(iii) ගෝලයේ අරය r නිර්ණය කරන්න.

....

(d) වාත රෝධක බලය හේතුවෙන් දෝලනවල විස්තාරය කාලය සමඟ ක්‍රමයෙන් අඩු වී අවසානයේ බට්ටා නිශ්චල වන බව ශිෂ්‍යයා නිරීක්ෂණය කළේ ය. ඔහු එම අරය ම සහිත ලී ගෝලයක් භාවිත කර ගනිමින් ඉහත පරීක්ෂණය නැවතත් කළේ ය. නිශ්චලතාවයට පැමිණීමට අඩු කාලයක් ගත්තේ කුමන බට්ටා ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

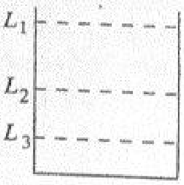
....

2. ශිෂ්‍යයකුට සිසිලන ක්‍රමය භාවිතයෙන් ද්‍රවයක විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව නිර්ණය කිරීමට අවශ්‍යව ඇත. මේ සඳහා ඔහු ජලයේ සහ ද්‍රවයේ සිසිලන වක්‍ර වෙන වෙනම ලබා ගැනීමට සැලසුම් කරයි. පරීක්ෂණය සඳහා අවශ්‍ය සියලු ම උපකරණ සපයා ඇත.

(a) මෙම පරීක්ෂණයේ දී **සමාන ජල සහ ද්‍රව පරිමා** භාවිත කිරීම වැදගත් වේ. මෙයට හේතුව දෙන්න.

....

(b) කැලරිමීටරයේ ලකුණු කරන ලද වෙනස් මට්ටම් තුනක් රූපයේ දක්වා ඇත.



(i) පරීක්ෂණයේ දී වඩා නිරවද්‍ය ප්‍රතිඵලයක් ලබාගැනීම සඳහා මෙම මට්ටම් තුන අතුරෙන් කුමන මට්ටම දක්වා ශිෂ්‍යයා විසින් ජලය/ද්‍රවය පිරවිය යුතු ද?

....

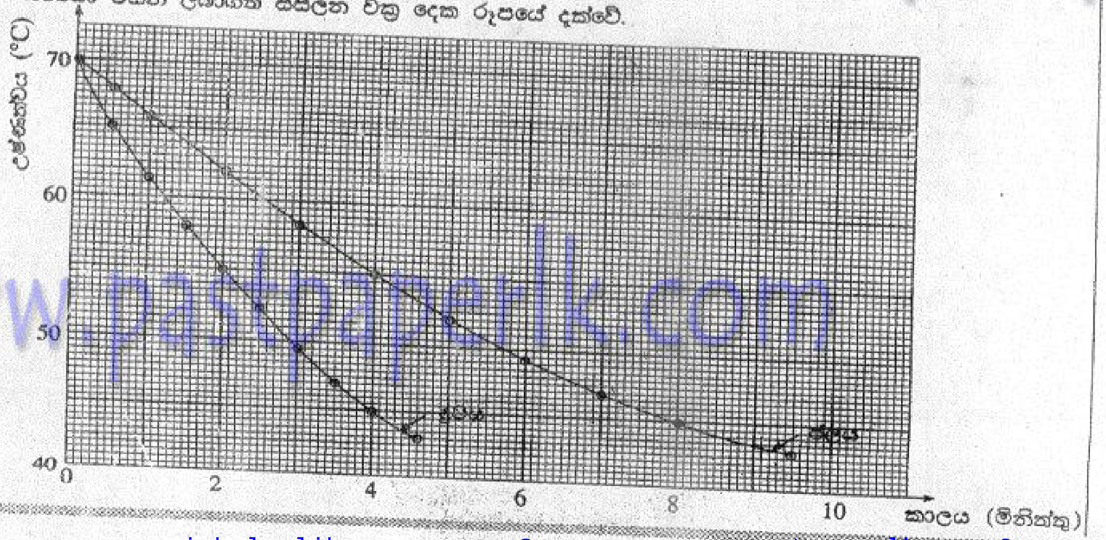
(ii) ඉහත (b) (i) හි ඔබගේ පිළිතුර සඳහා හේතුව දෙන්න.

....

(c) ජලය තුළ හෝ ද්‍රවය තුළ හෝ ගිල්වා ඇති උෂ්ණත්වමානයෙන් කැලරිමීටර පෘෂ්ඨයේ උෂ්ණත්වය කියවේ යැයි නිශ්චිත කර ගැනීම සඳහා ශිෂ්‍යයා විසින් අනුගමනය කළ යුතු පරීක්ෂණාත්මක පියවර කුමක් ද?

....

(d) ශිෂ්‍යයා විසින් ලබාගත් සිසිලන වක්‍ර දෙක රූපයේ දක්වේ.



[4 වැනි පිටුව බලන්න.

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

පරීක්ෂණයේ අනෙකුත් දත්ත ද පහත දක්වා ඇත.

කැලරිමීටරය සහ මන්ථයේ තාප ධාරිතාව	$= 112\ \mathrm{J\,K^{-1}}$
ජලයේ ස්කන්ධය	$= 0.2\ \mathrm{kg}$
ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව	$= 4 \times 10^3\ \mathrm{J\,kg^{-1}\,K^{-1}}$
ද්‍රවයේ ස්කන්ධය	$= 0.172\ \mathrm{kg}$

(i) 55 °C සිට 45 °C දක්වා සිසිල් වීමේ දී ජලය සහිත කැලරිමීටරයේ තාප හානිවීමේ සීඝ්‍රතාවේ සාමාන්‍ය අගය කුමක් ද?

....

....

....

(ii) ද්‍රවයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

(e) මෙම පරීක්ෂණයේ දී කැලරිමීටරය වෙනුවට වීදුරු භාජනයක් භාවිත කිරීම යෝග්‍ය නො වන්නේ ඇයි?

....

....

3. සෝඩියම්වලින් විමෝචනය වන ආලෝකය සඳහා වීදුරුවල වර්තන අංකය (n) නිර්ණය කිරීමට වර්ණාවලිමානයක්, සෝඩියම් පහනක්/දල්ලක් සහ වීදුරු ප්‍රිස්මයක් සපයා ඇත. මිනුම් ලබා ගැනීමට ප්‍රථම වර්ණාවලිමානයේ යම් සීරුමාරු කිරීම් සිදු කිරීමට තිබේ.

(a) වර්ණාවලිමානයේ **කොටස් දෙකක්** එහි කේන්ද්‍රය හරහා යන සිරස් අක්ෂයක් වටා අනෙකුත් කොටස්වලින් ස්වායත්තව භ්‍රමණය කළ හැකි ය. එම කොටස් දෙක ලැයිස්තු ගත කරන්න.

(1) ....

(2) ....

(b) දුර පිහිටි වස්තුවක් නාභිගත කිරීම මඟින් වර්ණාවලිමානයේ දුරේක්ෂය සමාන්තර ආලෝකය සඳහා සීරුමාරු කර ඇත. ශිෂ්‍යයෙක් දුරේක්ෂය තුළින් නිරීක්ෂණය කරන විට පෙනෙන වස්තුවෙහි ප්‍රතිබිම්බය උඩුකුරු ද? යටිකුරු ද?

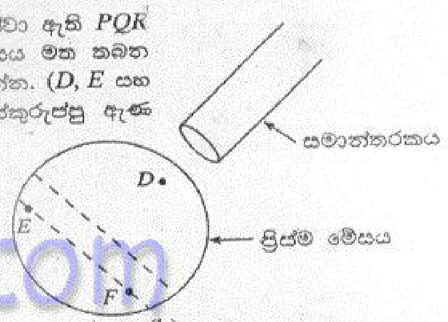
....

(c) මෙම පරීක්ෂණයේ දී එක් ශිෂ්‍යයකු විසින් උපනෙත, දුරේක්ෂය සහ සමාන්තරකය සමාන්තර ආලෝකය සඳහා සීරුමාරු කරන ලදී. ස්වකීය අවිදුර ලක්ෂ්‍යය පළමු ශිෂ්‍යයාගෙන් වෙනස් වූ දෙවැනි ශිෂ්‍යයෙක් පරීක්ෂණය ඉදිරියට කරගෙන යා යුතුව ඇත. දෙවන ශිෂ්‍යයාට නැවත කිරීමට ඇති එකම සීරුමාරු කිරීම කුමක් ද?

....

(d) ප්‍රිස්ම මේසය මට්ටම් කිරීම සඳහා (a) රූපයෙහි පෙන්වා ඇති PQR ප්‍රිස්මය ලබා දී ඇත. ඔබ විසින් ප්‍රිස්මය, ප්‍රිස්ම මේසය මත තබන අයුරු (b) රූපයෙහි අඳින්න. P, Q සහ R ලකුණු කරන්න. (D, E සහ F යනු ප්‍රිස්ම මේසය මට්ටම් කිරීම සඳහා ඇති ඉස්කුරුප්පු ඇණ කුනයි.)

රූපය (a)



රූපය (b)

[5 වැනි පිටුව බලන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. (a) (i) $T = 2\pi\sqrt{\dfrac{l}{g}}$

(ii) $T^2 = \dfrac{4\pi^2}{g}\, l$

(iii) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම එකක්
* B හි දී බට්ටා ගේ වේගය උපරිම වීම.
* බට්ටා B ලක්ෂ්‍යය ඉක්මනින් පසු කර යාම
* B හි දී කාල මිනුම තියුණු වීම.

(b) (i) $\dfrac{0.1}{2.0} \times 100\% = 5\%$

(ii) $\dfrac{0.1}{50.2} \times 100\% = 0.2\ \%$

(c) (i) $T^2 = \dfrac{4\pi^2}{g} L + \dfrac{4\pi^2 r}{g}$

(ii) L එදිරියේ T^2 ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය $= \dfrac{4\pi^2}{g}$

$\therefore \dfrac{4\pi^2}{g} = 4$

$g = 9.6\ ms^{-2}$

(iii) එම ප්‍රස්තාරයේ අන්තඃඛණ්ඩය $= \dfrac{4\pi^2 r}{g}$

$\therefore \dfrac{4\pi^2 r}{g} = 0.04$

$r = 0.01\ m$

(d) ලී ගෝලය
ලී ගෝලයේ අවස්ථිතිය අඩු වීම.
(මෙහි අවස්ථිතිය වෙනුවට භ්‍රමණ අවස්ථිතිය හෝ අවස්ථිති ඝූර්ණය සඳහන් කළ හැක.)

සැ. යු. :- ලී ගෝලයේ ශක්තිය අඩු වීම සහ එහි හානික ශක්ති හානිය වැඩි වීම යන පිළිතුර ද නිවැරදි යි.

02. (a) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම එකක්
* සමාන සිසිලන තත්ත්වය පවත්වා ගැනීමට
* එසේවා දෙකෙහිම කැලරිමීටරයෙන් තාපය හානිවන පෘෂ්ඨීය වර්ගඵලය සමානව තබා ගැනීමට.

(b) (i) L_1

(ii) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම එකක්
* කැලරිමීටරයේ උෂ්ණත්වය සෑම තැනකම ඒකාකාරීව පවත්වා ගැනීම
* කැලරිමීටරයේ නිරාවරණය වී ඇති ඇතුළත පෘෂ්ඨීක වර්ගඵලය අඩු කිරීමට
* කැලරිමීටරයේ ඇතුළත පෘෂ්ඨයෙන් විය හැකි තාප හානිය අඩු කිරීමට
* ද්‍රවයේ / ජලයේ තාප ධාරිතාව, කැලරිමීටරයේ තාප ධාරිතාවට වඩා වැඩි කිරීමට.

(c) ද්‍රවය / ජලය හොඳින් මන්ථනය කිරීම.

(d) (i) $(112 + 0.2 \times 4 \times 10^3)\ \dfrac{(55 - 45)}{4 \times 60} = 38\ W$

$\left\{(112 + 0.2 \times 4 \times 10^3)\dfrac{(55 - 45)}{4} = 2280\ \dfrac{J}{min}\right\}$

(ii) $(112 + 0.172 \times s)\left(\dfrac{55 - 45}{2 \times 60}\right) = 38$

$s = 2 \times 10^3\ J\ kg^{-1}\ k^{-1}$

$\left\{\begin{array}{c}(112 + 0.172 \times s)\ \dfrac{(55 - 45)}{2} = 2280 \\ s = 2 \times 10^3\ J\ kg^{-1}\ k^{-1}\end{array}\right\}$

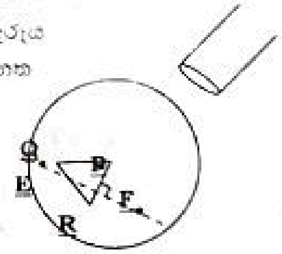
(e) වීදුරු තාප කුසන්නායක වීම නිසා භාජන පෘෂ්ඨයේ උෂ්ණත්වය සෑම තැනම ඒකාකාරී නොවීම.
(භාජනය තුළ ද්‍රවයේ / ජලයේ උෂ්ණත්වයට වඩා භාජන පෘෂ්ඨයේ උෂ්ණත්වය සැලකිය යුතු තරම් වෙනස් වේ. යන පිළිතුර ද නිවැරදිය.)

03. (a) (1) දුරේක්ෂය (2) ප්‍රිස්ම මේසය

(b) යටි තුරුය

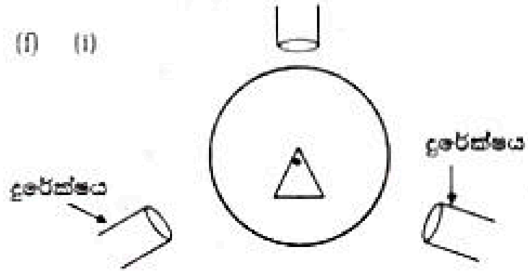
(c) උපනෙත

(d)



(e) (1) ප්‍රිස්ම මේසය තලවල් වී නොතිබීම.
(2) දික් සිදුර සිරස්ව නොතිබීම.

(f) (i)



(ii) ප්‍රිස්ම කෝණය $A = \dfrac{197^\circ\ 6' - 72^\circ\ 52'}{2}$

$= \underline{\underline{62^\circ\ 7'}}$

(g) නිවැරදි නැත.
සුදු ආලෝකයේ සන්තති වර්ණාවලියේ හි සෝඩියම් ආලෝකයේ තරංග ආයාමයට අනුරූප පිහිටීම සොයා ගත නොහැකි වීම.

(h) $n = \dfrac{\text{සයින්}\left(\dfrac{A + D}{2}\right)}{\text{සයින්}\left(\dfrac{A}{2}\right)}$