እንተኣትዩ ኣብ ሽቦ ዝዓርፍ ምንም ሓይሊ የለን።
8. ሞተር ኮረንቲ ጉልበት ኤሌክትሪክ ናብ ጉልበት ቅስቃሳ ይቅይር።
9. ናይ ሓደ ኮረንታዊማግኔት ዓውደ ማግኔት ብበዝሒ ጥምጣም ኣይውሰንን።
10. ትራንፎርመር ጉልበት ኣብ ሓደ ቦታ ናብ ካልእ ቦታ የመሓላልፍ።

II) ነዞም ዝሰዕቡ ሕቶታት ትኸክል ዝኾነ መልሲ ምረፁሎም።

1. ምስ ሓደ ዓንኬል (ኣክሲስ) ርቡዕ ኩርና ዝሰርሑ ክልተ ተፃረርቲ ሓይሊታት
 - ሀ) ሽውላለ ዝዓይነቱ ቅስቃሳ ይፈጥሩ
 - ለ) ሽኽርክሪት ይፈጥሩ
 - ሐ) ሸተት እናበሉ ይኸዱ
 - መ) ምንም ቅስቃሳ ኣይህሉን።
2. ሓደ ኮረንቲ ዝሓዘ ቀጥ ዝበለ ሽቦ ምስ ዓውደ ማግኔት _____ ኣንፈት እንተሃልዩዎም ሓይሊ ይፈጥር
 - ሀ) ርቡዕ ኩርናዕ ዝሰርሕ ለ) ሓደ ዓይነት
 - ሐ) ጎን ንጎኒ መ) ተፃራሪ
3. ድሕሪ ፍርቂ ዙሪት ሓደ ሞተር ኮረንቲ ብዘይ ቐለበት _____ ይዘውር
 - ሀ) ንቅድሚት ለ) ንድሕሪት
 - ሐ) ንጎኒ መ) ሙልእ ዙሪት
4. ናይ ሞተር ኣካል ከይኑ ኣንፈት ኮረንቲ ዝግልብጥ _____ እዩ
 - ሀ) ቀለበት ሐ) ባትሪ
 - ለ) ብሩሽ መ) ናይውሽጢ ሓዲን
5. ሞተር ኮረንቲ ጉልበት _____ ናብ ጉልበት _____ ይቅይር
 - ሀ) ኤሌክትሪክ መካኒካል ለ) መካኒካል ኤሌክትሪክ
 - ሐ) ኤሌክትሪክ ሙቐት መ) ሙቐት ኤሌክትሪክ

III) እዞም ዝስዕቡ ሕቶታት መልሱ።

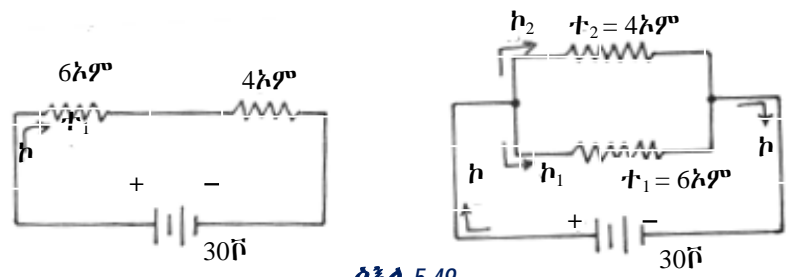
1. ኣብ ጀነራቶር እቲ ፍርቂ ቐለበት ዝራኽቡሉ ቦታ ብኤለክትሪክ ዘዩመሓላልፉ ነገራት ይሸፈን እዩ ንምንታይ?
2. ኣብ ናይ ሞተር ሽቦ ዘሎ ሓፂን ብበዝሒ ጥምጣም ዝውሰን ንምንታይ እዩ?
3. ስእሊ ብምጥቃም ሞተር ብኸመይ ከምዝሰርሕ ግለፅ
4. ሕጊ የማናይ ኢድ ብምጥቃም ናይ ሓደ ኮረንቲ ዝሓዙ ሽቦ ኣብ ውሽጢ ዓውደ ማግኔት እንትኣቱ ኣብራህርሁ።
5. ጥምጣም ሽቦን ማግኔትን ተጠቐምኩም ናይ ፋራዲይ ፈተነ ግለፅ።
6. እንታይነት ፅልወተ ኮረንታዊ ማግኔት ግለፅ።
7. እንታይነት ወሳኻይን ነካያይን ትራንፎርመራት ግለፅ።
8. ፊዩዝ እንታይ እዩ? ብኸመይ ከ ይሰርሕ?

IV) እዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ስርሑዎም።

1. ን 1ሰዓት ዝኣክል ግዜ 15 ኣምፐር ዝኣክል ኮረንቲ ብሓደ ኮረንቲ መመሓላለፊ ሽቦ እንተሓለፉ በቲ ሽቦ ዝሓለፍ ምልኪታት ገብጡ። ብኤለክትሮናት ክንደይ እዩ? ($1ኩ = 6.25 \times 10^{18}$ ኤለክትሮናት ይውክል)
2. ክልተ ተቐውሞታት ሕድሕዶም 40ኦም ብተሽታታሊ ረኽቢ ምስ 120ቮ መጠን ዘለዎ ፍልፍል ሾልተጅ እንተተታሓሒዞም
 - ሀ) ሓፈሻዊ ተቐውሞ ክንደይ እዩ?
 - ለ) በቲ ረኽቢ ዝሓልፍ መጠን ኮረንቲ ክንደይ እዩ?
 - ሐ) ኣብ ሕድ ሕድ ተቐውሞ ዝጠፍእ ሾልተጅ ክንደይ እዩ?
3. ሓደ 75ኦም ተቐውሞ ዘለዎ ኣምፕልን 150 ኦም ተቃውሞ ዘለዎ እቶንን ብተመዓዳዳዊ ምስ 150ቮ ዘለዎ ፍልፍል እንተተራኺቦም
 - ሀ) ሓፈሻዊ ተቐውሞ እቲ ረኽቢ ክንደይ እዩ?
 - ለ) ብሕድሕዶም ዝሓልፍ መጠን ኮረንቲ ክንደይ እዩ?
 - ሐ) በቲ ሓፈሻዊ ረኽቢ ዝሓልፍ መጠን ኮረንቲ ክንደይ እዩ?
 - መ) እቲ ሓፈሻዊ ኮረንቲ ምስ ብኸልቲኦም ኣቐሕት ዝሓልፍ ኮረንቲ ኣነፃፅሩዎም?
 - ሰ) ናይ ክልተ ተቐውሞታት ብተመዓዳዳዊ እንተተገጢሞም ሓፈሻዊ ተቐውሞ

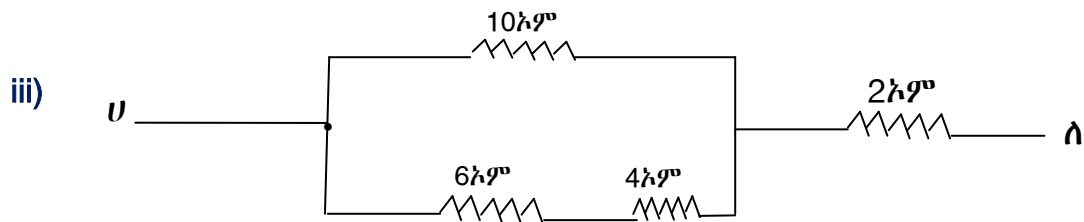
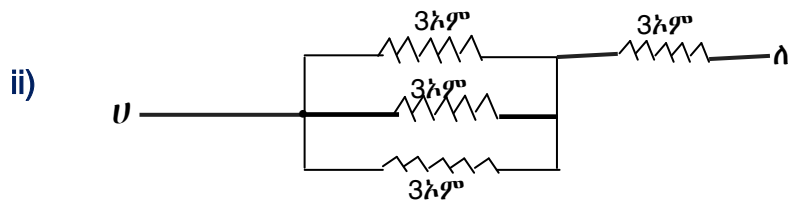
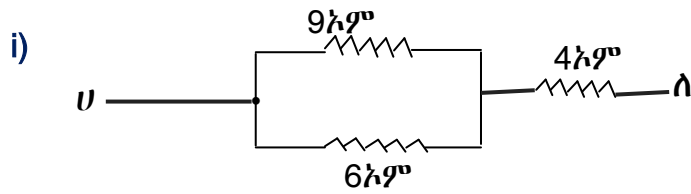
$$r_{ሐ} = \frac{r_1 \times r_2}{r_1 + r_2} \text{ ምዃኑ ኣርእዩ።}$$

4. ስእሊ 5.49 ተጠቐምኩም ሓፈሻዊ ተቐውሞን ብሕድ ሕድ ተቐውሞ ዝሓልፍ ኮረንቲን ገብጡ።



ስእሊ 5.49

5. ስእሊ 5.50 ብምጥቃም ንሕድሕዶም ረኽቢታት ኣብ መንጎ 'ሀ' ን 'ለ' ን ዘሎ ሓፈሻዊ ተቓውሞ ድለዩ።



ስእሊ 5.50 ተቓውሞታት ኣብ ጥሙር ረኽቢ