සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

№ 251

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව/Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, අගෝස්තු 1990 (විශේෂ - 1991)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1990 (Special - 1991)

(03) භෞතික විද්‍යාව II
(03) Physics II

03 | S | II

පැ තුනයි / *Three hours*

විභාග අංකය : ....

වැදගත් :— මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදසි දෙකකින් සමන්විත ය.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

මේ ප්‍රශ්න පත්‍රයට A, B කොටස් **දෙකක්** ඇත. කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය **පැ තුනකි.**

ප්‍රශ්න හතරක් ඇති A කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සැපයිය යුතු යි. මේ කොටසෙහි ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු යි.

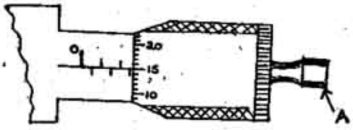
B කොටස ප්‍රශ්න අටකින් යුක්ත වේ. පිළිතුරු සැපයිය යුත්තේ ඉන් ප්‍රශ්න හතරකට පමණකි. මේ පිළිතුරු වෙන ම සපයනු ලබන කඩදසිවල ලිවිය යුතු වේ.

සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B කොටස් දෙක එක් උත්තර පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා ශාලාධිපතිට භාර දිය යුතු වේ.

A කොටස — ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු සපයන්න.

$[g = 10 \text{ N kg}^{-1}]$



1. මයික්‍රෝමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයක කොටසක් රූප සටහනෙන් පෙන්නුම් කෙරේ. (එය පරිමාණයට ඇඳ නැත). එහි දිදාලයේ බෙදුම් 50 ක් ඇති අතර එය පූර්ණ වටයක් කරකැවූ විට දිදාල විල්ලෙහි ලකුණු කොට ඇති පරිමාණයේ එක් බෙදුමකට (0.5 mm) අනුරූප දුරක් ගමන් කරයි.

   (a) උපකරණයේ කුඩා ම මිනුම කුමක් ද?

   ....

   (b) කිසියම් මිනුමක් ලබා ගැනීමේ දී, A මගින් නම් කොට ඇති කොටස (දිදාල හිස) වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි.

      (i) එය කුමක් ද?

      ....

      ....

      (ii) b (i) හි සඳහන් මෙහෙය ඉටු කර ගැනීමේ දී දිදාල හිස නිවැරදි ව භාවිත කළ බව ඔබ සනාථ කර ගන්නේ කෙසේ ද?

      ....

      ....

(c) ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ මූලාංක දෝෂයක් ඇත්නම් ඔබ එය නිර්ණය කරන්නේ කෙසේ ද ?

....

....

....

(d) වානේ බෝලයක විෂ්කම්භය මැනීම සඳහා ඉස්කුරුප්පු ආමානය භාවිත කරන ලදී. එවිට ලැබුණු පාඨාංකය ප්‍රශ්නය ආරම්භයේ දී පෙන්වා ඇති රූප සටහනේ දක්වා ඇත. ආමානයේ මූලාංක දෝෂයක් නොමැති නම්, බෝලයේ විෂ්කම්භය කොපමණ ද?

....

(e) සිහින් කම්බියක විෂ්කම්භය මැනීම සඳහා මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක් වර්නියර් කැලිපරයකට වඩා යෝග්‍ය වේ. මෙයට ප්‍රධාන හේතුව දෙන්න.

....

(f) මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක් භාවිත කොට ධ්වනිමාන කම්බියක විෂ්කම්භය සඳහා වඩා හොඳ අගයක් ඔබ ලබා ගන්නේ කෙසේ ද?

....

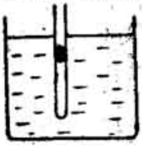
....

(g) වර්නියර් කැලිපරයක් භාවිත කොට ලබා ගත හැකි එහෙත් මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයකින් ලබා ගත නොහැකි වෙනත් මිනුම් දෙකක් නම් කරන්න.

(i) ....

(ii) ....

2. උස ජල බීකරයක් තුළ ගිල්වා ඇති ඒකාකාර දිග වීදුරු බටයක් ඔබට සපයා ඇත. බටයෙහි එක් කෙළවරක් වසා ඇති අතර රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට කුඩා රසදිය බිඳක් මගින් එය තුළ වාත කඳක් සිර කොට ඇත. දහකයක්, තෙපාවක් සහ කම්බි දැලක් ද සපයා ඇත.



(a) චාල්ස් නියමයේ සත්‍යතාව ඔප්පු කිරීම සඳහා මෙම සැකැස්ම භාවිත කිරීම පිණිස අවශ්‍ය අනෙක් වැදගත් උපකරණ මොනවා ද?

(1) .... (2) .... (3) ....

(b) මෙම පරීක්ෂණය කිරීම සඳහා කේශික නාලයකට වඩා පටු නාලයක් සුදුසු වන්නේ ඇයිදැයි දක්වීමට හේතුවක් දෙන්න.

....

....

(c) වාත කඳ සිර කිරීම සඳහා ජල බිඳකට වඩා රසදිය බිඳක් සුදුසු ඇයි දැයි දක්වීමට හේතු දෙකක් දෙන්න

(1) ....

(2) ....

(d) චාල්ස් නියමයේ සත්‍යතාව ඔප්පු කිරීම පිණිස ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීම සඳහා මැනිය යුතු රාශීන් දෙක ලියා දක්වන්න.

(1) .... (2) ....

(e) (d) හි සඳහන් කරන ලද රාශීන් සඳහා නිරවද්‍ය පාඨාංක ලබා ගැනීමට ඔබ විසින් යොදා ගන්නා පූර්වෝපායයන් සඳහන් කරන්න.

(1) ....

....

(2) ....

....

(f) ඔබ මෙම පරීක්ෂණයේ දී බලාපොරොත්තු වන ප්‍රස්තාරයේ කටු සටහනක් ඇඳ එහි අක්ෂ නම් කරන්න.

(ඇ) [illegible] සිලින්ඩරයක් වායු කඳ තුළ සිර වී ඇති තාප උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත් සමග එය තුළ [illegible] සිර වී ඇති වායු කඳට මදාකාර වෘත්ත රූපය කරයි. මෙම සැකැස්ම [illegible] ද්‍රව්‍යන් චාල්ස් නියමයේ සත්‍යතාව ඔප්පු කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි ද? ඔබේ උත්තරය පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

3. ප්‍රිස්මයක ආකාරයෙන් ඇති වීදුරුවල වර්තනාංකය නිර්ණය කිරීම සඳහා වර්ණාවලිමානයක් භාවිත කරනු ලැබේ.

(a) සමාන්තර ආලෝකය සඳහා ඔබ වර්ණාවලිමානය සීරුමාරු කරන්නේ කෙසේ ද?

(1) උපනෙත ....

....

....

(2) දුරේක්ෂය ....

....

....

(3) සමාන්තරකය ....

....

....

(b) (i) ප්‍රිස්ම මේසය මට්ටම් කොට ප්‍රිස්මය එය මත තබා ඇත. ප්‍රිස්ම මේසය නියම අයුරින් මට්ටම් කොට ඇති බව ඔබ සහතික කර ගන්නේ කෙසේ ද ?

....

....

....

....

(ii) ප්‍රිස්මයක වර්තක කෝණය A මැනීම සඳහා කරන ලද පරීක්ෂණයකට අනුරූප වූ කියවීම් පිළිවෙලින් 38° 40′ සහ 278° 28′ විය. A හි අගය කුමක් ද?

....

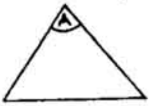
....

....

(c) අවම අපගමනය සෙවීම සඳහා කරන ලද පරීක්ෂණයක දී, ආලෝක කිරණයක අපගමනය (d) පතන කෝණය (i) ඉදිරියෙන් ප්‍රස්තාර ගත කරන ලදී.

(i) ඔබට ලැබිය හැකි ප්‍රස්තාරයේ දළ රූප සටහනක් අඳින්න.

(ii) අවම අපගමන අවස්ථාවේ දී ප්‍රිස්මය තුළින් යන කිරණයක පථය අඳින්න.



(iii) ප්‍රිස්මයේ වර්තක කෝණය A, අවම අපගමන කෝණය D සහ ප්‍රිස්ම ද්‍රව්‍යයේ වර්තනාංකය μ අතර සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

....

....

....

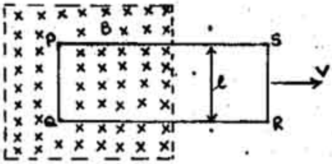
....

(d) අවම අපගමනය මැනීමේ දී, විදුලි සුත්‍රිකා ආලෝකය, ප්‍රභවය ලෙස යොදා ගැනීම නුසුදුසු වන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

4. 

ස්‍රාව ඝනත්වය B වූ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් හරහා, පළල l වූ PQRS සෘජු කෝණාස්‍රාකාර කම්බි පුඩුවක් V ඒකාකාර වේගයෙන් දකුණට ගෙන යයි. රූපයේ පෙනෙන අයුරු, චුම්බක ක්ෂේත්‍රය පුඩුවේ තලයට ලම්බ ව හා තලය තුළට ක්‍රියා කරයි.

(a) (i) t කාලයක දී PQ පාදය මගින් කපන චුම්බක ස්‍රාවය කුමක් ද?

....

(ii) පුඩුවේ ප්‍රේරිත වි. ගා. බ. කුමක් ද ?

....

(b) චලිතය නිසා පුඩුවේ ධාරාවක් ප්‍රේරණය වේ.

(i) ධාරාවේ දිශාව PQ පාදය මත ඇඳ පෙන්වන්න.

(ii) ප්‍රේරිත ධාරාවේ දිශාව පාලනය කරන විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය පිළිබඳ නියමය සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

(c) PQ පාදය මත බලයක් ක්‍රියා කරන්නේ ද? එසේ නම් එහි දිශාව සඳහන් කරන්න.

....

(d) පුඩුව දකුණට හෝ වමට හෝ චලනය කළ නොහැකි නම්, පුඩුවේ වි. ගා. බ. ක් ප්‍රේරණය කළ හැක්කේ වෙනත් කුමන ක්‍රම දෙකක් මඟින් ද?

(1) ....

....

(2) ....

....

(e) විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණ මූලධර්මය පදනම් කොට සාදා ඇති උපකරණ දෙකක් නම් කරන්න.

(1) ....

(2) ....

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

No. 248

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, අගෝස්තු 1990 (විශේෂ 1991)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1990 (Special 1991)

භෞතික විද්‍යාව II

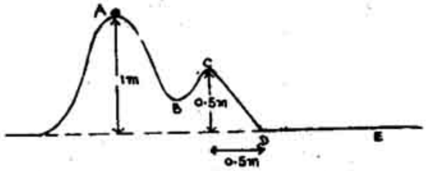
B කොටස — රචනා

ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

[$g = 10\ N\ kg^{-1}$]

1. (*a*) කොටසට **හෝ** (*b*) කොටසට **හෝ පමණක්** පිළිතුරු සපයන්න.

(a) h උසක සිට නිශ්චලතාවයෙන් ඇරඹීම කොට නිදහසේ පහළට වැටෙන වස්තුවකට 2h උසකට පොළා පැනිය හැකි ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.



රූපයේ පෙනෙන අයුරු A ලක්ෂ්‍යයෙන් නිශ්චලතාවයේ සිට ලිස්සීමට පටන් ගන්නා වස්තුවක් A B C සුමට වක්‍ර පෘෂ්ඨය ඔස්සේ ගමන් කොට ඉන් අනතුරුව CD ආනත තලය සහ, DE තිරස් තලය මත චලනය වේ. වස්තුව සැම විටම පෘෂ්ඨය සමග ස්පර්ශ ව ඇතැයි උපකල්පනය කොට,

(i) C ලක්ෂ්‍යයේ දී වස්තුවේ වේගය සොයන්න.

(ii) ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.2 ඇති CDE පෘෂ්ඨය රළු නම්, D ලක්ෂ්‍යය කරා ළඟා වන විට වස්තුවේ වේගය සොයන්න.

(iii) වස්තුව E හිදී නිශ්චලතාවට පැමිණේ නම් DE දුර ගණනය කරන්න.

(iv) C සහ E ලක්ෂ්‍ය අතර, වස්තුවේ චලිතය සඳහා වේග – කාල වක්‍රයක දළ සටහනක් අඳින්න.

(b) බටයක ආකාරයෙන් ඇති රබර් සඳහා යං මාපාංකය නිර්ණය කිරීමේ පරීක්ෂණාගාර ක්‍රමයක අත්‍යවශ්‍ය පියවරවල් සඳහන් කරන්න. රබර් සඳහා ඔබ බලාපොරොත්තු වන ප්‍රත්‍යාබලය හා වික්‍රියාව අතර සම්බන්ධතාව පෙන්වන සුදුසු දළ ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න. ප්‍රත්‍යස්ථ සීමාව දක්වා බටය ඇදීමේ දී කෙරෙන කාර්යය සෙවීම සඳහා ඉහත ප්‍රස්තාරය ඔබ උපයෝගී කර ගන්නේ කෙසේ ද? රබර්, හූක් නියමය පිළිපදින බව උපකල්පනය කරන්න.

නොඇදුනු දිග 20 cm හා හරස්කඩ වර්ග ඵලය $2.5 \times 10^{-5}\ m^2$ වන රබර් පටියක් ඇදී ඇති විට එහි ගබඩා වී ඇති සම්පූර්ණ ශක්තිය භාවිත කොට, ස්කන්ධය 250 g වන සෙල්ලම් රොකට්ටුවක් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. ප්‍රක්ෂේපණය කරන ස්ථානයේ සිට 25 m සිරස් උසක් රොකට්ටුව ප්‍රක්ෂේපණය කිරීම සඳහා රබර් පටිය ඇදිය යුතු දුර සොයන්න. රබර් සඳහා යං මාපාංකය $8.0 \times 10^8\ Nm^{-2}$ වේ.

2. සරල අණුක වාදය උපයෝගී කර ගනිමින් ද්‍රවයක පෘෂ්ඨික ආතතියෙහි පැවැත්ම පැහැදිලි කරන්න.

දෙකෙළවර ම විවෘත ව ඇති වීදුරු කේශික නලයක් තුළ ඝනත්වය $1.2 \times 10^4\ kg\ m^{-3}$ සහ පෘෂ්ඨික ආතතිය $0.5\ Nm^{-1}$ වූ කුඩා ද්‍රව බිඳක් ඇත. වීදුරු සමග මෙම ද්‍රවයේ ස්පර්ශ කෝණය 120° ක් වේ. වීදුරු නලය සිරස් ව තබා සිටින විට එම බිඳ නලයේ පහළ කෙළවර දක්වා ගමන් කර එහි නවතී. ද්‍රවය නලයෙන් ඉවතට නොගලන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.

කේශික නලයේ විෂ්කම්භය 0.02 cm නම් කේශික නලය සිරස් ව තබා ඇති විට, නලයෙන් පිටතට නොගලා එය තුළ පැවතිය හැකි ද්‍රව බිඳෙහි උපරිම දිග සොයන්න.

3. ද්‍රවයක (a) විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව (b) වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය යන පදවලට අර්ථ දක්වන්න.

තාප – විදුලි බලාගාරයක විද්‍යුත් ජනකයේ ටර්බයින කරකැවීම සඳහා ඉහළ පීඩනයක පවතින හුමාලය උපයෝගී කර ගනු ලැබේ. අධික පීඩනයක් යටතේ ජලය 80° C සිට 260° C දක්වා රත් කිරීමෙන් මෙම අධි පීඩන හුමාලය නිපදවනු ලැබේ. මෙම තත්ත්ව යටතේ ජලය තාපාංකය 250° C දී ය.

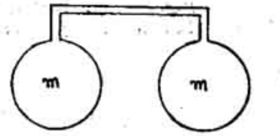
(i) මෙම බලාගාරය තුළ තත්පරයකට ජලය 8 kg ක් 260° C පවතින අධි පීඩන හුමාලය බවට පත් කිරීමට අවශ්‍ය වන ජවය මෙගා – වොට් (MW) වලින් ගණනය කරන්න.

(ii) මෙසේ ජලයට ලබා දෙන ශක්තියෙන් 35% පමණක් විද්‍යුත් ශක්තිය ජනනය සඳහා වැය වන්නේ නම්, පැයක් තුළ දී බලාගාරයෙන් නිපදවෙන මුළු විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

[ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $= 4.2 \times 10^3\ J\ kg^{-1}\ K^{-1}$;
ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය $= 2.3 \times 10^6\ J\ kg^{-1}$;
හුමාලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $= 2.0 \times 10^3\ J\ kg^{-1}\ K^{-1}$]

4. බොයිල් නියමය සහ චාල්ස් නියමය ලියා දක්වා එම නියම ආධාරයෙන් පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා $\frac{PV}{T}$ = නියතයක්, යන සම්බන්ධතාව ලබා ගන්න.

රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධය m වූ සහ උෂ්ණත්වය T_1 හි පවතින පරිපූර්ණ වායු ප්‍රමාණ අන්තර්ගත කර ඇති සර්වසම භාජන දෙකක් නොගිණිය හැකි පරිමාවක් සහිත පටු නලයක් මගින් එකිනෙකට සම්බන්ධ කර ඇත. එක් භාජනයක උෂ්නත්වය එහි ආරම්භක උෂ්ණත්වය වන T_1 හි තබා අනෙක් භාජනයේ උෂ්ණත්වය T_2 දක්වා වැඩි කරන ලදී. භාජනයේ ප්‍රසාරණය නොගිණිය හැකි තරම් කුඩා නම් එක් භාජනයක සිට අනෙක් භාජනයට සංක්‍රමණය වන වායුවේ ස්කන්ධය $\triangle m$, හි අගය,

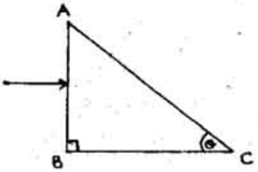


$$\triangle m = \frac{m(T_2 - T_1)}{T_1 + T_2}$$ මගින් දිය හැකි බව පෙන්වන්න.

5. (*a*) කොටසට **හෝ** (*b*) කොටසට **හෝ පමණක්** පිළිතුරු සපයන්න.

(a) ආලෝක වර්තනයේ දී අවධි කෝණය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි පහදන්න.

ඔබට අල්පෙනෙත්ති, අඳින කඩදාසියක්, වීදුරු ප්‍රිස්මයක් සහ අනෙකුත් අවශ්‍ය දෑ සපයා ඇත්නම්, අවධි කෝණ ක්‍රමයෙන් වීදුරුවල වර්තනාංකය සඳහා අගයක් ලබා ගන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරන්න.



රූපයේ පෙන්වා ඇති අයුරු, ආලෝක කිරණයක් සෘජු කෝණික වීදුරු ප්‍රිස්මයක (වර්තනාංකය = 1.52) AB මුහුණත මත අභිලම්බ ව පතනය වේ. වීදුරු ප්‍රිස්මය ජලය (වර්තනාංකය = 1.33) තුළ ගිල්වා ඇත. ආලෝක කිරණය AC මුහුණත මගින් පූර්ණ ලෙසට පරාවර්තනය වීම සඳහා θ ($\angle ACB$) කෝණයට තිබිය හැකි විශාල ම අගය සොයන්න.

(b) දුරේක්ෂයක් සඳහා රේඛීය විශාලනය සහ කෝණික විශාලනය යන පදවලට අර්ථ දක්වන්න.

අවනෙතේ සිට 100 m දුරින් පිහිටි වස්තුවක අවසාන ප්‍රතිබිම්බය උපනෙතේ සිට 1.0 m දුරින් සෑදෙන අයුරින් නාභිය දුර 10 m හා 3 m වූ අභිසාරී කාච දෙකක් භාවිත කොට දුරේක්ෂයක් නිර්මාණය කිරීමට ඔබට නියමව ඇත.

(i) වස්තුවේ සිට ඇස දක්වා දුරේක්ෂය තුළින් පැමිණෙන ආලෝක කිරණයන්ගේ පථය පෙන්වීම සඳහා අවශ්‍ය වන කිරණ රූප සටහන අඳින්න.
(ii) කාච දෙක අතර පරතරය සොයන්න.
(iii) දුරේක්ෂයේ රේඛීය හා කෝණික විශාලන ගණනය කරන්න.

6. අනුනාදය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි පැහැදිළි කරන්න.

වෙනස් කළ හැකි ජල ප්‍රමාණයක් ඇති සිහින් නලයක ඉහළ කෙලවරේ කම්පනය වන සරසුලක් තබා ඇති විට, වාත කඳේ අනුයාත දිග 0.359 m සහ 1.079 m වන අවස්ථාවල දී අනුනාද ඇති විය. වෙනත් පරීක්ෂණයක දී, මෙම සරසුල, සංඛ්‍යාතය 234 Hz වූ දෙවැනි සරසුලක් සමග කම්පනය කළ විට සංඛ්‍යාතය 4 Hz වූ නුගැසුම් ලැබුණි. දෙවැනි සරසුල ද ඉහත සඳහන් වාත කඳන්හි දිග යන්තමින් වැඩි කළ විට ඒවාත් සමග අනුනාද විය.

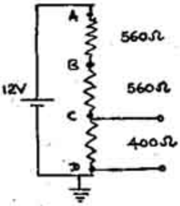
නලයේ ආන්ත ශෝධනයත්, වාතයේ ධ්වනි වේගයත් සොයන්න.

7. (*a*) කොටසට **හෝ** (*b*) කොටසට **හෝ පමණක්** පිළිතුරු සපයන්න.

(a) වෝල්ට්මීටරයක් ලෙස භාවිත කිරීම සඳහා ඔබ ඇමීටරයක් වෙනස් කර ගන්නේ කෙසේ ද?

නොදන්නා අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහිත වෝල්ටමීටරයක්, 10 Ω ප්‍රතිරෝධකයක් හරහා සම්බන්ධ කර එම ප්‍රතිරෝධක - වෝල්ට්මීටර සංයුක්තය හරහා 0.22 A ධාරාවක් යවනු ලැබේ. වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංකය 2 V නම් එහි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයේ අගය ගණනය කරන්න.

(i) දැන් මෙම වෝල්ට්මීටරය රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිපථයේ C සහ D ලක්ෂ්‍ය අතර සම්බන්ධ කළ හොත් වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංකය වනුයේ කුමක් ද? (12 V කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිණිය හැකි තරම් කුඩා යයි සලකන්න.)



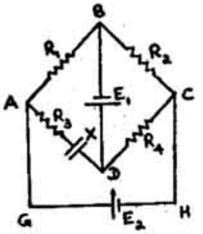
(ii) (i) හි දක්වා ඇති ආකාරයට වෝල්ට්මීටරය සම්බන්ධ කර ඇති විට D ලක්ෂ්‍යයට සාපේක්ෂ ව A සහ B හි විභවයන් ගණනය කරන්න.

(iii) වෝල්ට්මීටරය පරිපථයෙන් ඉවත් කළ විට D ට සාපේක්ෂ ව A, B සහ C හි විභවයන් ගණනය කරන්න.

(iv) (iii) හි ලබා ගත් විභව අගයයන් (i) සහ (ii) යටතේ ගණනය කර ලබා ගත් අනුරූප අගයයන් හා සංසන්දනය කර, කිසියම් වෙනසක් ඇතොත් එය පැහැදිලි කරන්න.

(v) (iii) හි දී ඔබට ලැබෙන අගයයන්ට බොහෝ සෙයින් ම සමාන වන අගයයන් (i) සහ (ii) යටතේදීත් ලබා ගැනීම, ඔබ සහතික කර ගන්නේ කෙසේ ද?

(b) විද්‍යුත් පරිපථ ජාලයක් සඳහා කර්චොෆ් නියම ලියා දක්වන්න.



පෙන්වා ඇති පරිපථයේ, X, ධාරිතාව $2\,\mu F$ වූ ධාරිත්‍රකයක් වන අතර අනෙක් පරිපථ කොටස්වලට පහත සඳහන් අගයයන් ඇත.

$R_1 = 10\ \Omega$, $R_2 = 20\ \Omega$, $R_3 = 30\ \Omega$, $R_4 = 40\ \Omega$, $E_1 = 2.0\ V$, සහ $E_2 = 6.0\ V$

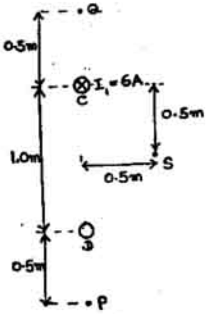
කෝෂවලට නොගිණිය හැකි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ ඇති බව උපකල්පනය කරමින්, ධාරිත්‍රකය සම්පූර්ණයෙන් ම ආරෝපිත වූ පසු,

(i) එක් එක් ප්‍රතිරෝධකය හරහා ගලන නොසැලෙන ධාරාවන්ගේ අගයයන් සොයන්න.

(ii) ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වී ඇති ආරෝපණය කුමක් ද?

8. I ධාරාවක් රැගෙන යන දිගු සෘජු කම්බියක සිට r දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය B සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

C සහ D නම් වූ දිගු සෘජු කම්බි දෙකක් එකිනෙකට සමාන්තර ව සහ පරතරය 1.0 m වන ආකාරයට තබා ඇත. රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට ඉහළින් පෙන්වා ඇති කම්බිය 6 A ක I_1 ධාරාවක් කඩදාසියේ තලය තුළට ගෙන යයි.



(i) P හි චුම්බක උදාසීන ලක්ෂ්‍යයක් ඇති කිරීම සඳහා පහළ කම්බියෙහි යැවිය යුතු I_2 ධාරාවෙහි විශාලත්වය සහ දිශාව සොයන්න.

(ii) (i) හි දක්වා ඇති තත්ත්වය යටතේ දී Q සහ S ලක්ෂ්‍යයන්ගේ සම්ප්‍රයුක්ත ස්‍රාව ඝනත්ව ගණනය කරන්න.

(iii) I_2 ධාරාවෙහි දිශාව ප්‍රතිවර්ත කළ විට S හි ස්‍රාව ඝනත්වයෙහි විශාලත්වයේ නව අගය සහ දිශාව සොයන්න.

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\ TA^{-1}\ m$$

(පෘථිවි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයෙහි බලපෑම නොසලකා හරින්න.)