මෙම තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න.

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?

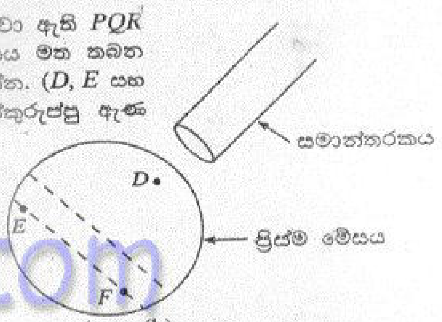
....

(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 තුනයි.)

රූපය (a)



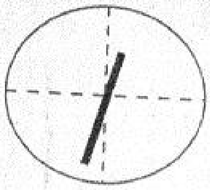
රූපය (b)

[5 වැනි පිටුව බලන්න.

< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 4

මේ තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(*e*) දුරේක්ෂය තුළින් පෙනෙන පරිදි හරස් කම්බි (කඩ ඉරි) සහ ප්‍රිස්මයේ එක් පෘෂ්ඨයකින් පරාවර්තනය වූ ආලෝකයෙන් සෑදුණු දික් සිදුරේ ප්‍රතිබිම්බය (ඝන රේඛාව) (c) රූපයෙහි පෙන්වා ඇත. සැකසුම හා සම්බන්ධ දෝෂ දෙකක් එයින් පෙන්නුම් කරයි. ඒවා හඳුන්වන්න.



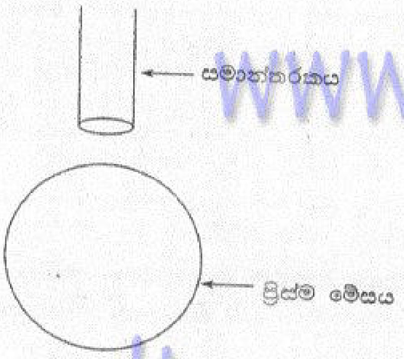
රූපය (c)

(1) ....

(2) ....

(*f*) ප්‍රිස්ම කෝණය *A* සෙවීම සඳහා මෙම පරීක්ෂණයේ දී මිනුම් දෙකක් ලබා ගත යුතුව ඇත.

(i) මෙම මිනුම් දෙක ලබා ගැනීම සඳහා ප්‍රිස්මයෙහි නිවැරදි පිහිටීම සහ දුරේක්ෂයෙහි පිහිටුම් දෙක (d) රූපයෙහි අඳින්න.



රූපය (d)

(ii) මෙම මිනුම් දෙක සඳහා පරිමාණයේ කියවීම් 197°6′ සහ 72°52′ වේ. මිනුම් ලබාගැනීමේ දී පරිමාණය එහි 360° සලකුණ හරහා ගමන් කළේ නැත. ප්‍රිස්ම කෝණය ගණනය කරන්න.

....

....

....

(*g*) සෝඩියම් ආලෝකයේ තරංග ආයාමය සඳහා අවම අපගමන කෝණය නිර්ණය කිරීමට මිනුම් ගැනීමේ දී සෝඩියම් පහනක් වෙනුවට සුදු ආලෝක ප්‍රභවයක් භාවිත කළ හැකි යැයි එක් සිසුවෙක් තර්ක කරයි. මෙය නිවැරදි ද? හේතු දෙන්න.

....

....

....

(*h*) ප්‍රිස්ම කෝණය *A* ද සෝඩියම් ආලෝකය සඳහා අවම අපගමනය කෝණය *D* ද නම් වර්තන අංකය *n* සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න.

....

....

< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 5

[6 වැනි පිටුව බලන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$r = 0.01\ m$

(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 හානිත ශක්ති හානිය වැඩි වීම යන පිළිතුරු ද නිවැරදි ය)

02. (a) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම එකක්
* සමාන සිසිලන තත්ත්වය පවත්වා ගැනීමට
* අවස්ථා දෙකෙහිදීම කැලරිමීටරයෙන් තාපය හානිවන පෘෂ්ඨික 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 පෘෂ්ඨික වර්ගඵලය අඩු කිරීම
* කැලරිමීටරයේ ඇතුළත පෘෂ්ඨයෙන් විය හැකි තාප හානිය අඩු කිරීම
* ද්‍රවයේ / ජලයේ තාප ධාරිතාව, කැලරිමීටරයේ තාප ධාරිතාවට වඩා වැඩි කිරීමට.

(c) ද්‍රවය / ජලය හොඳින් මන්ථනය කිරීම.

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

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

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

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

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

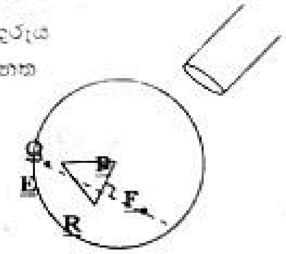
(e) විදුරු තාප කුසන්නායක වීම නිසා භාජන පෘෂ්ඨයේ උෂ්ණත්වය සෑම තැනම ඒකාකාරී නොවීම.
(භාජනය තුළ ද්‍රවයේ / ජලයේ උෂ්ණත්වයට වඩා භාජන පෘෂ්ඨයේ උෂ්ණත්වය සැලකිය යුතු තරම් වෙනස් වේ. යන පිළිතුර ද නිවැරදිය.)

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

(b) යටි සුරය

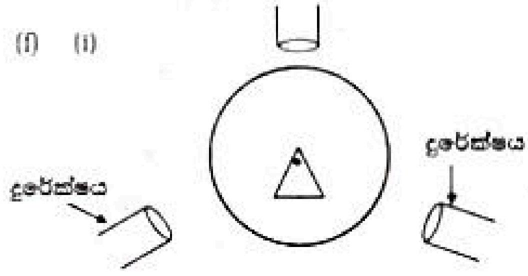
(c) උපනෙත

(d)



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

(f) (i)



(ii) ප්‍රිස්ම කෝණය $A = \frac{197° 6' - 72° 52'}{2}$

$= \underline{\underline{62° 7'}}$

(g) නිවැරදි නැත.
සූර්ය ආලෝකයේ සන්තති වර්ණාවලියෙහි සෝඩියම් ආලෝකයේ තරංග ආයාමයට අනුරූප පිහිටීම සොයා ගත නොහැකි වීම.

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