මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(b) මෙම පරීක්ෂණයේ දී කුඩා බීකරයක් භාවිත කිරීම වාසිදායක වන්නේ ඇයි දැයි දැක්වීමට හේතු **දෙකක්** දෙන්න.

(1) ....

(2) ....

(c) මෙම පරීක්ෂණයේ දී මිනුම් ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණවල ලැයිස්තුවක් දෙන්න.

....

....

(d) 230 V, 25 W සූත්‍රිකා බල්බයක් උපයෝගී කර ගනිමින් මෙම පරීක්ෂණය කළ විට මිනිත්තු 10 ක් තුළ දී ජලයේ උෂ්ණත්වය 28 °C සිට 37 °C දක්වා වැඩි වූ බව සොයා ගන්නා ලදී. භාවිත කළ ජලයේ ස්කන්ධය 240 g විය. තාපය ලෙස ජලයට සංක්‍රාමණය වූ විද්‍යුත් ක්ෂමතාව නිමානය කරන්න. (ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව = 4200 J kg^{-1} K^{-1}.)

....

....

....

(e) ඉහත (d) හි ලබා ගත් අගය, බල්බයෙන් තාපය ලෙස උත්සර්ජනය වූ ක්ෂමතාවයේ නියම අගයට සමාන නොවීමට ඉඩ ඇත. මෙම පරීක්ෂණයේ දී සැලකිල්ලට නොගැනුණු, තාපය හානි විය හැකි විධි දෙකක් දෙන්න.

(1) ....

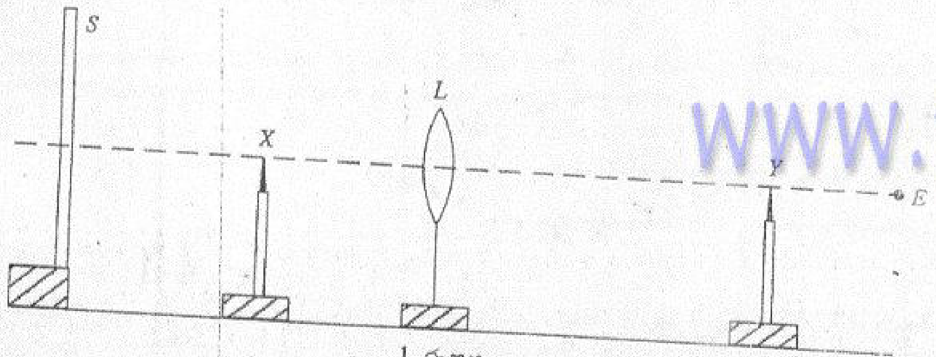
(2) ....

(f) සමහර නිෂ්පාදකයෝ විදුලි ලාම්පු ආවරණ (lamp shade) සඳහා උපරිම ක්ෂමතා ප්‍රමාණයක් දක්වති. මෙයට හේතුව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

....

....

3.



1 රූපය

L නම් උත්තල කාචයක නාභීය දුර නිර්ණය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයකු විසින් භාවිත කරන ලද, නිවැරදි ව සැකසූ කළ පරීක්ෂණාත්මක ඇටවුමක දළ සටහනක් 1 රූපයෙහි දැක්වේ.

මෙම පරීක්ෂණයේ දී X අල්පෙනෙත්තෙහි තාත්ත්වික ප්‍රතිබිම්බයේ පිහිටීම Y අල්පෙනෙත්ත ආධාරයෙන් සොයා ගනු ලැබේ.

(a) S කඩතිරය තිබීමේ වාසිය කුමක් ද?

....

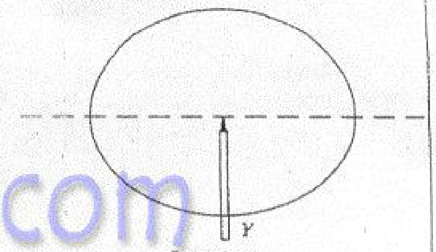
....

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

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(b) (i) 2 රූපයෙහි දක්වෙනුයේ X හි තාත්ත්වික ප්‍රතිබිම්බය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයා කාචයේ ප්‍රධාන අක්ෂය මත පිහිටි E ලක්ෂ්‍යයේ ඇස තැබූ විට ඔහුට පෙනෙන (Y අල්පෙනෙත්ත සහිත) දෘශ්‍ය පථයයි. (මෙහි X හි ප්‍රතිබිම්බය පෙන්වා නොමැත.)

2 රූපය මත X හි ප්‍රතිබිම්බය අඳින්න.



2 රූපය

(ii) ශිෂ්‍යයා ඔහුගේ ඇස පාර්ශ්වික ව චලනය කරමින් X හි ප්‍රතිබිම්බයේ සහ Y හි චලන නිරීක්ෂණය කළහොත්

(I) X හි ප්‍රතිබිම්බය, Y හි පිහිටීමේ ඈදී නොමැති විට ඔහුට පෙනෙනුයේ කුමක් ද?

....

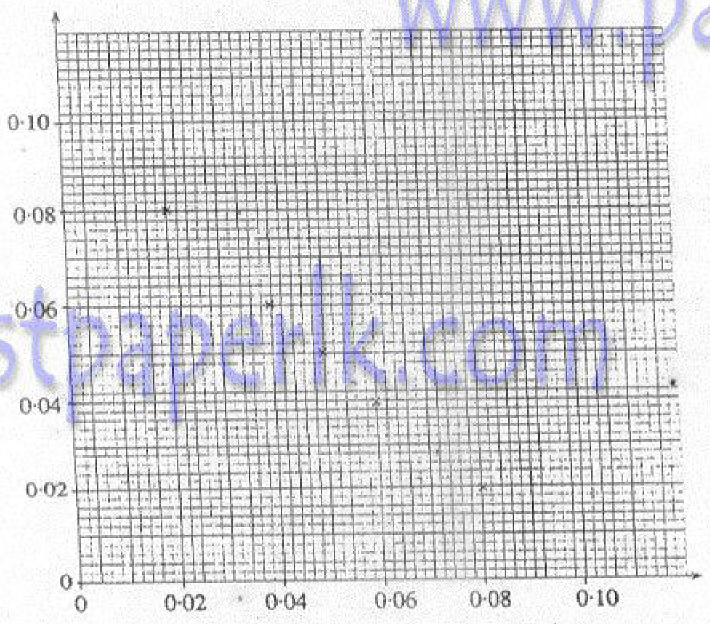
(II) X හි ප්‍රතිබිම්බය, Y හි පිහිටීමේ පැදී ඇතිවිට ඔහුට පෙනෙනුයේ කුමක් ද?

....

(c) මෙම පරීක්ෂණය සඳහා වස්තු දුර U, ප්‍රතිබිම්බ දුර V, සහ කාචයේ නාභිය දුර f අතර සම්බන්ධතාව, කාච සූත්‍රයට ලකුණු සම්මුතිය යෙදීමෙන් පසුව ලියා දක්වන්න.

....

(d)



ශිෂ්‍යයා, U සහ V සෙන්ටිමීටර මගින් සටහන් කර, කාචයේ නාභිය දුර සෙවීම සඳහා නියමාකාරයෙන් අක්ෂ තෝරාගෙන, පෙන්වා ඇති ප්‍රස්තාරය ඇන්දේ ය. ඔහු ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සෙන්ටිමීටර මගින් සටහන් කළ අගයයන් භාවිත කළ බව සලකන්න.

(i) ප්‍රස්තාරයේ අක්ෂ නම් කරන්න.

(ii) L කාචයෙහි නාභිය දුර නිර්ණය කරන්න.

....

(e) X හි එක්තරා පිහිටීමක් සඳහා ශිෂ්‍යයා විසින් අතාත්ත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් නිරීක්ෂණය කරනු ලබයි. තල දර්පණයක් භාවිතයෙන් මෙම අතාත්ත්වික ප්‍රතිබිම්බයේ පිහිටීම සෙවීමට ඔහු තීරණය කළේ ය. ඔහු මේ සඳහා තල දර්පණය සහ Y අල්පෙනෙත්ත තැබිය යුත්තේ කෙසේ දැයි 1 රූපයේ ඇඳ පෙන්වන්න. තල දර්පණය M ලෙස ද Y හි නව පිහිටීම Y' ලෙස ද නම් කරන්න.

[හයවෙනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com

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

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. (a) A - ප්‍රධාන පරිමාණය, රේඛීය පරිමාණය, විල්ල, විල්ල පරිමාණය යන ඒවායින් ඕනෑම එකක්

B - වට පරිමාණය

C - දිදාලය

D - දිදාල හිස

(b) (i) 0.01 mm (ii) 6.48 mm

(iii) 6.51 mm (iv) $\frac{0.01}{6.51}$

(තවද $\frac{0.005}{6.51}$ සඳහා ද ලකුණු ලැබේ.)

(v) වස්තුව ප්‍රමාණවත් තරමට තෙරපුණු විට ඉස්කුරුප්පුවේ චලනය නවත්වන උපක්‍රමයක් දිදාල හිසෙහි ඇත.

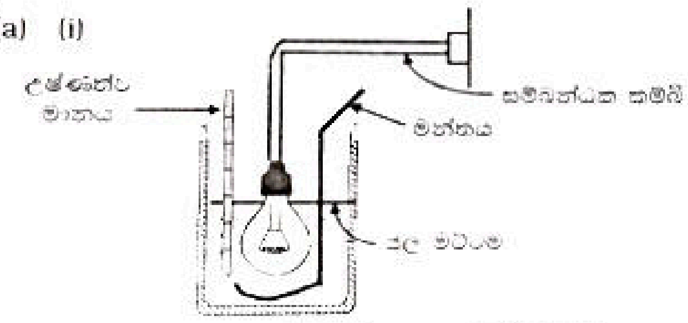
(c) (i)

මිනුම	උපකරණය
l	මීටර් කෝදුව
d_1	මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය
d_2	වර්නියර් කැලිපරය
t	මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය

(ii) ඝනකම සඳහා තැටියේ වෙනස් ස්ථාන කිහිපයකදී මිනුම් ගෙන මධ්‍යක අගය ගැනීම

(d) සම්පූර්ණ ඝනකම ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ කුඩාම මිනුමට වඩා සැලකිය යුතු තරම් වැඩි වන පරිදි කොළ කිහිපයක් එක මත එක තබා සම්පූර්ණ ඝනකම මැන කොළ ගණනින් බෙදීමෙන්.

02. (a) (i)



සැ. යු. උෂ්ණත්වමානය, **මන්තය** හා **සම්බන්ධක කම්බි** ඇඳ නම් කරන්න.

(ii) (ජල මට්ටම රූප සටහනේ ඇඳ ඇත.)

සැ. යු. බල්බය සම්පූර්ණයෙන්ම වාගේ ජලයෙන් යට වන පරිදිත්, හෝල්ඩරය ජලයට නොවන පරිදිත් ජල මට්ටම අඳින්න.

(b) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම දෙකක්

* සැලකිය යුතු තරමේ උෂ්ණත්ව නැගීමක් ලබා ගත හැකිවේ.
* බීකරය විසින් උරාගන්නා තාපය නොසලකා හැරිය හැකිවේ.
* ජල පෘෂ්ඨයෙන් ඇතිවන තාප හානිය අඩු වේ.

(c) උෂ්ණත්වමානයක්, විරාම ඝටිකාවක්, තුලාවක්

(d) $\frac{240 \times 10^{-3} \times 4200 \times 9}{10 \times 60} = 15.1\ W$

(15.0 හා 15.2 අතර අගයක්)

(e) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම දෙකක්

* බීකරය තාපය අවශෝෂණය කිරීම
* පරිසරයට තාපය හානි වීම.
* බල්බය සහ හෝල්ඩරය තාපය අවශෝෂණය කර ගැනීම.

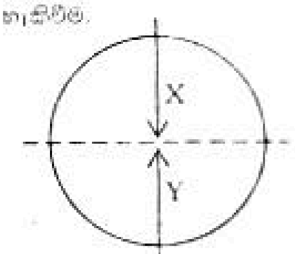
සැ. යු. ප්‍රශ්නයෙහි අසා ඇත්තේ තාපය හානි විය හැකි **විධි දෙකකි.** එනිසා සංවහනය, විකිරණය සහ ජලය වාෂ්ප වීම යන විධි තුනෙන් ඕනෑම දෙකක් ද නිවැරදි පිළිතුරු ලෙස ගැනේ.

(f) බල්බයෙන් හටගන්නා තාපය මගින් ලාම්පු ආවරණයට හානි විය හැකි නිසාය.

03. (a) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම එකක්

* අනෙක් වස්තූලින් ඇතිවිය හැකි බාධා නැති කිරීම.
* X හි ප්‍රතිබිම්බය සහ Y පහසුවෙන් බලාගත හැකිවීම.
* X හි ප්‍රතිබිම්බය පැහැදිලි ලෙස බලා ගත හැකිවීම.

(b) (i)



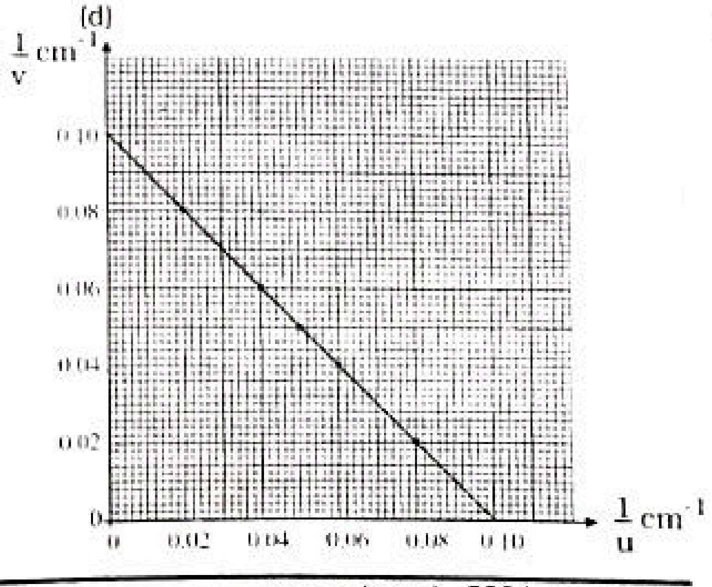
(ii) (I) y සහ x හි ප්‍රතිබිම්බය අතර සාපේක්ෂ චලිතයක් ඇත.

(II) y සහ x හි ප්‍රතිබිම්බය එකට චලනය වීම.

(c) $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

$\left(\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}\right.$ ලකුණු නැත $\left.\right)$

(d)



(i) $\frac{1}{u}\,cm^{-1}$ ලෙස x - අක්ෂයේත්, $\frac{1}{V}\,cm^{-1}$ ලෙස y - අක්ෂයේත් නම් කරන්න.

(ii) අක්ෂ දෙකම හමුවන ලෙස සියලු සලකුණු යා කර සරල රේඛාව අඳින්න.

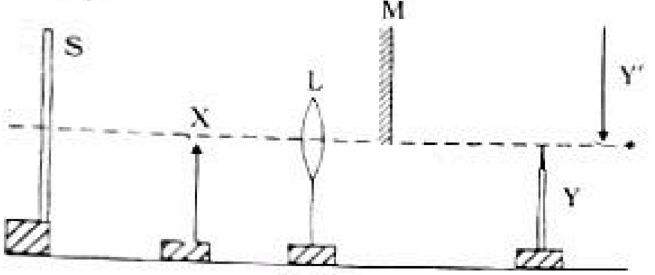
එම අන්තඃඛණ්ඩය $= \frac{1}{f}$

$$0.1 = \frac{1}{f}$$

$$f = 10\ cm$$

(9.8 සහ 10.2 අතර අගයක්)

(e)



1 රූපය

සැ.යු. M හා Y' ප්‍රධාන අක්ෂයට ඉහළින් අඳින්න.

04. (a) (i) F = B I l සයින් θ

(ii) වම් අතෙහි මාපට ඇඟිල්ල, දබරැඟිල්ල සහ මැද ඇඟිල්ල එකිනෙකට ලම්බ වන සේ තබා මැදඇඟිල්ල ධාරාවේ දිශාව ට ද, දබරැඟිල්ල චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට ද එල්ල වන සේ යොමු කළ විට මාපටඇඟිල්ලෙන් බලයේ දිශාව දැක්වේ.

(b) PS බාහුව මත බලය $= BINa$
QR බාහුව මත බලය $= BINa$
මෙම බල මගින් ඇතිවන බල යුග්මය
$= BINa \times b\cos\alpha$
$= BINA\cos\alpha$

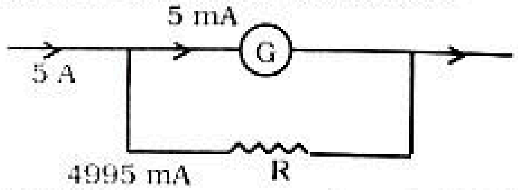
(ii) PQ සහ RS බාහුමත ක්‍රියාකරන බල දෙක විශාලත්වයෙන් සමාන ද ඒවා එකම ක්‍රියා රේඛාවේ ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවටද ක්‍රියා කරන නිසාය.

(c) (i) ගැල්වනෝමීටර දඟරය අරීය චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක පිහිටා ඇති නිසා දඟරයේ ඕනෑම පිහිටීමක දී චුම්බක ක්ෂේත්‍රය, දඟරයේ තලය ඔස්සේම පිහිටයි.

(ii) $BINA = C\theta$

(iii) ගැල්වනෝමීටර දඟරය සමග සමාන්තරගතව.

(iv)



$$20 \times (5 \times 10^{-3}) = R \times 4995 \times 10^{-3}$$

$$\underline{R = 0.02\ \Omega}$$

(v) පහත සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම එකක්

* දඟරයේ පොට ගණන වැඩි කිරීම.
* අරීය චුම්බක ක්ෂේත්‍රය වැඩි කිරීම.
* දඟරයේ ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩි කිරීම.
* දඟරය අවලම්බනය කිරීම සඳහා කුඩා ව්‍යාවර්තන නියතයක් ඇති කම්බියක් භාවිත කිරීම.

B කොටස - රචනා

01. (i) (a) $V^2 = u^2 + 2as$ (හෝ $\frac{1}{2}mV^2 = mgH$) මගින්

$$30^2 = 0 + 2 \times 10 \times H$$

$$H = 45\ m$$

සැ.යු. (ප්‍රස්තාරය යටි වර්ගඵලය සහ අනුක්‍රමණය සැලකීමෙන් ද පිළිතුරු ලබාගත හැක. ලකුණු ලැබේ.)

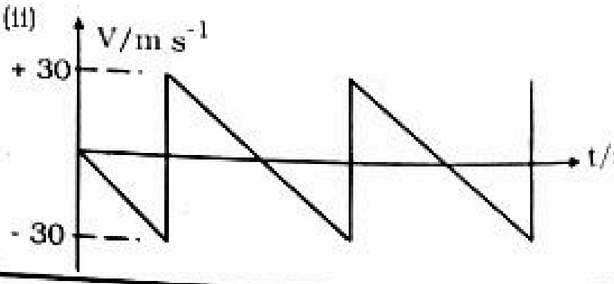
(b) පළමු ගැටුමේ දී බෝලයේ ගම්‍යතා වෙනස
$= 0.1 \times 30 - 0.1 \times (-20)$
$= \underline{5\ kg\ m\ s^{-1}}$

පොළොවට සංක්‍රමණය වූ ගම්‍යතා වෙනස
= ගැටුමේ දී බෝලයේ ඇතිවන ගම්‍යතා වෙනස
$= \underline{5\ kg\ m\ s^{-1}}$

(c) පළමු ගැටුමට ගතවන කාලය t_1 ලෙස ගනිමු.

↓ $V = u + gt$
$30 = 0 + 10\,t_1$
$t_1 = 3\ s$

පළමු ගැටුම සහ දෙවන ගැටුම අතර කාලය t_2 ලෙස ගනිමු.

↑ $V = u + gt$
$0 = 20 - 10\left(\frac{t_2}{2}\right)$
$\therefore t_2 = 4\ s$
$\therefore t = t_1 + t_2 = 3 + 4 = \underline{7\ s}$

(ii)