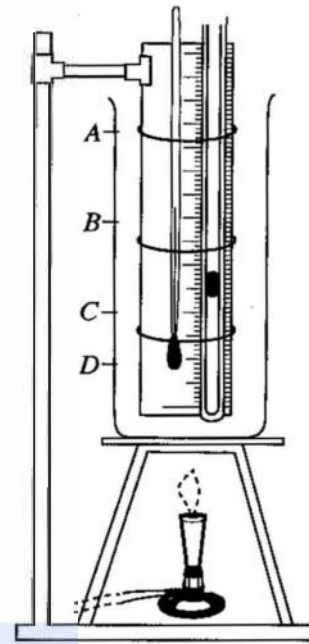


2. වාල්ස් නියමය සත්‍යාපනය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි පරීක්ෂණාත්මක ඇටවුමක අසම්පූර්ණ රූපසටහනක් (1) රූපයේ පෙන්වයි.



(a) පරීක්ෂණය නිවැරදි ව කිරීම සඳහා සරාච තුළ A, B, C, D වලින් කුමන මට්ටම දක්වා ජලය පිරවිය යුතු ද?

.....

(b) ජලයට අමතරව මෙම පරීක්ෂණයේ දී ඔබට අවශ්‍ය, එහෙත් අසම්පූර්ණ රූපසටහනේ දක්නට නොමැති වැදගත් අයිතමය (නිසි ප්‍රමාණයට) (I) රූපයේ අඳින්න.

(c) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ජල කෝණයට වඩා රසදිය කෝණය භාවිත කිරීමෙන් ලැබෙන වාසි දෙකක් දෙන්න.

(i)

(ii)

(d) උෂ්ණත්වය වැඩි කරනු ලබන විට රසදිය කෝණ ද ප්‍රසාරණය වේ. සිර කර ඇති වා කදේ පීඩනය කෙරෙහි මෙම ප්‍රසාරණය බල නොගන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.

.....

(e) මෙම පරීක්ෂණයේ දී සිර වී ඇති වා කදෙහි දිග (l_g) සහ එහි උෂ්ණත්වය (θ °C) මැනීමට ඔබට කියා ඇත. (i) උෂ්ණත්වමාන කියවීම මගින් සිර වී ඇති වායු කදේ උෂ්ණත්වය ම ලබාදෙන බවට ද (ii) l_g හි දිග θ °C ට අදාළ නියම දිග ම වන බවට ද සහතික කිරීමට ඔබ අනුගමනය කළ යුතු පරීක්ෂණාත්මක ක්‍රමවේදවල ප්‍රධාන පියවර ලියා දක්වන්න.

(i) පරීක්ෂණාත්මක පියවර

.....

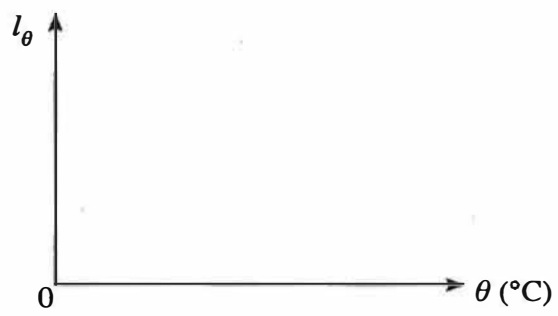
(ii) පරීක්ෂණාත්මක පියවර

.....

(f) සිදුරේ විෂ්කම්භය ඒකාකාර වූ කේශික නළයේ සිරවී ඇති වියළි වා කදෙහි 0 °C සහ θ °C හි දී දිගවල් පිළිවෙලින් l_0 සහ l_θ නම්, l_θ සඳහා ප්‍රකාශනයක් γ_p, l_0 සහ θ ඇසුරෙන් ලියන්න. γ_p යනු වියළි වාතය සඳහා නියත පීඩනයේ දී පරිමා ප්‍රසාරණතාව වේ.

.....

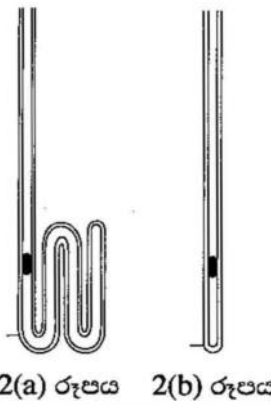
(g) y-අක්ෂය මත l_θ සහ x-අක්ෂය මත °C වලින් θ වන පරිදි, අපේක්ෂිත ප්‍රස්තාරයේ දළ සටහනක් අඳින්න.



මෙම
කිරීමේ
කිසිවක්
නොලියන්න

(h) ශිෂ්‍යයෙක් මෙම පරීක්ෂණයේ දී (2)(b) රූපයේ පෙන්වා ඇති නළය වෙනුවට (2)(a) රූපයේ පෙන්වා ඇති කේශික නළය භාවිත කිරීමට තීරණය කළේ ය. පාඨාංක කට්ටලයක් ලබාගැනීමේ දී මෙය වඩා වාසිදායක ද? වඩා අවාසිදායක ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

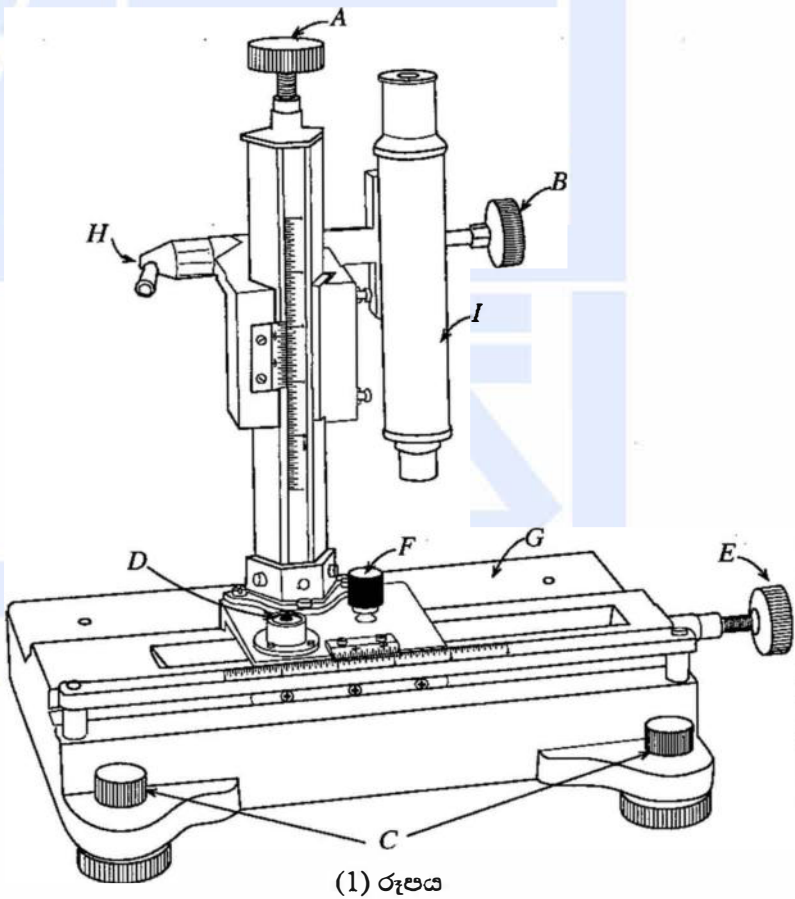
.....



(i) බන්සන් දාහකය වෙනුවට විද්‍යුත් උදුන් තැටියක් (Electric hot plate) භාවිත කිරීමෙන් ඔබට මෙම පරීක්ෂණය නිවැරදි ව කිරීමට හැකි වේ ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

.....

3. සාප්තෝණාසාකාර වීදුරු කුට්ටියක් සහ වල අණවික්ෂයක් භාවිත කර වීදුරුවල වර්තන අංකය සෙවීමට ඔබට කියා ඇත. ලයිකොපෝඩියම් කුඩු ස්වල්පයක් ද වීදුරු කුට්ටියේ ප්‍රමාණයට කපන ලද සුදු කඩදාසි කැබැල්ලක් ද සපයා ඇත. සුදු කඩදාසි කැබැල්ලෙහි මැද 'X' අකුරක් සලකුණු කර ඇත. මෙම පරීක්ෂණය සඳහා භාවිත කළ හැකි වල අණවික්ෂයක රූපසටහනක් (1) රූපයේ පෙන්වා ඇත.



(a) A, B, C සහ D මගින් සලකුණු කර ඇති කොටස් හඳුන්වා දෙමින්, ඒවායේ කාර්යයන් කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

| සංකීර්ණ | හඳුන්වා දීම | කාර්යය |
|---------|-------------|--------|
| A | | |
| B | | |
| C | | |
| D | | |

[සාධකයේ පිටුපස බලන්න.]

(ii) ප්‍රස්තාරය මත වූ P සහ Q ලක්ෂ්‍ය දෙක භාවිත කරමින්, සල්ෆියුරික් අම්ලයේ සාපේක්ෂ සනත්වය ගණනය කරන්න.

$$\begin{aligned} \text{සල්ෆියුරික් අම්ලයේ සාපේක්ෂ සනත්වය, } \frac{d_l}{d_w} &= \frac{(480-130)}{(270-80)} = \frac{35}{19} = 1.84 \dots \dots \dots (01) \end{aligned}$$

(අනුක්‍රමණය 1/සාපේක්ෂ සනත්වය ලෙස හඳුනා ගැනීම සඳහා)

එකතුව: ලකුණු 10

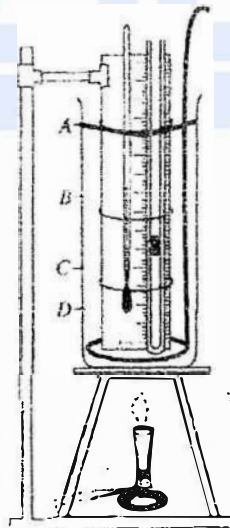
2. වාල්ස් නියමය සත්‍යාපනය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි පරීක්ෂණාත්මක ඇටවූමක අසම්පූර්ණ රූපසටහනක් (1) රූපයේ පෙන්වයි.

(a) පරීක්ෂණය නිවැරදි ව කිරීම සඳහා සරාච තුළ A, B, C, D වලින් කුමන මට්ටම දක්වා ජලය පිරවිය යුතු ද?

A මට්ටම දක්වා(01)

(හෝ A ලක්ෂ්‍යයේ දී ජල මට්ටම පහත රූපසටහනේ සලකුණුකර ඇත්නම්)

(b) ජලයට අමතරව මෙම පරීක්ෂණයේ දී ඔබට අවශ්‍ය, එහෙත් අසම්පූර්ණ රූපසටහනේ දක්නට නොමැති වැදගත් අයිතමය (නිසි ප්‍රමාණයට) (1) රූපයේ අඳින්න.



මන්තය රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි නිසි ආකාරයට ඇඳිය යුතුය.....(01)

(මෙම ලකුණු ප්‍රදානය කිරීමට, මන්තයේ හැඩලය A ජල මට්ටමට ඉහලින් තිබිය යුතු අතර මන්තනය නිසි ආකාරයට කිරීමට ආරම්භයේ මුදුවේ ප්‍රමාණය විශාල විය යුතුයි)

(c) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ජල කෝණය වඩා රසදිය කෝණය භාවිත කිරීමෙන් ලැබෙන වාසි දෙකක් දෙන්න.

- සාපේක්ෂව, කුඩා රසදිය කෝණයක් වැඩි පීඩනයක් ලබාගත හැකිය **හෝ**
- සාපේක්ෂව, වැඩි උෂ්ණත්ව පරාසයක් සඳහා පාඨාංක ලබාගත හැකිය **හෝ**
- රසදියෙහි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය කුඩා වේ **හෝ**
- රසදිය විදුරු තෙත් නොකරයි **හෝ**
- රසදියෙහි තාපාංකය විශාල වේ **හෝ**
- රසදිය කෝණය (විදි පාට) කෙළවර පහසුවෙන් දැකිය හැකිය.

(නිවැරදි පිලිතුරු දෙකක් සඳහා).....(01)

(මෙම ලකුණ ප්‍රදානය කිරීමේ දී නිවැරදි අදාළ සංඛ්‍යාත්මක තර්කයන් ද සැලකිය හැකිය)

(d) උෂ්ණත්වය වැඩි කරනු ලබන විට රසදිය කෝණය ද ප්‍රසාරණය වේ. සිර කර ඇති වා කඳේ පීඩනය කෙරෙහි මෙම ප්‍රසාරණය බල නොපාන්න ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.

- රසදිය කෝණයේ බර/ස්කන්ධය නියතව පවතිනු ඇත **හෝ**
- රසදිය කෝණයේ (දිග x ඝනත්වය x g නියත වන පරිදි) ඝනත්වය අඩුවනු ඇත

(එක් නිවැරදි පිලිතුරක් සඳහා).....(01)

(e) මෙම පරීක්ෂණයේ දී සිර වී ඇති වා කඳෙහි දිග (l_θ) සහ එහි උෂ්ණත්වය (θ °C) මැනීමට ඔබට කියා ඇත. (i) උෂ්ණත්වමාන කියවීම මගින් සිර වී ඇති වායු කඳේ උෂ්ණත්වය ම ලබාදෙන බවට ද (ii) l_θ හි දිග θ °C ට අදාළ නියම දිග l_0 වන බවට ද සහතික කිරීමට ඔබ අනුගමනය කළ යුතු පරීක්ෂණාත්මක ක්‍රමවේදවල ප්‍රධාන පියවර ලියා දක්වන්න.

(i) සරාවේ ජලය හොඳින් මන්තනය කිරීම **සහ**

පද්ධතිය දසට සහ ඉවතට බන්සන් දාහකය චලනය කිරීම.

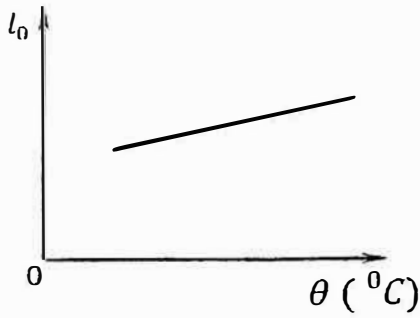
(ක්‍රමවේද දෙකම නිවැරදි නම්)..... (01)

(ii) ජලයේ/උෂ්ණත්වමානයේ නියත උෂ්ණත්වයක් පවත්වා ගන්නා අතර තුර නළය තුළ නොසැලෙන/නියචල රසදිය කෝණය සහතික කිරීම.(01)

(f) සිදුරේ විෂ්කම්භය ඒකාකාර වූ කේශික නළයේ සිරවී ඇති වියළි වා කඳෙහි 0°C සහ $\theta^\circ\text{C}$ හි දී දිගවල් පිළිවෙළින් l_0 සහ l_θ නම්, l_θ සඳහා ප්‍රකාශනයක් γ_p, l_0 සහ θ ඇසුරෙන් ලියන්න. γ_p යනු වියළි වාතය සඳහා නියත පීඩනයේ දී පරිමා ප්‍රසාරණතාව වේ.

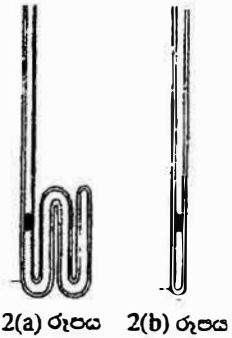
$$l_\theta = l_0(1 + \gamma_p \theta) \dots \dots \dots (01)$$

(g) y -අක්ෂය මත l_0 සහ x -අක්ෂය මත $^{\circ}C$ වලින් θ වන පරිදි, අපේක්ෂිත ප්‍රස්ථාරයේ දළ සටහනක් අඳින්න.



(ධන අන්ත: ඛණ්ඩයක් (C) සහිත සරලරේඛාවක් සඳහා. C හි අගය 0 ට ඉතා ආසන්න නම් හෝ අසාමාන්‍ය ලෙස විශාල බැවුම් සහිත සරල රේඛාවක් සඳහා ලකුණු නොමැත)(01)

(h) ශිෂ්‍යයෙක් මෙම පරීක්ෂණයේ දී (2)(b) රූපයේ පෙන්වා ඇති නළය වෙනුවට (2)(a) රූපයේ පෙන්වා ඇති කේශික නළය භාවිත කිරීමට තීරණය කළේ ය. පාඨාංක කට්ටලයක් ලබාගැනීමේ දී මෙය වඩා වාසිදායක ද? වඩා අවාසිදායක ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.



පිළිතුර: වාසිදායක

පැහැදිලි කිරීම: දිග මැනීම හා බැඳුණු භාගික දෝෂය අඩුකල හැකිය හෝ

දෙන ලද උෂ්ණත්ව පරාසයක් සඳහා දිගෙහි වෙනස්වීම විශාල වේ.

හෝ

පිළිතුර: අවාසිදායක

පැහැදිලි කිරීම: ප්‍රස්ථාරයක් ඇදීමට උෂ්ණත්ව මිනුම් සඳහා පාඨාංක කිහිපයක් ගැනීම අපහසු වනු ඇත හෝ සාපේක්ෂව කුඩා උෂ්ණත්ව නැගීමක් සඳහා වුවද රස්දිය කෙත්ද නළයෙන් ඉවතට තල්ලු වනු ඇත.

(අදාළ පිළිතුර **සමග** නිවැරදි පැහැදිලි කිරීම සඳහා)(01)
(ශිෂ්‍යයෙක් **පිළිතුරු දෙකම** සපයා ඇති විටද මෙම ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න)

(i) බත්සන් දාහකය වෙනුවට විද්‍යුත් උදුන් තැටියක් (Electric hot plate) භාවිත කිරීමෙන් ඔබට මෙම පරීක්ෂණය නිවැරදි ව කිරීමට හැකි වේ ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

පිළිතුර: නැත

පැහැදිලි කිරීම: ජලයේ උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීම අපහසු වනු ඇත හෝ ජලයේ උෂ්ණත්වය නියත අයුතු තබාගැනීම අපහසු වනු ඇත හෝ උදුන් තැටියේ ස්ඵටිය වැසීමෙන් ජලයට තාපය ගලායාම එක්වරම නතර කළ නොහැකිය හෝ

උෂ්ණත්වය නියතව තබා ගැනීමට උදුන් තැටිය ඇටවුමෙන් ඉවත් කිරීම ප්‍රායෝගික නොවේ

(එක් නිවැරදි පැහැදිලි කිරීමක් සඳහා)(01)

එකතුව: ලකුණු 10