

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය  
 ස්වභාවික විද්‍යා පීඨය  
 භෞතික විද්‍යා අධ්‍යයනාංශය  
 පදනම් පාඨමාලාව  
**No Book Test (NBT- 2)**



**PYF 2204 – Foundation Physics**  
 කාලය: පැය 1½

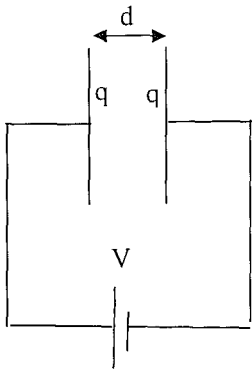
---

දිනය: මැයි 13 2014      වේලාව : ප.ව.2.30 සිට ප.ව. 4.00      Index No:

---

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.  
 ඊක්තකයකදී පාරවේදිතාව ( $\epsilon_0$ ) =  $8.8 \times 10^{-12} \text{ C}^2\text{N}^{-1}\text{m}^{-2}$

1. අංක 1 රූප සටහනේ දැක්වෙන සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයකගේ තහඩු අතර දුර 'd' වන අතර සක්‍රීය වර්ගඵලය 'A' වේ. ධාරිත්‍රකයට 'V' විභව අන්තරයක් යෙදූ විට තහඩු මත 'q' ආරෝපනයක් ඇති වේ. තහඩු අතර පාරවිද්‍යුත් මාධ්‍ය ඊක්තකයක් ලෙස සලකන්න.



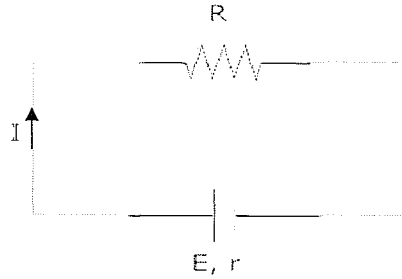
1 රූප සටහන

- a.
  - i. තහඩු අතර ඇතිවන විද්‍යුත් බල රේඛා දළ රූප සටහනකින් දක්වන්න.
  - ii. තහඩු අතර ඇතිවන විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රබලතාව ගණනය කරන්න.
  - iii. ගවුස් නියමය භාවිතයෙන් මෙහි ධාරිතාවය (C), පහත ප්‍රකාශයෙන් ලැබෙන බව පෙන්වන්න.

$$C = \frac{A\epsilon_0}{d} ; \text{මෙහි } \epsilon_0 \text{ ඊක්තකයකදී පාරවේදිතාව වේ.}$$

- b. 0.03 uF ධාරිතාවයක් සහිත සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයකට 200 V විභව අන්තරයක් යොදන ලදී. තහඩුවල සක්‍රීය වර්ගඵලය  $500\text{cm}^2$  වන අතර පාරවිද්‍යුත් මාධ්‍ය ඊක්තකයක් ලෙස සලකන්න.
  - i. තහඩු අතර දුර ගණනය කරන්න.
  - ii. එමගින් විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රබලතාව ගණනය කරන්න..

2. අංක 2 රූප සටහනෙන් 'E' විද්‍යුත් ගාමක බලයක් සහ 'r' අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහිත කෝෂයක්, 'R' බාහිර ප්‍රතිරෝධයකට සම්බන්ධ කර තිබෙන අයුරු දැක්වේ.



2. රූප සටහන

a.

i. පරිපථය තුළින් ගලා යන ධාරාව ගණනය කරන්න.

ii. එමගින්, බාහිර ප්‍රතිරෝධයෙන් විසර්ජිත බලය ( $W$ ) සහන ප්‍රකාශයෙන් ලැබෙන බව පෙන්වන්න.

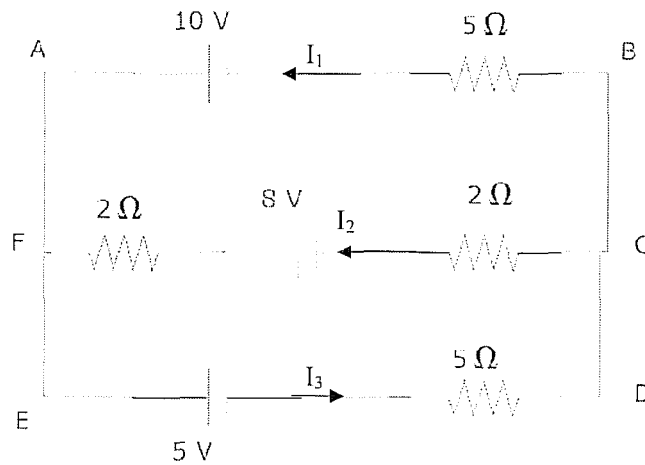
$$W = \frac{E^2 R}{(R + r)^2}$$

iii. විසර්ජිත බලය ( $W$ ) සහ බාහිර ප්‍රතිරෝධයේ අගය ( $R$ ) අතර දළ ප්‍රස්ථාරයක් අඳින්න. උපරිම විසර්ජිත බලය දැක්වෙන ලක්ෂ්‍ය එහි ලකුණු කරන්න.

b.

i. ක'වොස් ගේ පළමු සහ දෙවන නියමයන් ලියා දක්වන්න

ii. අංක 3 රූපසටහනෙහි පෙන්වා ඇති පරිපථයේ  $I_1, I_2, I_3$  ධාරාවන් ගණනය කරන්න.

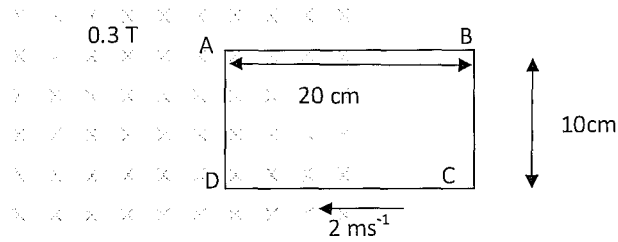


3. රූප සටහන

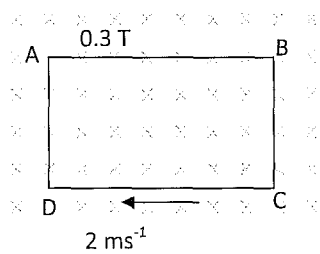
3.

a. විද්‍යුත් ප්‍රේරණය පිළිබඳ ෆැරඩේගේ ගේ මූලධර්මය ප්‍රකාශ කරන්න.

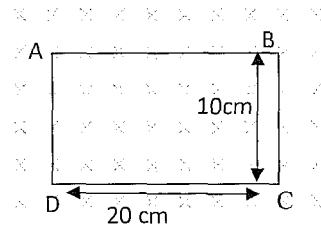
b. වට 10 කින් සමන්විත සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කම්බි පුඩුවක් 0.3 T ඒකාකාර ප්‍රබලතාවකින් යුත් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් තුළට  $2\text{ms}^{-1}$  ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් අදිනු ලැබේ (4 - a රූප සටහන). පුඩුව චුම්භක ක්ෂේත්‍රයට ලම්බක වන අතර එහි දිග සහ පළල පිළිවෙලින් 20cm සහ 10cm වේ.



4-a රූප සටහන



4-b රූප සටහන



4-c රූප සටහන

i. ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය සොයන්න. එහි දිශාව දළ රූප සටහනක පෙන්වන්න.

ii. පුඩුව සම්පූර්ණයෙන් ක්ෂේත්‍රයට ඇතුළු වූ පසු ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය සහ දිශාව සොයන්න (4 - b රූප සටහන).

iii. පුඩුව සම්පූර්ණයෙන්ම ක්ෂේත්‍රයට ඇතුළු වී නිශ්චල වේ (4 - c රූප සටහන). දැන් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රබලතාව 0.3 T සිට 0.5 T දක්වා 3 s කාලයකදී වෙනස් කරනු ලැබේ. ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය සහ එහි දිශාව සොයන්න.

-----නිමි -----