මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න. මෙය පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

(ii) එනයින් h_w සඳහා ප්‍රකාශනයක් $y = mx + c$ ආකාරයට h_l, d_w, d_l, T_w, T_l, r සහ g ඇසුරෙන් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

....

....

....

....

....

....

(iii) ඔබ h_l එදිරියේ h_w ප්‍රස්තාරය ඇඳි විට සහ d_w, T_w, r සහ g හි අගයයන් දන්නේ නම් T_l සහ d_l නිර්ණය කිරීම සඳහා ප්‍රස්තාරයෙන් උකහා ගත යුතු රාශීන් මොනවා ද?

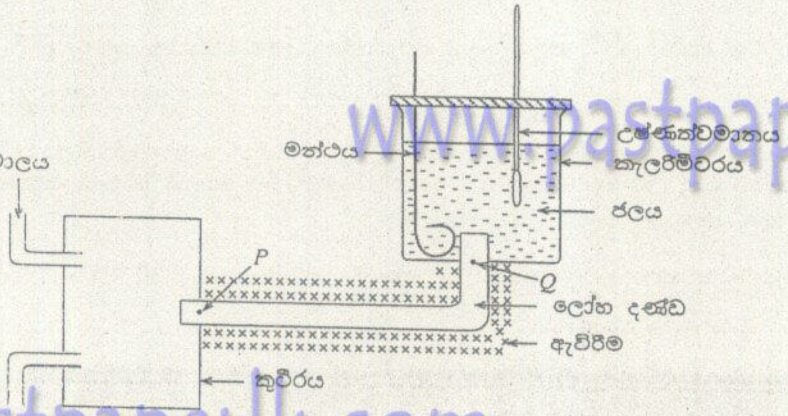
T_l නිර්ණය කිරීමට : ....

d_l නිර්ණය කිරීමට : ....

(iv) ජල සහ ද්‍රව කඳන්හි උස සෑමවිට ම හැකි තරම් ඉහළ අගයක තිබීම සුදුසු මන්ද?

....

2.



ඒකාකාර හරස්කඩක් සහිත දණ්ඩක ආකාරයෙන් පවතින ලෝහයක තාප සන්නායකතාව නිර්ණය කිරීම සඳහා රූපයේ පෙන්වා ඇති ඇටවුම භාවිත කළ හැකි ය. මෙම පරීක්ෂණයේ දී කුටීරය හරහා 100 °C හි හුමාලය යවන අතර කැලරිමීටරයේ ඇති ජලයේ උෂ්ණත්වය, θ, කාලය, t, සමඟ මනිනු ලැබේ.

(a) මෙවැනි ආකාරයේ පරීක්ෂණවල දී සෑමවිටම හුමාලය භාවිත කරන්නේ ඇයි ද යන්නට හේතු දෙන්න.

....

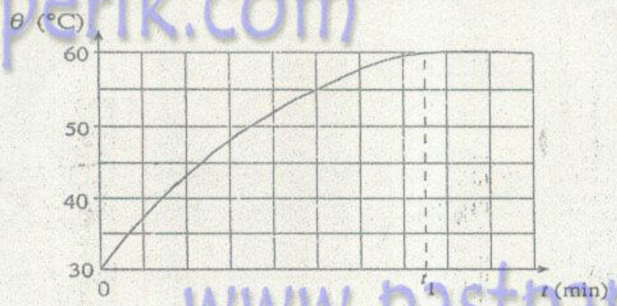
....

....

< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com

...වෙනි පිටුව බලන්න.

(*b*) ඉහත සඳහන් කළ t සමඟ θ හි විචලනය පහත පෙන්වා ඇත.



(i) ප්‍රස්තාරයට අනුව $t = t_1$ ට පසුව θ අනවරත අගයක් කරා ළඟා වේ. මෙයට හේතුව කුමක් ද?

....

....

(ii) 0 සිට t_1 දක්වා, t සමඟ θ හි විචලනය රේඛීය නොවන අතර මේ සඳහා ප්‍රධාන හේතු දෙකක් ඇත. ඒවා මොනවා ද?

(1) ....

....

(2) ....

....

(iii) අනවරත අවස්ථාවේ දී ජලය අයත් කර ගන්නා උෂ්ණත්වය කොපමණ ද?

....

(*c*) θ උෂ්ණත්වයක දී කැලරිමීටරය සහ එහි අඩංගු දෑ මගින් තාපය උත්සර්ජනය වන ශීඝ්‍රතාව, R, වොට්වලින් දෙනු ලබන්නේ, $R = 0.16\,(\theta - \theta_R)$ මගින් බව වෙනත් සිසිලන පරීක්ෂණයකින් සොයා ගෙන ඇත. මෙහි θ_R කාමර උෂ්ණත්වය වේ.

(i) අනවරත අවස්ථා උෂ්ණත්වයේ දී R ගණනය කරන්න. ($\theta_R = 30\ °C$)

....

....

(ii) එනයින්, ලෝහයේ තාප සන්නායකතාව නිර්ණය කරන්න. දණ්ඩෙහි හරස්කඩ වර්ගඵලය $= 1.2 \times 10^{-4}\ m^2$ සහ P සිට Q දක්වා දණ්ඩෙහි දිග $= 0.4$ m.

....

....

....

....

(*d*) කැලරිමීටරයත් හොඳින් අවුරා ඇත්නම් ඔබට මෙම පරීක්ෂණය සාර්ථකව සිදු කළ හැකි ද? ඔබගේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

....

....

පරීක්ෂකවරුන් සඳහා පමණි.

www.pastpaperlk.com

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. (a) (i) 0.4 cm සහ 1.0 cm අතර අගයක් (ලකුණු 01)

(ii) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම එකක්

* මීටර් කෝදුව * මීටර් භාගය කෝදුව
* මීටර් පරිමාණය * **පුවරුවට ඇඳන ලද** පරිමාණයක් (ලකුණු 01)

(iii) ක්ලිපය බුරුල් කර නළය තුළින් වාතය ඇද (ඉවත් කර) (ලකුණු 01)
ක්ලිපය වැසීම. (ලකුණු 01)

(iv) එකිනෙකට මිශ්‍ර වන ද්‍රව සඳහා ද යොදා ගත හැකි වීම. (ලකුණු 01)

(b) (i) $P_w = h_w d_w g - \frac{2T_w}{r} + P_0$

$P_l = h_l d_l g - \frac{2T_l}{r} + P_0$

ඉහත ඕනෑම එක් ප්‍රකාශනයක් (ලකුණු 01)

(ii) $h_w d_w g - \frac{2T_w}{r} + P_0 = h_l d_l g - \frac{2T_l}{r} + P_0$ (ලකුණු 01)

$h_w = \left(\frac{d_l}{d_w}\right) h_l + \frac{2}{r d_w g} (T_w - T_l)$ (ලකුණු 01)

(iii) T_l නිර්ණය කිරීමට : අන්ත : ඛණ්ඩය
d_l නිර්ණය කිරීමට : අනුක්‍රමණය (ලකුණු 01)

(iv) උස මැනීමේ භාගික දෝෂය (ප්‍රතිශත දෝෂය) අඩු කර ගැනීමට. (ලකුණු 01)

02. (a) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම එකක්. (ලකුණු 01)

* දණ්ඩේ P කෙළවරෙහි උෂ්ණත්වය නියතව පවත්වා ගැනීමට.
* පරීක්ෂණය පුරා හුමාලයෙහි උෂ්ණත්වය නියතව පවත්වා ගත හැකි නිසා.
* උෂ්ණත්වය වෙනසක් නොමැතිව, හුමාලය හුමාල ජනකයේ සිට කුටීරයට සංක්‍රමණය කළ හැකි නිසා.

(b) (i) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම එකක් (ලකුණු 01)

* ජලය සහිත කැලරිමීටරය මගින් තාපය උරාගන්නා **ශීඝ්‍රතාව**, එයින් තාපය හානිවන **ශීඝ්‍රතාවට** සමාන නිසා.
* දණ්ඩ තුළින් තාපය සන්නයනය වන **ශීඝ්‍රතාව**, ජලය සහිත කැලරිමීටරයෙන් තාපය හානිවන **ශීඝ්‍රතාවට** සමාන නිසා.

සැ. යු : ශීඝ්‍රතාව යන වචනය තිබිය යුතුමය. නැතිනම් ලකුණු නැත.

(ii) (1) ජලය සහිත කැලරිමීටරයෙන් තාපය හානි වන **ශීඝ්‍රතාව** කාලය සමග වැඩි වීම. (ලකුණු 01)

(2) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම එකක්.

* දණ්ඩ තුළින් තාපය ගැලීමේ **ශීඝ්‍රතාව** කාලය සමග අඩුවීම.
* ජලය සහිත කැලරිමීටර මගින් තාපය උරාගන්නා **ශීඝ්‍රතාව** කාලය සමග අඩු වීම. (ලකුණු 01)

(iii) 60 °C (ලකුණු 01)

(c) (i) $R = 0.16\,(60 - 30)$
$= \underline{4.8\ W}$ (ලකුණු 01)

(ii) $4.8 = K \times 1.2 \times 10^{-4} \times \frac{40}{0.4}$ (ලකුණු 01)
$K = \underline{400\ Wm^{-1}K^{-1}}$ (ලකුණු 02)

සැ. යු: $K = 400\ Wm^{-1}K^{-1}$ සඳහා ලකුණු 02 ම ලබා ගැනීමට ඒකකය නිවැරදිව ලිවිය යුතුයි. ($Wm^{-1}\,{}^{\circ}C^{-1}$ ද නිවැරදි ඒකකයකි.)

(d) නැත. පැහැදිලි කිරීම ලෙස පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම එකක්. (ලකුණු 01)

* දණ්ඩ දිගේ නියත උෂ්ණත්ව අනුක්‍රමණයක් ලබාගත නොහැකි වීම.
* දණ්ඩ දිගේ තාපය ගැලීමේ ශීඝ්‍රතාව නියත නොවීම.
* නොසැලෙන (අනවරත) අවස්ථා තත්ත්වය ලබා ගත හැකි වීම.
* අවසානයේ දී ජලයේ උෂ්ණත්වය 100 °C ට පත් වීම.

03. (a) සේතු දෙක එකිනෙකට හැකි තරම් සමීපයේ තැබීම. (ලකුණු 01)

සරසුල කම්පනය කර ධ්වනි මාන පෙට්ටිය මත තබා, සේතු දෙක අතර මැද කම්බිය මත තබා ඇති කුඩා කඩදාසි ආරෝහකය ඉවතට විසි වනතෙක් සචල සේතුව අචල සේතුවෙන් ඉවතට සෙමින් ගෙන යෑම. (ලකුණු 01)

සැ. යු:(a) සඳහා වෙනත් පිළිතුරක් කම්පනය වන සරසුලෙන් නිකුත් වන ස්වරයේ තාරතාවට, **දළ වශයෙන්** සමාන තාරතාවක් කම්බිය මැදින් පෙළ විට ඇසෙන තෙක් කම්බියේ කම්පන දිග සකස් කරන්න. (ලකුණු 01)

කම්බියත්, සරසුලත් **එකවර** කම්පනය කර **නුගැසුම් නොඇසෙන** තෙක් කම්බියේ කම්පන දිග සකස් කරන්න. (ලකුණු 01)

(b) $V = f\lambda$, $\sqrt{\frac{T}{m}} = f\,2l$ $\Big\}$ $l = \frac{1}{2f}\sqrt{\frac{T}{m}}$ (ලකුණු 01)

(c) **P වටා ඝූර්ණය** ගැනීමෙන්, $T \times 1 = Mg \times n$
$\therefore T = Mgn$

(d) $l^2 = \frac{1}{4f^2} \times \frac{Mgn}{m}$ (ලකුණු 01)

(e) $5 \times M \times 10 = 54$
උපරිම $M = \frac{54}{50} = \underline{1.08\ kg}$ (ලකුණු 01)

(f) (i) ලබාගත යුතු මිනුම : කම්බියේ විෂ්කම්භය
(ii) උපකරණය : මයික්‍රෝමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය (ලකුණු 01)

(g) (i) ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය $= 0.04\ m^2$ (ලකුණු 01)

(ii) $\frac{1}{4f^2} \frac{Mg}{m} = 0.04$
$\therefore f^2 = \frac{1}{4 \times 0.04} = \frac{0.5 \times 10}{2 \times 10^{-3}}$ (ලකුණු 01)
$f = \underline{125\ Hz}$ (ලකුණු 01)