1996 ප්‍රශ්න පත්‍රය

ප්‍රශ්න අංක 3, 11, 16, 35, 38 හා 55 ඔබගේ විෂය නිර්දේශයට අයත් නොවේ.

(1) නිවැරදි පිළිතුර (5) වේ. $Q = it$ යන සම්බන්ධතාව සිහිපත් කර ගැනීමෙන් පිළිතුර ලබා ගත හැක.

(2) නිවැරදි උත්තරය (4) වේ. මූලික රාශිය වන්නේ ධාරාව (ඇම්පියරය) මිස විද්‍යුත් ආරෝපණය නොවේ.

(4) වගන්ති කියවාගෙන යෑමේදීම නිවැරදි පිළිතුර (3) බව නිගමනය කළ හැක.

(5) මෙයට කිසිදු ගණනය කිරීමක් අවශ්‍ය නැත. ඔබ ගණනයකට නැඹුරු වුවහොත් සෑහෙන කාලයක් අපතේ යයි. අයිස් හා හුමාලයේ ගුප්ත තාපය අඩංගු නිසා ඔබ එක එල්ලේම තෝරා ගත යුත්තේ ජලය අඩංගු වරණයයි. එය (5) බව පැහැදිලිවම පෙනේ. $0\,^0C$ හා $100\,^0C$ හි ඇති එක හා සමාන ස්කන්ධයන්ගෙන් යුත් ජල පරිමා දෙකක් එකට මිශ්‍ර කළ විට අවසාන උෂ්ණත්වය $50\,^0C$ ලැබෙන බව ලබා ගැනීමට ගණනයක් අවශ්‍යද? අනෙක් ඉතා තීරණාත්මක සාධකය වන්නේ අයිස්වල හෝ හුමාලයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාප දී නොතිබීමයි. එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර (5) බව වැඩි සිතීමකින් තොරව ම නිගමනය කළ හැක.

(6) නිවැරදි පිළිතුර (4) වේ. දී ඇති උෂ්ණත්ව වෙනසකදී යම් කිසි වස්තුවක ඇති සිදුරක මානයන්ගේ සිදුවන වෙනස එම සිදුර වස්තුව සෑදී ඇති ද්‍රව්‍යයෙන් පිරවූ විට එහි ඇතිවන අදාළ මානයන්ගේ වෙනසට සමාන බව ප්‍රකට කරුණකි. එමනිසා හැඩය කුමක් වුවත් දී ඇති මානයක සිදුවන වෙනස්කම එකමය. එම ද්‍රව්‍යයෙන් සෑදි d දිගක් ඇති දණ්ඩක ඇතිවන දිගෙහි වෙනසට මේවා සියල්ලම සමානය.

(7) මෙය සරල ගණනයකි. පිළිතුර $\dfrac{100 \times 10 \times 20}{2} = 10^4\ W = 10\ kW$

(8) මෙවැනි ගැටලුවක් පෙර ප්‍රශ්න පත්‍රවලද ඇත. ලෝහ ගෝලයේ එක හා සමාන පරිමා ද්‍රව දෙකේ ගිලී පාවෙන නිසා ලෝහයේ ඝනත්වය ද්‍රව දෙකේ ඝනත්වවල මධ්‍යන්‍යයට සමාන විය යුතුය.

∴ පිළිතුර වන්නේ $\dfrac{13600 + 800}{2} = \dfrac{14400}{2} = 7200\ kg\ m^{-3}$

සමීකරණ ලියා සැදුවත් ලැබෙන්නේ මේ උත්තරයමය.

$$Vd = \frac{V}{2} \times 13600 + \frac{V}{2} \times 800$$

(9) සරල ගණනයකි. $\dfrac{4 \times 1.5 \times 10^{-2}}{3 \times 10^{-2}} = 2\ N\ m^{-2}$ පිළිතුර ඉතාම පහසුවෙන් සුළු වේ.

(10) ඉතාම සරල ගැටලුවකි. පිළිතුර (3) වේ

(12) පිළිතුර (1) ය. එනම් A පමණි. $V = IR$. $V = 0$ වන විට $I = 0$ විය යුතුය. (C) හි $V = 0$ වුවත් I ශූන්‍ය නොවේ.

(13) මෙවැනි ප්‍රශ්නයකදී දනගත යුතු කරුණු වන්නේ

- ධ්වනි තරංග යාන්ත්‍රික තරංග වන අතර රේඩියෝ තරංග විද්‍යුත් චුම්බක තරංග වේ.
- ධ්වනි තරංග අන්වායාම වන අතර රේඩියෝ තරංග තීර්යක් වේ.
- රේඩියෝ තරංගවල උපරිම වේගය ලැබෙන්නේ ඒවා රික්තයේ දී (වාතයේ දී) ගමන් කරන විටය. එනම් රික්තයේ දී විද්‍යුත් චුම්බක තරංගවල වේගය වන $3.0 \times 10^8\ m\ s^{-1}$ ය. මෙම වේගයට වඩා වැඩි වේගයකින් කිසිම විද්‍යුත් චුම්බක තරංගයකට ගමන් කළ නොහැක.
- ධ්වනි තරංග මගින් (පීඩන විචලනය නිසා) අපගේ කණට ඇසීමේ සංවේදනය ඇති කරයි. රේඩියෝ තරංගවලට එසේ කළ නොහැක.

නිවැරදි පිළිතුර (2) වේ.

(14) මූලාංක දෝෂය ධන හා සෘණ ලෙස සැලකීම පිළිබඳ බොහෝ දෙනා අනවශ්‍ය තර්ක ඉදිරිපත් කරති. එහි පිළිගත් සම්මත වූ සම්මතයක් නැත. අවශ්‍ය වන්නේ ඒ හා සම්බන්ධ වූ භෞතික විද්‍යාව නිවැරදිව දැන ගැනීම පමණි. උදාහරණයක් වශයෙන් පෙන්වා ඇති මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ මූලාංක දෝෂය 0.02 mm බව පැහැදිලිව ම පෙනේ. එහි විවාදයක් නැත. යම් පාඨාංකයක් කියැවෙන්නේ 0 සිට නිසා මෙය අවසාන පරිමාණයට එකතු කළ යුතු බව පැහැදිලිය. ඒ අතින් බලන කළ එය ධන දෝෂයකි. (අවසාන කියැවීමට එය එකතු කළ යුතු නිසා) නමුත් ප්‍රධාන පරිමාණයේ ශූන්‍යය හා සම්පාත වන්නේ වර්නියර් පරිමාණයේ 0.48 mm ලකුණ නිසා වර්නියර් පරිමාණයට සාපේක්ෂව නම් මූලාංක දෝෂය - 0.02 mm වේ. කුමන ලකුණු සම්මුතිය භාවිත කළත් නිවැරදිව දැන ගත යුත්තේ ඒ හා අදාළ භෞතික විද්‍යාව යි.

(15) දුටු සැනින්ම වැරදි කිරණ සටහන (4) බව පෙනේ. (4) අවතල කාචයක් වූයේ නම් එය නිවැරදි කිරණ සටහනකි.

(17) මාධ්‍ය දෙකේදීම ආලෝකයේ සංඛ්‍යාතය වෙනස් විය නොහැක. ප්‍රවේගය හා තරංග ආයාමය එකම සාධකයෙන් වෙනස් වේ. නිවැරදි පිළිතුර (3) වේ.

(18) සමානුපාත ක්‍රමය යෙදීමෙන් පිළිතුර ඉතා පහසුවෙන් ලබා ගත හැක. වායු අඩංගු වන්නේ භාජනයක නිසා වායුවල පරිමා සමානය. එම නිසා උෂ්ණත්වය නියතව පවතී නම් වායුවල පීඩනය එහි අඩංගු වායු මවුල ප්‍රමාණයට සමානුපාතිකය.

$$\therefore\ 2 \propto \frac{m_H}{2}$$

පීඩනය වායුගෝල 2 සිට 3 දක්වා වැඩි (එක් වායුගෝලයකින්) කරන්නේ හීලියම් වායුවෙන් නිසා එම වායුවෙන් පමණක් ඇති කරන පීඩනය වායුගෝල එකක් විය යුතුය.

$$\therefore\ 1 \propto \frac{m_{He}}{4}$$

මෙම සමානුපාත එකිනෙකින් බෙදූ විට පිළිතුර එක විටම ලැබේ. මීට පෙරද බොහෝ අවස්ථාවල දී සඳහන් කළ පරිදි, <u>අවශ්‍ය තැනදී</u> සමානුපාත ක්‍රමය භාවිත කිරීමට කිසි විටකත් පසුබට නොවන්න.

(19) චාලක ශක්තියේ සාමාන්‍ය අගය සමානුපාත වන්නේ වායුවේ කෙල්වින් උෂ්ණත්වයටය. පරිමාව දෙගුණ වී පීඩනය තෙගුණයකින් අඩු වන විට වායුවේ උෂ්ණත්වය, පෙර අගයට වඩා $\frac{2}{3}$ කින් $\frac{PV}{T} = \frac{P}{3}\,\frac{2V}{T'}$ අඩුවේ.

එමනිසා නව චාලක ශක්තියේ සාමාන්‍ය අගය වන්නේ $\frac{2}{3}$ K ය.

(20) වස්තුවක් යම් ලක්ෂ්‍යයකින් එල්ලූ විට එම තන්තුව හරහා යන සිරස් රේඛාව මත යම් ස්ථානයක වස්තුවේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පිහිටිය යුතුය. ප්‍රථමයෙන් ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය BD රේඛාවේ යම් ලක්ෂ්‍යයක පිහිටිය යුතුය. අනෙක් අතට එය EC රේඛාවේ යම් ලක්ෂ්‍යයක පිහිටිය යුතුය. එමනිසා ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පිහිටන්නේ එම රේඛා දෙක කැපෙන තැන වන S හිය.

(21) ක්‍රියාව හා ප්‍රතික්‍රියාව කිසිම විටක එකම වස්තුව ම ක්‍රියා කළ නොහැක. ඒවා ක්‍රියා කරන්නේ වස්තු දෙක මතය. එමෙන්ම ඒවා සමාන හා ප්‍රතිවිරුද්ධ විය යුතුය. එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර (3) වේ.

(22) නිවැරදි මාර්ගයට වැටී පිළිතුර සෙවීමට කල්පනා නොකොළොත් අතරමං වන ප්‍රශ්නයකි. සම්ප්‍රයුක්තය ශූන්‍ය වීමට නම් බල තුන, බල ත්‍රිකෝණයක පාද මගින් නිරූපණය කළ හැකි විය යුතුය. බල දෙකක් ත්‍රිකෝණයේ පාද දෙකක් මගින් නිරූපණය කල විට එම බල දෙකෙහි සම්ප්‍රයුක්තය ශූන්‍ය කිරීමට නම් තෙවන බලය නිවැරදි දිශාවට ත්‍රිකෝණයේ ඉතිරි පාදය මගින් නිරූපණය කළ හැකි විය යුතුය.

එම නිසා සම්ප්‍රයුක්තය ශූන්‍ය වීමට නම් මෙම දී ඇති බල කාණ්ඩ සඳහා බල ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය කළ හැකි විය යුතුය. ත්‍රිකෝණයක ඕනෑම පාද දෙකක දිගෙහි එකතුව අනෙක් දිගට වඩා වැඩි විය යුතුය. ඒ අනුව බැලූ විට සම්පූර්ණයෙන් පියවිය හැකි ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කළ නොහැක්කේ (5) හි දී ඇති බල කාණ්ඩයට පමණය.
$(2 + 1 < 4)$

මේ සඳහා නොයෙක් දිශාවට බල ඇඳ ඇඳ කල්පනා කරන්නට ගියොත් නම් ඔබට දෙවියන්ගේම පිහිටයි!

(23) ගම්‍යතා සංස්ථිතියෙන් පිළිතුර එකවිටම ලැබේ.

$10\ V = 1 \times 20 \qquad V = 2\ m\ s^{-1}$

මෙය හා 1999 ප්‍රශ්න පත්‍රයේ (46) ප්‍රශ්නයේ සමාන කමක් නැත් ද?

(24) මෙය ඉතා සරලව වර්ගඵලය සෙවීමෙන් විසඳිය හැක. අවශ්‍ය භෞතික විද්‍යා මූල ධර්මය වන්නේ
ගම්‍යතා වෙනස = සම්ප්‍රයුක්ත බලය x බලය යෙදූ කාලය

ප්‍රස්තාරයේ සඵල වර්ගඵලය $= 50\ (1000 - 500)$
$= 25 \times 10^3$

ස්කන්ධය 10^4 kg නිසාත් ආරම්භයේ නිසලතාවයෙන් පටන් ගන්නා නිසාත් 100 s කට පසු

$$\text{වේගය} = \frac{25 \times 10^3}{10^4} = 2.5\ ms^{-1}$$

(25) විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය වක්‍රයක් විය යුතු බව පැහැදිලි ය. එමනිසා නිවැරදි වක්‍ර විය යුත්තේ C හෝ E පමණි. චලිත දිශාවට ත්වරණයක් ඇති වන්නේ නම් ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමනය ක්‍රමයෙන් වැඩිවිය යුතුය. ඒ වක්‍රයේ යම් ලක්ෂ්‍යයක දී එයට ඇඳි ස්පර්ශකයේ අනුක්‍රමණයෙන් වස්තුවේ ප්‍රවේගය ලැබෙන බැවිනි. එමනිසා නිවැරදි පිළිතුර (5) ය.

(26) ඉතාමත් සරලය. සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයේ තහඩු අතර ඒකාකාර විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවයක් ඇත. එමනිසා විභව අනුක්‍රමනය නියත විය යුතුය. දකුණු පස ඇති තහඩුව භූගත කර ඇති නිසා $x = d$ හි දී, V ශූන්‍ය විය යුතුය. නිවැරදි පිළිතුර (2) ය.

(27) මෙයට ගණන් සෑදිය යුතුද? විශාලතම ධන විභවය ඇති ලක්ෂ්‍යය ධන ආරෝපණයට හැකි තරම් සමීපවත් සෘණ ආරෝපණයෙන් හැකි තරම් ඈතිනුත් පිහිටිය යුතු නොවේ ද? ප්‍රබලයෙකු ළඟින් සිටින තරමටත් දුබලයෙකුගෙන් ඈත්වන තරමටත් තමා වැඩියෙන් ප්‍රබල නොවන්නේ ද? මේ අවශ්‍යතාවය සපුරන්නේ C ලක්ෂ්‍යය නොවේ ද?

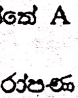
(28) මෙයට දීර්ඝ ගණනයක් කිරීමෙන් වලකින්න. A ගෝලයේ අරය කුඩා නිසා හා ගෝල දෙකෙහිම ඇත්තේ එකම ආරෝපණයන් නිසා A හි විභවය B ට වඩා වැඩි බව ගණන කියවන විටම වටහා ගත යුතුය. එම නිසා සම්බන්ධ කළ විට ආරෝපණ ගැලිය යුත්තේ A සිට B වය.

ගලන ආරෝපණ ප්‍රමාණය සෙවීමට සමීකරණ ලිය ලියා සෑදිය යුතු නැත. කම්බියකින් සම්බන්ධ කළ විට ගෝල දෙකම එකම විභවයකට පැමිණෙන නිසා එම විභවය A හි තිබූ විභවයෙන් $\frac{2}{3}$ ක් දක්වා අඩුවන බව මනෝමයෙන් සිතිය නොහැකිද? මුළු ආරෝපණය $= 2\ Q$; මුළු ධාරිතාව $\propto 3\,a \quad (a + 2a)$

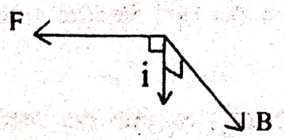
එම නිසා A හි ආරෝපණයෙන් $\frac{1}{3}$ ක් B කරා ගැලිය යුතුය. $\left(1 - \frac{2}{3}\right)$

(29) සුරත් නීතියෙන් උත්තරය නිකම්ම ලැබේ. පරිනාලිකා දෙකේම වම් අග්‍ර උත්තර ධ්‍රැව විය යුතු බව පැහැදිලිවම පෙනේ. එසේ නම් නිවැරදි සංයුක්තය පෙන්වන්නේ (2) වැනි රූපයෙනි.

(30) B මත, A හා C හි ගලන ධාරා නිසා ඇතිවන චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයන්ගේ දිශාව රූපයේ පෙන්වා ඇත.



ධාරා දෙකෙන්ම B මත ක්‍රියා කරන ක්ෂේත්‍රවල දිශාව එකම දිශාවට පිහිටයි. සුරතේ මහපට ඇඟිල්ල අනෙක් ඇඟිලිවලට ලම්බකව තබා, මහපට ඇඟිල්ල ධාරාව ගලන දිශාවට යොමු කළ විට අනෙක් ඇඟිලි තුඩු යොමු වන දිශාවෙන් ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව ලැබේ. දැන් B මත ඇතිවන බලය B සිට A දක්වා ඇති දිශාවට ක්‍රියා කරන බව වටහා ගත හැක.



නැත්නම් මෙය සරලව ලබා ගත හැකි අනෙක් ක්‍රමය වන්නේ A හා B හි ගලන ධාරා එකම දිශාවට සමාන්තර බව සැලකීමය. එම නිසා A හා B එකිනෙකින් ආකර්ෂණය වේ. B හා C හි ධාරා ගලන්නේ එකිනෙකට සමාන්තර නමුත් විරුද්ධ දිශාවන්ට ය. එම නිසා ඒවා එකිනෙකින් විකර්ෂණය වේ. එබැවින් B මත ඇතිවන බල දෙකෙහිම දිශා යොමු වන්නේ එය මත වම් අතටය.

(31) මෙය සාමාන්‍ය පෙළ ගැටලුවකි. පිළිතුර (1) වේ. බල්බ හරහා පවතින විභව අන්තර සැලකුවත් එය තුළින් ගලන ධාරා සැලකුවත් ඒ දෙකේම උපරිම අගයයන් පවතින්නේ A බල්බය සඳහා ය. D බල්බය සඳහා එම අගයයන් අවම වේ.

(32) සංතුලන දිග නොවෙනස්ව පවතින්නේ නම් Y කෝෂය හරහා විභව බැස්ම නියතව පවතී.
එනම් $E - ir$ = නියතයක් වේ.

R වෙනස් කරන විට, i පැහැදිලිවම වෙනස් විය යුතුය. එමනිසා $E - ir$ නියතයක් වන්නේ r නොගිණිය (R ට සාපේක්ෂව) හැකිනම් පමණි. නිවැරදි පිළිතුර (1) වේ.

(33) මෙය නිවැරදිව වටහා ගෙන සැදිය හැකි සරලම ක්‍රමය පහත දක්වා ඇත. හරස්කඩ වර්ගඵලය නියත නිසා විතතිය භාරයට සමානුපාතිකය. එමනිසා භාරය හරි අඩකින් අඩු කළ විට විතතිය ද හරි අඩකින් අඩු වේ. එමනිසා දී ඇති දත්තයට අනුව,

$$\frac{e}{2} = \frac{l}{10}$$ විය යුතුය. මෙහි e = පෙර විතතිය

එනම් $e = \frac{l}{5}$ වේ.

එසේ නම් යං මාපාංකය $= \frac{W}{A} \quad \frac{l}{l/5} \quad = \frac{5W}{A}$

(34) කම්බි දෙකේ දිගවල් සමාන නිසා ඒවා එකම තානයෙන් කම්පනය වන විට එම තානවල තරංග ආයාම එක හා සමාන වේ. ($\lambda = 2\ell$) කම්බිවල ආතතිද සමානය. එබැවින් සංඛ්‍යාතය f

$f \propto \frac{1}{\sqrt{m}}$ m = ඒකක දිගක ස්කන්ධය

නමුත් $m \propto A$ A = හරස්කඩ වර්ගඵලය

තවද $A \propto d^2$ d = කම්බියේ විෂ්කම්භය

$\therefore \quad f \propto \frac{1}{d}$ නොවේද?

සංඛ්‍යාතය, විෂ්කම්භයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික ය. එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර (4) වේ.

(36) විද්‍යුත් මෝටරයක් ඇත්තේ සීලිමේ සවිකළ විදුලි පංකාවේ පමණි. අනෙක් උවාරණ සියල්ලම සරල ධාරාවක් ගැලුවත් ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් ගැලුවත් ප්‍රශ්නයක් නැත. සීලිමේ සවි කළ සාමාන්‍ය විදුලි පංකාවල ඇත්තේ ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා මෝටරයන්ය.

(37) Q උෂ්ණත්වමානයේ අනුයාත අංශක සළකුණු දෙකක් අතර දුර P ට වඩා වැඩි නිසා Q උෂ්ණත්වමානයට, P ට වඩා කුඩා කේශික අරයයක් තිබිය හැක. ඇත්තටම එය නිවැරදි හේතුවකි. නමුත් ප්‍රශ්නය වන්නේ එය එකම එක නිවැරදි හේතුව නොවීමය. ප්‍රශ්නයෙන් අසන්නේ උෂ්ණත්වමාන පිළිබඳ යම් අපෝහනයක් කිරීමට කියා ය. Q හි අනුයාත සළකුණු දෙකක් අතර දුර P ට වඩා වැඩිවීමට (A) ප්‍රකාශය හේතුවක් විය හැක. එහි කිසිම විවාදයක් නැත. Q උෂ්ණත්වමානයේ සළකුණු දෙකක් අතර පරතරය P ට වඩා වැඩිවීමට හේතුවක් වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය කියාද කියා ප්‍රශ්නය ඇසුවේ නම් (A) ප්‍රකාශය නිවැරදිය. නමුත් ප්‍රශ්නයෙන් අසන්නේ උෂ්ණත්වමානය සතු ගුණාංගයක් පිළිබඳවයි. එමනිසා (A) වගන්තිය නිවැරදි වුවත් එක විටම එය උෂ්ණත්වමාන සඳහා සත්‍ය වන්නේ ද කියා කිව නොහැක. එයට හේතුව වන්නේ Q හි සලකුණු අතර පරතරය වැඩිවීම මඳක් විශාල රසදිය බල්බයක් Q සතු වීම මගින් ද ලබා ගත හැකි වීමය. එමනිසා Q උෂ්ණත්වමානය සඳහා සත්‍ය වන්නේ (A) ප්‍රකාශය ද නැතිනම් (B) ද එසේත් නැතිනම් දෙකම ද කියා අපට අපෝහනය කළ නොහැක.

නමුත් (C) වගන්තිය සත්‍ය බව පැහැදිලිවම පෙනේ. සලකුණු අතර පරතරය වැඩිවීම නිසා එය වැඩි කොටස් ගණනකට බෙදිය හැක. එමනිසා එය මගින් වඩා නිරවද්‍ය පාඨාංක ලබා ගත හැක.

මේ ප්‍රශ්නය සඳහා (A), (B) හා (C) සියල්ලම සත්‍ය වේ යන තීරණය නිරවද්‍ය නොවේ. බැලූ බැල්මට එය එසේ වුවත් ප්‍රශ්නයෙන් අසා ඇති කරුණ නිවැරදිව වටහා ගතහොත් එය සත්‍ය නොවන බව ඔබට පැහැදිලි වනු ඇත.

යම් වාහනයක් වෙනත් එකකට වඩා වේගයෙන් ගමන් කරයි නම් එම වාහනයේ එන්ජිමේ ධාරිතාව අනෙකට වඩා වැඩිවේය යන ප්‍රකාශය සැබවින්ම නිවැරදි හේතුවක් විය හැක. නමුත් මේ සඳහා තවත් බොහෝ හේතු තිබේ. එබැවින් එම වාහනයේ එන්ජින් ධාරිතාව විශාල වේ යන ප්‍රකාශය එම වාහනයේ ගුණාංගයක් වේ යන්න ගැන කිසිවක් ප්‍රකාශ කළ නොහැක. නමුත් නියත වශයෙන් එය එක් හේතුවක් විය හැක.

(39) මෙහි නිවැරදි වන්නේ උත්තල කාච දෙකකි යන පිළිතුර පමණි. එය ඉතා පැහැදිලිය. දෙමළ ප්‍රශ්න පත්‍රයේ මුද්‍රණ දෝෂයක් නිසා (5) වන වරණයත් නිවැරදි ලෙස ගැණිනි. නමුත් අවතල කාච දෙකකින් මෙය කිසිවිටක ලබා ගත නොහැක.

(40) (A) ප්‍රකාශය සත්‍ය බව පැහැදිලිවම පෙනේ. මෙය බොහෝ ප්‍රශ්න පත්‍රවල අසා ඇත. (B) ද සත්‍ය වේ. විශාල විෂ්කම්භයක් සහිත අවනෙත් කාච මගින් වැඩි ආලෝක ශක්තියක් එකතු කර ගත හැක. මෙමගින් ප්‍රතිබිම්බයේ දීප්තිය ඉහළ නංවා ගත හැක. විශේෂයෙන්ම ඈත පිහිටි වස්තුවක් පැහැදිලිව නිරීක්ෂණය කිරීමට එයින් නිකුත් වන ආලෝක කිරණ හැකි තරම් දුරේක්ෂයට ලබා ගත යුතුය. (C) ප්‍රකාශය නිවැරදි නොවේ. අවසාන ප්‍රතිබිම්බය අනන්තයේ සෑදෙන විට ඇස විඩාවකින් තොරව පැවතුනත් විශාලනය උපරිම නොවේ. එමනිසා සත්‍ය වන්නේ (A) හා (B) වගන්ති පමණි.

(41) ප්‍රථමයෙන් කාමරය තුළ නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය වැඩිවන බව සත්‍යයකි. (ජලය වාෂ්ප වන නිසා) නමුත් නිරන්තරයෙන්ම (දිගටම) එය වැඩි නොවේ. කාමරය ජල වාෂ්පවලින් සංතෘප්ත වූ පසු ජලය වාෂ්ප වීම නවතී. (B) වගන්තිය අසත්‍ය බව එක එල්ලේම නිගමනය කළ හැක. සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව වැඩිවී, 100% කරා ළඟා වනු ඇත. එසේ වූ විට කාමරයේ තුෂාර අංකය කාමර උෂ්ණත්වයට සමාන වේ. (කාමරය ජල වාෂ්පවලින් සංතෘප්ත වන බැවින්) නිවැරදි පිළිතුර (2) වේ.

(42) පරිමාව හා පීඩනය නියතව පවතී නම් උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට බැලූනයෙන් වාතය ඉවත් විය යුතුය. ඒ වාතයේ ස්කන්ධය උෂ්ණත්වයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික විය යුතු බැවිනි.

$$\left(PV = \frac{m}{M}RT\ ;\ m \propto \frac{1}{T}\right)$$

$$m_1 \propto \frac{1}{373}$$

$$m_2 \propto \frac{1}{375}$$

ඉවතට යන භාගය වන්නේ $\frac{m_1 - m_2}{m_1}$ ය.

එනම් $1 - \frac{m_2}{m_1}$ ය.

$$1 - \frac{m_2}{m_1} = 1 - \frac{373}{375} = \frac{2}{375}$$

(43) කෙළින්ම තාප සන්නයනය සඳහා වන සමීකරණය භාවිත කළ විට උත්තරය ලැබේ.

$$10^3 = 0.2 \times \frac{(t - 20)}{4 \times 10^{-2}} \times 4$$

$$0.2\,(t - 20) = 10$$

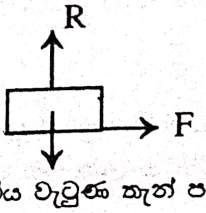
$$t - 20 = 50$$

$$t = 70\ ^\circ C$$

ඇත්ත වශයෙන්ම මෙම උෂ්ණත්වය පරිවාරක තට්ටුවේ ඇතුළත පෘෂ්ඨයේ උෂ්ණත්වයයි. ලෝහයේ ඝනකම තුනී නිසා හා ලෝහයක තාප සන්නායකතාව ඉහළ නිසා මෙම උෂ්ණත්වය ජලයේ උෂ්ණත්වයට සමාන යැයි සිතිය හැක.

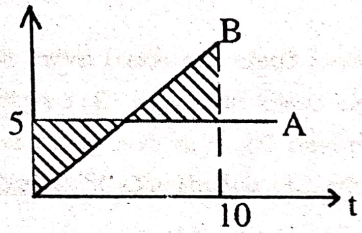
(44) පළමු මිනිත්තු 3 දී උෂ්ණත්වය පහත වැටීම 40 °C කි. ඊළඟ මිනි. 3 දී එය 20 °C කි. තාපය හානිවීමේ ශීඝ්‍රතාවය, උෂ්ණත්වය පහත වැටීමේ ශීඝ්‍රතාවයට සමානුපාතික නිසා (A) හා (B) ප්‍රකාශ නිවැරදිය. මිනි. 3 සිට 6 දක්වා උෂ්ණත්වය පහළ බසින්නේ 20 °C කි. එමනිසා ඊළඟ මිනිත්තු තුනේ දී උෂ්ණත්වය පහත වැටීම 20 °C ට වඩා අඩු විය යුතුය. එමනිසා මිනි. 9 අවසානයේ දි ද්‍රවයට 30 °C කරා ළඟා විය නොහැක. නිවැරදි පිළිතුර (3) වේ.

(45) මෙහිදී පෙට්ටිය වැටෙන්නේ ගමන් කරමින් තිබෙන පටිය මතය. පටියේ උඩු කොටස දකුණට ගමන් කරමින් තිබෙන නිසා පෙට්ටිය පටිය මතට වැටුණු විට පෙට්ටිය හා පටිය අතර ඇතිවන ඝර්ෂණ බලය, පෙට්ටියෙන් පටියට වම් අතටත්, පටියෙන් පෙට්ටියට දකුණු අතටත් ක්‍රියා කරයි. පෙට්ටිය මත ක්‍රියා කරන බල පහත දක්වා ඇත.



පෙට්ටිය මත ක්‍රියා කරන මෙම ඝර්ෂණ බලය නිසා පෙට්ටිය දකුණට ත්වරණය වේ. පෙට්ටිය පටියේ වේගය අත්පත් කර ගත් පසු පටිය හා පෙට්ටිය අතර සාපේක්ෂ චලිතයක් නොමැති නිසා ඝර්ෂණ බලය ශුන්‍ය වේ. එමනිසා නිවැරදි ප්‍රස්තාරය වන්නේ (4) ය. මෙහිදී පෙට්ටිය වැටුණ තැන් පටන් ක්‍රියාත්මක වන්නේ ගතික ඝර්ෂණ බලයයි. ඒ පෙට්ටිය වැටෙන විටත් පටිය ගමන් කරමින් තිබෙන නිසාය. එනිසා මෙහිදී ස්ථිතික ඝර්ෂණ බලය ගැන සැලකිලිමත් වීම අනවශ්‍යය.(5) ප්‍රස්තාරය තෝරා ගැනීම වැරදිය.

(46) මෙයට අවශ්‍ය නම් කිසිදු ගණනය කිරීමකින් තොරව පිළිතුර නිගමනය කළ හැක. පිළිතුරුවල ඇත්තේ අංශු ගමන් කළ දුර පිළිබඳව නිසා V - t ප්‍රස්තාරයකින් t - අක්ෂය හා ඇති කරන වර්ගඵලයෙන් එය ලැබෙන බව එක එල්ලේම අපි දනිමු. තියුණු ඇසකින් නිරීක්ෂණය කළහොත් $t = 10$ s දී A හා B අංශු ගමන් කරන ලද දුරවල් සමාන බව පෙනේ.



පාට කර ඇති ත්‍රිකෝණවල වර්ග ඵල සමාන බව ඔබ නිරීක්ෂණය කළහොත් උත්තරය එක විටම ඔබ ළඟ ඇත. නිවැරදි පිළිතුර (1) වේ.

(47) කිසිදු ගණනයක් අවශ්‍ය නැත. දැන ගත යුතු කරුණ වන්නේ පද්ධතියේ සම්පූර්ණ ගම්‍යතාව නියතයක් විය යුතුය යන්න පමණයි. ගැටුමට පෙර B නිශ්චලව තිබූ නිසා පද්ධතියේ සම්පූර්ණ ගම්‍යතාව P_0 ට සමාන වේ. එම නිසා ගැටුමෙන් පසු ද A හා B හි සම්ප්‍රයුක්ත ගම්‍යතාව P_0 ට සමාන විය යුතුය.

එමනිසා ඔබ නිරීක්ෂණය කළ යුත්තේ ගැටුමෙන් පසු A හා B හි ගම්‍යතාවන් හි සඵල එකතුව P_0 ට සමාන වන වක්‍රයයි. (1) හි (2) හි හා (5) හි එකතුව P_0 ට වඩා අඩුය. (3) හි එය P_0 ට වඩා වැඩිය. ඇසට පෙනෙන පරිදි එකතුව P_0 ට සමාන වන්නේ (4) හි පමණි.

එකතු කිරීමේදී සෘණ ලකුණද සැලකිල්ලට ගත යුතුය. ගම්‍යතාව සෘණ යන්නෙන් අදහස් වෙන්නේ ගැටුමෙන් පසු එය ආපසු හැරෙන බවයි.

(48) මෙය ඔබ උගෙන ගෙන ඇති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව හා විභවය පිළිබඳ පරීක්ෂා කරන වගන්ති කිහිපයකි. විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව විභව අනුක්‍රමණයට සංඛ්‍යාත්මකව සමානය. එමනිසා යම් ලක්ෂ්‍යයක විද්‍යුත් විභවය ශුන්‍ය වූ විට විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව ශුන්‍ය විය යුතු නැත. විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව ශුන්‍ය වන්නේ විභව අනුක්‍රමණය ශුන්‍ය නම් පමණි. එමනිසා ලක්ෂ්‍යයක නොව යම් පෙදෙසක් පුරා විද්‍යුත් විභවය ශුන්‍ය නම් එම පෙදෙස පුරා විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය ශුන්‍ය වේ. එමනිසා නිවැරදි පිළිතුර (4) වේ.

(49) මෙය අභියෝගාත්මක ගැටලුවකි. x හා y ස්පර්ශ කළ විට සඵල ආරෝපණය - 3e වන බවට විවාදයක් නැත. ප්‍රශ්නය ඇත්තේ මෙම -3e ආරෝපණය සමාන කොටස් දෙකකට බෙදිය හැකිද යන්නය. ආරෝපණය කිසි විටකත් -1.5e විය නොහැක. ඒ ඉලෙක්ට්‍රෝන එකයි භාගයක් පැවතිය නොහැකි හෙයිනි. ඕනෑම වස්තුවක ආරෝපණය $Q = \pm ne$ විය යුතුය. n පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් විය යුතුය. එමනිසා මේ සඳහා ඉතා සුදුසුම පිළිතුර වන්නේ (5) ය. එවිට x හා y ගෝලවල විභව සමාන වනනේ නැතැයි කියා ඔබ මගෙන් ප්‍රශ්න කරනු නියතය. ක්වොන්ටම් යාන්ත්‍ර විද්‍යාවේ මූලික සංකල්ප උගෙන ගෙන ඇති ඔබට මෙය ප්‍රශ්නයක් නොවනු ඇත. ආරෝපණය මෙන්ම විභවයද ක්වොන්ටීකරණයට භාජනය වී ඇත. ඇත්තටම ප්‍රායෝගිකව මෙවැනි විභවය වෙනසක් කිසිදු උපකරණයකින් මැනිය නොහැකි වුවත් සෛද්ධාන්තිකව ගත් කළ ඉහත නිගමනය සත්‍යය.

එමනිසා එක් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ගෝල දෙකටම අයිති වන සේ (ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාවක් සේ සැලකූ විට) හරි මැදින් සිටිය හැකිය යන තර්කය මෙහිදී වැදගත් නැත. අසන්නේ ගෝලවල පවතින ආරෝපණය පිළිබඳවයි. ආරෝපණය මැනීමට උත්සාහ කළ විට ලැබිය යුත්තේ e වල පූර්ණ ගුණාකාර පමණි. මෙය අද වනතුරු විද්‍යාඥයින් පිළිගන්නා පරීක්ෂණාත්මක සත්‍යයකි.

(50) බැලූ බැල්මට මේ සඳහා ගණනයක් අවශ්‍ය බව පෙනුණත් ඉතා සරල තර්කයක් යොදා මෙම ගැටලුවෙන් ඔබට ගොඩ ආ හැක. වෝල්ට්මීටර තුනේ පාඨාංක විවිධ වීමේ හේතුව ඒවායේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ නිසා බව ඔබට ඒත්තු යා යුතුය. පරිපූර්ණ වෝල්ට්මීටර (අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය අනන්ත වූ) වූයේ නම් තුනෙන්ම ලැබිය යුතු පාඨාංකය එකම වේ.

එමනිසා වෝල්ට්මීටර තුනම එකිනෙකට සමාන්තර ගතව කෝෂය හරහා සම්බන්ධ කළ විට ඒවාහි සමක ප්‍රතිරෝධය අඩුවීම නිසා ලැබිය යුතු පාඨාංකය එක් එක් වෝල්ට්මීටරය වෙන වෙනම සම්බන්ධ කළ විට ලැබෙන පාඨාංක සියල්ලටම වඩා අඩු අගයක් ගත යුතුය. සමාන්තරගත සැකැස්මක සමක ප්‍රතිරෝධය, කුඩාම ප්‍රතිරෝධ අගයයටත් වඩා අඩු විය යුතුය. නමුත් වෝල්ට්මීටර තුනේම පාඨාංක සමාන විය යුතුය. (සමාන්තරගත සැකැස්මක් නිසා)

අගයයන් තුනම සමාන වන්නේත් පාඨාංකය 8.95V, 8.85V හා 8.75V ට වඩා අඩු වන්නේත් (4) හි පමණි. (8.61V)

මෙය ගණනය කරන්නට ගියහොත් නම් ඔබට තුනුරුවන්ගේ සරණයි!

(51) O කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ක්ෂේත්‍රය හට ගන්නේ BC චාප කොටසේ ගලන ධාරාවෙන් පමණි. සම්පූර්ණ වෘත්තයක් තිබුණේ නම් O හි ඇතිවන ස්‍රාව සනත්වය වන්නේ $\frac{\mu_0 I}{2R}$ ය. මෙය ජනිත වන්නේ $2\pi R$ දිගකිනි. එසේ නම් $R\theta$ චාප දිගකින් ජනිත වන ස්‍රාව සනත්වය

$$\frac{\mu_0 I}{2R} \times \frac{R\theta}{2\pi R} = \frac{\mu_0 I\theta}{4\pi R}$$

(52) (A) ප්‍රකාශය සත්‍ය වන බව එක එල්ලේම පෙනේ. විවෘත කෙළවර විස්තාපන ප්‍රස්පන්ද ද, පීඩන නිෂ්පන්ද ද ඇතිවේ. මූලිකයේ සංඛ්‍යාතය f_0 නම්, අනෙක් වලංගු සංඛ්‍යාත $2f_0$, $3f_0$.......ආදී වශයෙන් පිහිටයි.
නළයේ දිග $\frac{\lambda}{2}$, λ, $\frac{3}{2}\lambda$, ... ආකාරයෙන් පිහිටයි. වලංගු සංඛ්‍යාත මූලිකයේ සියලුම ප්‍රසංවාදවලින් පිහිටන්නේ එම නිසාය. (C) ප්‍රකාශය වැරදි බව කෙළින්ම තීරණය කළ හැක. එමනිසා නිවැරදි වන්නේ (A) හා (B) ප්‍රකාශ පමණය.

(53) වතුර බාල්දියේ බර W නම්

$2T\cos\theta = W$ ලෙස එකවර ලිවිය හැක.

$\therefore T \propto \frac{1}{\cos\theta}$

මේ සම්බන්ධතාව මගින් නිවැරදි හැඩය ලබා ගැනීම අපහසු කාර්යයක් නොවේ.. θ වැඩි වන විට $\cos\theta$ අගය අඩුවන බව ඔබ දැනගත යුතුය. $\theta = 0^\circ$ වන විට $\cos\theta = 1$ වේ. එවිට T හි අවම අගය ලැබේ. $\theta = 90^\circ$ වන විට $\cos 90 = 0$ වේ. එවිට T අනන්තය (ඉතා විශාල අගයකට) එළඹේ.

එමනිසා නිවැරදි හැඩය පෙන්වන්නේ (5) ය. $\theta = 0^\circ$ වන විට T ශුන්‍ය නොවිය යුතුය. θ වැඩි වනවිට T ශීඝ්‍රයෙන් වැඩි විය යුතුය. (1) වන හැඩය ඇඳ යුතුව තිබුණේ මූල ලක්ෂ්‍යය හරහා යන පරිදිය. එය එසේ ස්ථිර වශයෙන් නොපෙනෙන නිසා (1) පිළිතුරද නිවැරදි ලෙස ගත හැක.

$\theta = 90^\circ$ වන විට T අනන්ත වීම යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්ද? ඇත්තටම ප්‍රායෝගිකව $\theta = 90^\circ$ විය නොහැක. හරියටම $\theta = 90^\circ$ වුවහොත් බාල්දියේ බර සංතුලනය වන්නේ කෙසේද? එමනිසා ප්‍රායෝගිකව $\theta = 90^\circ$ ආසන්න වුවත් එය හරියටම 90° විය නොහැක. නමුත් θ වැඩි කරගෙන යනවිට ආතතිය අධික වන බව සාමාන්‍ය දැනීමෙන් වුවද නිගමනය කළ හැක. එමනිසා (2) හා (3) එක විටම ප්‍රතික්ෂේප කළ හැක. (4) හි, T හි අගය යම් උපරිමයකට පැමිණ නතර වන නිසා එයද ඉවත් කළ හැක.

(54) ගෝලය පහළට යන අවස්ථාවේදී ආන්ත වේගය ලබාගත් විට ගෝලයේ බර, උඩුකුරු තෙරපුම හා දුස්ස්‍රාවී බලයේ එකතුවට සමාන වේ. ඉහළට යන අවස්ථාවේදී ගෝලයේ බර, උඩුකුරු තෙරපුමෙන් දුස්ස්‍රාවී බලය අඩු කළ විට ලැබේ. මෙහි අසන්නේ $(d_2 - d_1)$ අගය සමානුපාත වන රාශිය නිසා අවස්ථා දෙක සඳහා සම්පූර්ණ සමීකරණ ලිවීම අවශ්‍ය නැත.

$$a^3 d_1 + \eta_1 a V_0 \propto a^3 d_2 - \eta_2 a V_0$$

ලෙස ඔබට ලිවිය හැකි නම් ඔබ නියත "short cut" කරුවෙකි.

මෙයින් $(d_2 - d_1) \propto \dfrac{(\eta_2+\eta_1)V_0}{a^2}$ ලැබේ.

මෙසේ ලිවීමට බැරිනම් අධෛර්යය නොවන්න. සමීකරණ වෙන වෙනම ලිවීමෙන් වුවද මෙය එතරම් කාලයක් නොයොදා ලබාගත හැක.

$$W = \frac{4}{3}\pi a^3 d_1 g + 6\pi\eta_1 a V_0$$

$$W = \frac{4}{3}\pi a^3 d_2 g - 6\pi\eta_2 a V_0$$

(56) මෙය (56) වන ප්‍රශ්නය වුවත් ඉතා සරල ප්‍රශ්නයකි. ස්වර්ණ පත්‍රයේ උත්ක්‍රමය තහඩු අතර විභව අන්තරයට සමානුපාතිකය. ධාරිත්‍රකය ඒකලිත නිසා එහි ආරෝපණය නියතය. එමනිසා ධාරිතාව වැඩි වුවහොත් විභව අන්තරය අඩුවිය යුතුය. $(Q = CV)$

පාර විද්‍යුත් පුවරුව ඇතුල් කරන විට ධාරිත්‍රකයේ ධාරිතාව වැඩිවේ. එවිට V අඩුවේ. පුවරුව මුළුමනින්ම තහඩු අතරට ගිය පසු එය චලනය කළත් C වෙනස් නොවේ. නැවත පුවරුව ඉවත් කරන විට C අඩුවේ. එවිට V වැඩිවේ. මේ විචලනය පෙන්වන එකම එක වක්‍රය (5) පමණි.

(57) ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍රයක පමණක් දෝලනය වන සරල අවලම්බයක දෝලන කාලය $T = 2\pi\sqrt{\dfrac{l}{g}}$ මගින් ලබාදෙන බව ඔබ දනී. මෙහිදී ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍රයට අමරතව විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් ඇත. එමගින් ධන ආරෝපණය මත පහළට qE බලයක් ක්‍රියා කරයි. එබැවින් ඒකක ස්කන්ධයක් මත පහළට ක්‍රියා කරන අමතර බලය $\dfrac{qE}{m}$ වේ.

නමුත් $E = \dfrac{V}{d}$ මෙහි d යනු තහඩු අතර පරතරයයි. g මගින්ද, ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍රය නිසා ඒකක ස්කන්ධයක් මත ඇති බලය ලබාදෙයි. එමනිසා විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය මගින්ද පහළටම අමතර $\dfrac{qV}{md}$ බලයක් (ඒකක ස්කන්ධයක් මත) ඇති කරන නිසා.

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{\left(g + \frac{qV}{md}\right)}}$$ ලෙසින් සමීකරණය වෙනස් විය යුතුය.

ඒකකවලින් බැලුවත් g හා $\dfrac{qV}{md}$ යන රාශි දෙකේම ඒකක වන්නේ $N\,kg^{-1}$ ය.

$$T^2 = 4\pi^2 \frac{l}{\left(g + \frac{qV}{md}\right)}$$

$$(T^{-2})\ \frac{1}{T^2} = \frac{\left(\frac{qV}{md} + g\right)}{4\pi^2 l}$$

මෙම සම්බන්ධය දුටු විගසම, V ඉදිරියෙන් T^{-2} ප්‍රස්තාර ගත කළ විට ධන අනුක්‍රමණයක් හා ධන අන්තඃඛණ්ඩයක් සහිත සරල රේඛාවක් ලැබෙන බව පැහැදිලි විය යුතුය. මේ අනුව ඇති එකම එක සරල රේඛාව (2) පමණය.

(58) සාම්පල දෙකේ ස්කන්ධ සමාන වීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිඵලය මත මෙම ගැටලුව රඳා පවතී. ප්‍රස්තාර දෙකම සරල රේඛා විය යුතු බව පැහැදිලිය. ජල වාෂ්ප රහිත සාම්පලයේ ස්කන්ධය m නම්ද, ජල වාෂ්ප අඩංගු සාම්පලයේ අඩංගු වාතයේ ස්කන්ධය m_1 හා ජල වාෂ්පවල ස්කන්ධය m_2 නම් $m = m_1 + m_2$ ලෙස දී ඇත.

නමුත් පීඩනය රඳා පවතින්නේ වායුවේ හා ජල වාෂ්පවල ස්කන්ධය මතම නොවේ. එහි අඩංගු වායු හා ජල වාෂ්ප මවුල සංඛ්‍යාව මතයි. වාතයේ අණුක භාරය, ජල වාෂ්පවල අණුක භාරයට වඩා වැඩි නිසා ජල වාෂ්ප අඩංගු සාම්පලයේ සවුල මවුල සංඛ්‍යාව වැඩිය.

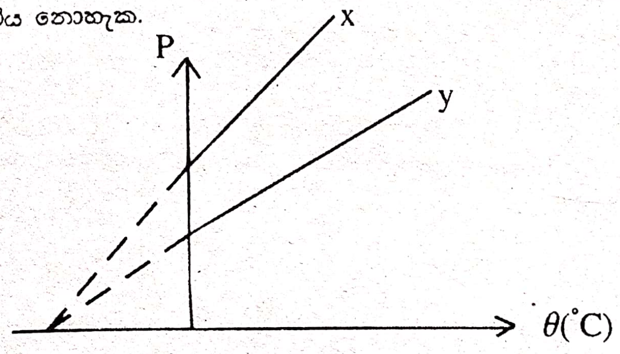
$$\left(\frac{m}{28} < \frac{m_1}{28} + \frac{m_2}{18}\right)$$

$m = m_1 + m_2$ සම්බන්ධය දිගටම 28 න් බෙදුවොත් $\dfrac{m}{28} = \dfrac{m_1}{28} + \dfrac{m_2}{28}$ ලැබේ.

නමුත් ජල වාෂ්ප මවුල සංඛ්‍යාව ලබා ගැනීමට m_2, බෙදිය යුත්තේ 28න් නොව 18 න්ය. එමනිසා දකුණු පස වම් පසට වඩා විශාල විය යුතුය.

දුන් උත්තරය අත ළඟය. ජල වාෂ්ප අඩංගු සාම්පලයේ සඵල මවුල සංඛ්‍යාව වැඩි නිසා එමගින් ඇති කරන පීඩනය (කිසියම් උෂ්ණත්වයකදී) වැඩිවිය යුතුය. එබැවින් x වක්‍රය, y ට ඉහළින් පිහිටිය යුතු වන අතර x හි අනුක්‍රමනය y හි අනුක්‍රමනයට වඩා වැඩි විය යුතුය. (පීඩනය ∝ සඵල මවුල සංඛ්‍යාව X උෂ්ණත්වය)

මේ කරුණු දෙක තෘප්ත කරන්නේ (1), (3) හා (5) ප්‍රස්තාරයන්ය. නමුත් ප්‍රස්තාර දික් කළ විට (බහිර් නිවේශනය කළවිට), $^\circ$C සෘණ අගයකදී (-273 $^\circ$C), θ අක්ෂය හමුවී කැපෙන්නේ (1) හි පමණය. ප්‍රස්තාර දෙක ඊට පෙර එකිනෙකට හමුවිය නොහැක.



නිරපේක්ෂ ශුන්‍යය $^\circ$C සෘණ උෂ්ණත්වය ගත යුතු බව දැන ගැනීමෙන් පමණක් වුවද පිළිතුර සොයා ගත හැක. ප්‍රස්තාර දෙකම සෘණ θ අක්ෂයේ එකම තැනකදී හමුවන්නේ (1) හි පමණි. නිරපේක්ෂ ශුන්‍යය එකම එක අගයයක් පමණක් ගනී.

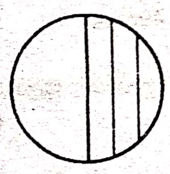
(59) මෙය ඉතා සරලය. ඔබට හුරු පුරුදු විචලනයකි. ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව අයිස් හි එම අගයට වඩා වැඩි නිසා ජලය සඳහා වන ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමනය, අයිස් සඳහා වන ප්‍රස්තාර කොටසේ අනුක්‍රමනයට වඩා කුඩා විය යුතුය.

$$\left(\frac{Q}{t} = ms\,\frac{\theta}{t}\right)$$

s වැඩිවන විට $\frac{\theta}{t}$ අඩු විය යුතුය. ($\frac{Q}{t}$ එකම වන නිසා)

නිවැරදි පිළිතුර (4) ය.

(60) වෘත්තාකාර පුඩුව ප්‍රථමයෙන් ක්ෂේත්‍රයට ඇතුල් වන විට ඒ හරහා බැඳී ඇති ස්‍රාවය, පුඩුවේ හරි අඩක් ක්ෂේත්‍රය තුළට ඇතුල් වීම දක්වා කාලය සමඟ වැඩිවේ.



පුඩුව සමාන පළලක් ඇති තීරුවලට බෙදුවොත් ඒවාහි වර්ගඵලය ක්‍රමයෙන් වැඩිවන (අර්ධ වෘත්ත කොටස දක්වා) බව පෙනේ. නමුත් ඊට පසු (අනෙක් හරි අඩේ දී) එම තීරුවල වර්ගඵලය ක්‍රමයෙන් අඩුවේ. පුඩුව සම්පූර්ණයෙන්ම ක්ෂේත්‍රය තුළට පැමිණි විට ඒ හරහා ස්‍රාවය වෙනස් වීමේ ශීඝ්‍රතාවය ශුන්‍ය වේ. නැවත පුඩුව ක්ෂේත්‍රයෙන් ඉවත් වන විට ඉහත ක්‍රියාවලිය ස්‍රාවයේ හානියක් ලෙසින් නැවත සිදුවේ. පුඩුවේ ප්‍රේරිත ධාරාව (∝ ප්‍රේරිත වි. ගා. බලය) ස්‍රාවය වෙනස්වීමේ ශීඝ්‍රතාවයට සමානුපාතික නිසා එය ක්‍රමයෙන් වැඩි වී නැවත අඩුවී ශුන්‍ය අගයේ ටික වේලාවක් පැවතී නැවත මෙම ක්‍රියාදාමයට අනෙක් අතට සිදුවන්නේ (5) රූපයේ පමණි. පුඩුව සෘජුකෝණාස්‍රාකාර නම් නිවැරදි වන්නේ (1) ය. සෘජුකෝණාස්‍රයක් සමාන පළල තීරුවලට බෙදූ විට ඒ සෑම තීරුවකම වර්ගඵල එක හා සමානය. වෘත්තයක මෙන් එය වෙනස් නොවේ. මෙවැනි ගැටලු සඳහා කිසිවිටක සමීකරණ ගොඩ නැගීමට වෙහෙස නොවන්න.