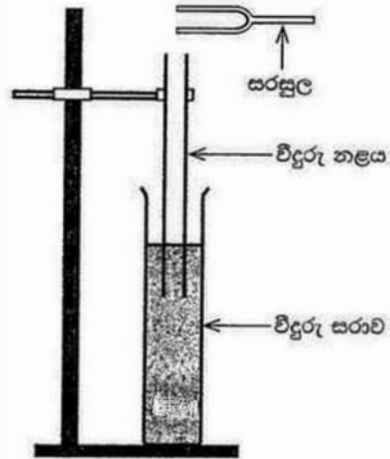


3. වාතයේ ධ්වනි වේගය (v) නිර්ණය කිරීම සඳහා පාසල් විද්‍යාභාරය තුළදී භාවිත කරන සුපුරුදු පරීක්ෂණාත්මක ඇටවුම් රූපයේ පෙන්වා ඇත. ඇටවුමට දෙකෙළවර විවෘත වීදුරු නළයක්, ජලය පිරවූ උස වීදුරු සරාවක් සහ සරසුල් කට්ටලයක් අයත් වේ. වාතයේ ධ්වනි වේගය නිර්ණය කිරීම සඳහා අනුනාද ක්‍රමය යොදා ගනී.



(a) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අනෙක් මිනුම් උපකරණය කුමක් ද?

.....

(b) පහත අසම්පූර්ණ ප්‍රකාශයේ හිස්තැන උචිත වචනයෙන් පුරවන්න.

වස්තුවක් අනෙක් වස්තුවේ සංඛ්‍යාතයෙන් කම්පනය වන විට පළමු වස්තුව දෙවන වස්තුව අනුනාද කරවයි.

(c) (i) අනුනාදයේදී නළය තුළ හටගන්නේ කුමන වර්ගයේ තරංගයක් ද? නිවැරදි පිළිතුරු යටින් ඉරක් අඳින්න.

- (1) අන්වායාම / නිර්යයක්
- (2) ප්‍රගමන / ස්ථාවර

(ii) ඔබ (c) (i) හි තෝරාගත් තරංගය හටගන්නේ කෙසේද?

.....

(d) නළයේ පළමු කම්පන විධියට (මූලිකයට) අදාළ අනුනාද දිග නිවැරදිව ලබා ගැනීම සඳහා ඔබ අනුගමනය කරන පරීක්ෂණාත්මක ක්‍රියා පිළිවෙළ පියවර ආකාරයෙන් සඳහන් කරන්න.

.....

(e) සංඛ්‍යාතය f වන දී ඇති සරසුලක් සඳහා නළයේ පළමු කම්පන විධියට සහ දෙවන කම්පන විධියට අනුරූප අනුනාද දිග ඔබට මැනීමට ඇත.

(i) පළමු කම්පන විධියට අනුරූප අනුනාද දිග l_1 නම්, l_1 සඳහා ප්‍රකාශනයක් තරංගයේ තරංග ආයාමය λ සහ නළයේ ආන්ත ශෝධනය e ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

.....

(ii) දෙවන කම්පන විධියට අනුරූප අනුනාද දිග l_2 නම්, l_2 සඳහා ප්‍රකාශනයක් තරංගයේ තරංග ආයාමය λ සහ නළයේ ආන්ත ශෝධනය e ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

.....

(iii) එනමින් ($l_2 - l_1$) සඳහා ප්‍රකාශනයක් λ ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

.....

[ගැටළු පිටුව බලන්න.

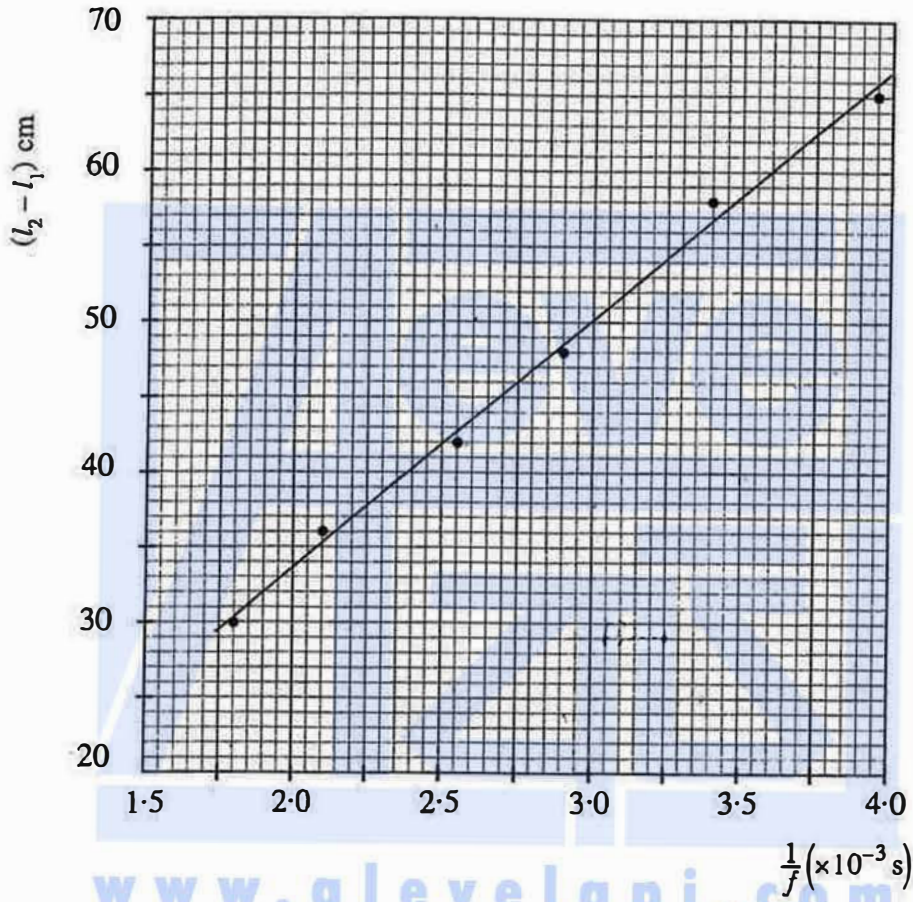
(iv) $(l_2 - l_1)$ ලබාගැනීමේ වාසිය කුමක් ද?

.....

(v) ඉහත (e) (iii) හි ලියන ලද ප්‍රකාශනයට v සහ f ආදේශ කොට සරල රේඛා ප්‍රස්තාරයක් ලබා ගැනීම සඳහා එය නැවත සකසන්න.

.....

(f) පහත පෙන්වා ඇති ජාලයේ $\frac{1}{f}$ එදිරිව $(l_2 - l_1)$ ප්‍රස්තාරය පෙන්වයි. ප්‍රස්තාරය භාවිත කොට වාතයේ ධ්වනි වේගය v (ms^{-1} වලින්) ගණනය කරන්න.



www.alevelapi.com

.....

(g) ඉහත (a) හි සඳහන් කරන ලද මිනුම් උපකරණය වෙනුවට අනුනාද දිග නිවැරදිව නිර්ණය කිරීම සඳහා විකල්ප ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

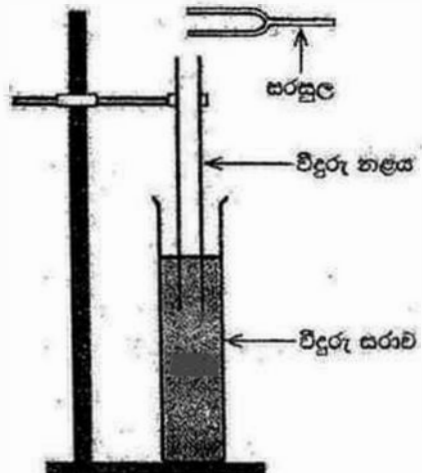
.....

(h) වාතයේ ධ්වනි වේගය ප්‍රකාශ කරන විට දිය යුතු අත්‍යවශ්‍ය පරාමිතිය කුමක් ද?

.....



3. වාතයේ ධ්වනි වේගය (v) නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත විද්‍යාගාරය තුළදී භාවිත කරන සුපුරුදු පරීක්ෂණාත්මක ඇටවුම් රූපයේ පෙන්වා ඇත. ඇටවුම්ව දෙකෙළවර විවෘත වීදුරු කළයක්, ජලය පිරවූ උස වීදුරු සරාවක් සහ සරසුල් කවචලයක් අයත් වේ. වාතයේ ධ්වනි වේගය නිර්ණය කිරීම සඳහා අනුකූල ක්‍රමය යොදා ගනී.



(a) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අනෙක් මිනුම් උපකරණය කුමක් ද?

මීටර කෝදුව(01)

(b) පහත අසම්පූර්ණ ඉක්කරයේ හිස්තැන උචිත වචනයෙන් පුරවන්න.

වස්තුවක් අනෙක් වස්තුවේ ස්වාභාවික සංඛ්‍යාතයෙන් කම්පනය වන විට පළමු(01)
වස්තුව දෙවන වස්තුව අනුකූල කරවයි.

(c) (i) අනුකූලයේදී කළය තුළ හටගන්නේ කුමන වර්ගයේ තරංගයක් ද? නිවැරදි පිළිතුරු යටින් ඉරිස් අඳින්න.

(1) අන්වර්තම / නිර්වර්තම(01)

(2) ප්‍රගමන / ස්ථාවර(01)

(ii) ඔබ (c) (i) හි තෝරාගත් තරංගය හටගන්නේ කොහේද?

පකනි තරංග (ජල පෘෂ්ඨයෙන්) පරාවර්තනය වන තරංග සමඟ අධිස්ථාපනය වීමෙන් (01)

(d) කළයේ පළමු කම්පන විධියට (මූලිකයට) අදාළ අනුකූල දිග නිවැරදිව ලබා ගැනීම සඳහා ඔබ අනුගමනය කරන පරීක්ෂණාත්මක ක්‍රියා පිළිවෙළ පියවර ආකාරයෙන් සඳහන් කරන්න.

කළය සම්පූර්ණයෙන් ගිල්වන්න / වායු කඳේ කෙටීම දිගකින් පටන් ගන්න(01)

කම්පනය වන සරසුල කළයේ ඉහළ / විවෘත කෙළවරට ඉහළින් තබන්න(01)

අනෙක්
උස් / උපරිම හඬක් ඇසෙන තුරු (අනුකූලය ඇතිවන අවස්ථාව) (01)
කළය ජලයෙන් ඉහළට ඔසවන්න / වායු කඳේ දිග වැඩි කරන්න

(e) සංඛ්‍යාතය f වන දී ඇති සරසුලක් සඳහා කළයේ පළමු කම්පන විධියට සහ දෙවන කම්පන විධියට අනුරූප අනුකූල දිග ඔබට මැනීමට ඇත.

(i) පළමු කම්පන විධියට අනුරූප අනුකූල දිග l_1 නම්, l_1 සඳහා ප්‍රකාශනයක් තරංගයේ තරංග ආයාමය λ සහ කළයේ ආනත යෝධනය e ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

$$l_1 = \frac{\lambda}{4} - e \quad \dots\dots\dots(01)$$

(ii) දෙවන කම්පන විධියට අනුරූප අනුනාද දිග l_2 නම්, l_2 සඳහා ප්‍රකාශනයක් තරංගයේ තරංග ආයාමය λ සහ නළයේ ආන්ත ශෝධනය e ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

$$l_2 = \frac{3\lambda}{4} - e \dots\dots\dots(01)$$

{ශීඝ්‍රයෙන් $l_1 + e = \frac{\lambda}{4}$ සහ $l_2 + e = \frac{3\lambda}{4}$ ලෙස ලියා ඇත්නම් එක් ලකුණක් පමණක් ප්‍රදානය කරන්න}

(iii) එකයින් ($l_2 - l_1$) සඳහා ප්‍රකාශනයක් λ ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

$$l_2 - l_1 = \frac{\lambda}{2} \dots\dots\dots(01)$$

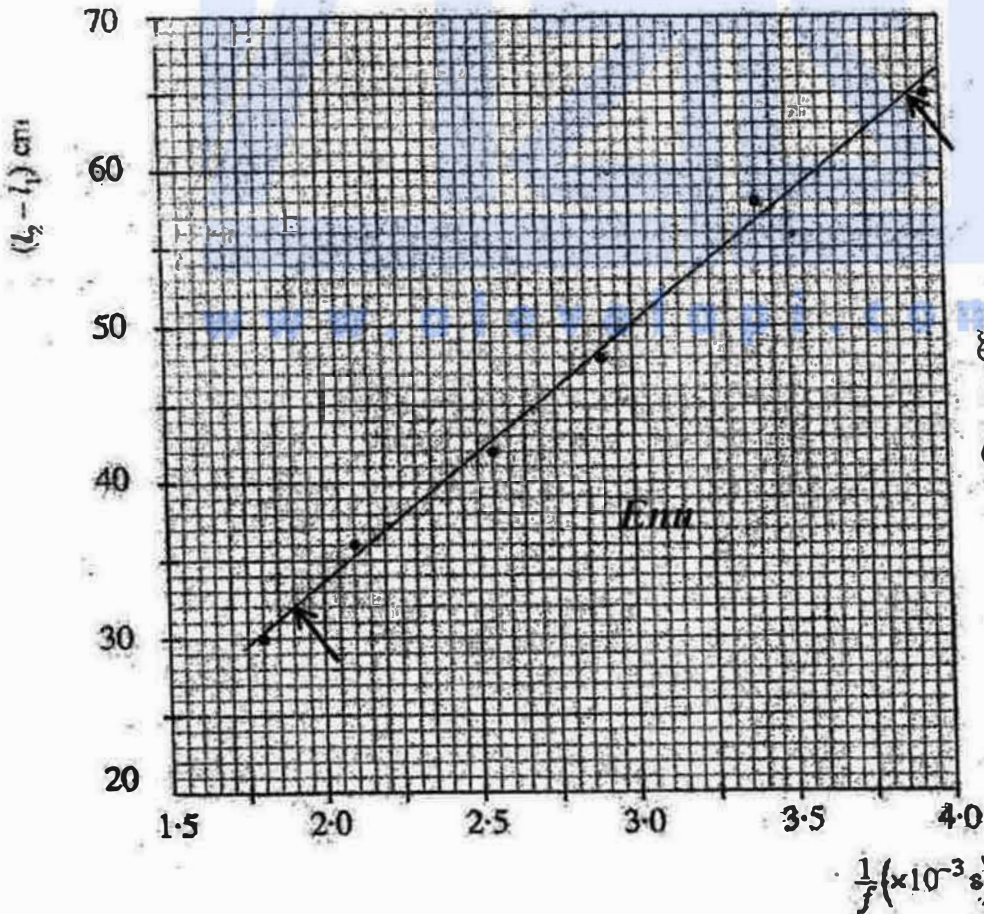
(iv) ($l_2 - l_1$) ලබාගැනීමේ වාසි කුමක් ද?

නළයේ ආන්ත ශෝධනය/ e ඉවත් වේ. $\dots\dots\dots(01)$

(v) ඉහත (අ) (iii) හි ලියන ලද ප්‍රකාශනයට v සහ f ඇදීමේ කොටස සරල වේවා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගැනීම සඳහා එය නැවත සකස්න්න.

$$l_2 - l_1 = \frac{v}{2f} \dots\dots\dots(01)$$

(f) පහත පෙන්නවා ඇති ක්‍රමයේ $\frac{1}{f}$ අදිව ($l_2 - l_1$) ප්‍රස්ථාරය ආච්ඡිද්‍ය, ප්‍රස්ථාරය භාවිත කොට වාතයේ ධ්වනි වේගය v (ms^{-1} වලින්) ගණනය කරන්න.



ප්‍රස්ථාර ඔබව තුළ
විකල පාඨයක් දක්න
ලෙස ආරා ආරා