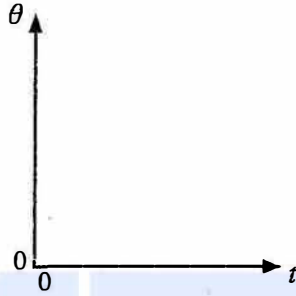


(e) (i) මෙම පරීක්ෂණයේදී ඔබ ගැනීමට බලාපොරොත්තු වන උෂ්ණත්ව මිනුම් මොනවා ද? එම මිනුම් අනුපිළිවෙළට දෙන්න.

(1)

(2)

(ii) ඉහත (e) (i) හි සඳහන් දෙවන උෂ්ණත්වය නිවැරදිව මැනීම සඳහා කාලය (t) සමඟ ජලයේ උෂ්ණත්වයේ (θ) විචලනය ඔබට ප්‍රස්තාර ගත කළ හැක. ඔබ බලාපොරොත්තු වන වක්‍රයේ දළ සටහනක් දී ඇති අක්ෂ භාවිතයෙන් අඳින්න.



(f) ඉහත (e) (i) හි සඳහන් කරන ලද උෂ්ණත්ව මිනුම් සහ අවශ්‍ය ස්කන්ධ මිනුම් හැර L නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔබට අවශ්‍ය දත්ත මොනවා ද?

(i)

(ii)

(g) (i) එකතු කරන ලද අයිස් සමඟ 0°C ජලය අඩංගු වී තිබුණේ නම් L හි පරීක්ෂණාත්මක අගය සම්මත අගයට වඩා වැඩිවේ ද? නැතහොත් අඩුවේ ද?

වැඩිවේ/අඩුවේ. (නිවැරදි වචනය යටින් ඉරක් අඳින්න.)

(ii) ඔබගේ පිළිතුරට හේතු දෙන්න.

.....
.....

3. වස්තු කුරක භාග්වේදක ප්‍රතිබිම්බයට ඇති දුර මනිමින් උත්කල කාචයක නාභීය දුර නිර්ණය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් පරීක්ෂණයක් සැලසුම් කරයි.

(a) වස්තු දුර සඳහා සුදුසු අගයන් තෝරා ගැනීමට පෙර කාචයේ දළ නාභීය දුර ශිෂ්‍යයා දැන ගත යුතු ය. දළ නාභීය දුර ඔහු සොයා ගන්නේ කෙසේ ද?

.....
.....

(b) වස්තු දුර = u , ප්‍රතිබිම්බ දුර = v සහ නාභීය දුර = f ලෙස ගෙන මෙම පරීක්ෂණයේදී ශිෂ්‍යයා භාවිත කිරීමට යන සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

.....
.....

(c) සරල රේඛා ප්‍රස්තාරයක් ලබා ගැනීම සඳහා ඉහත (b) හි සමීකරණය නැවත සකසන්න.

.....
.....

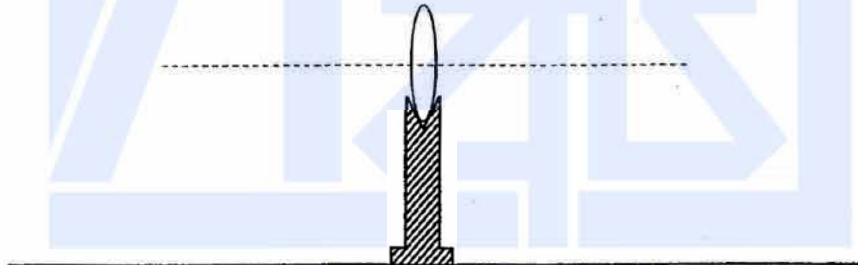
මෙම
සිරයේ
කිසිවක්
නොලියන්න

(d) පරීක්ෂණයේ පාඨාංක ලකුණු සම්මුතිය භාවිත කොට ප්‍රස්තාරගත කළේ නම් ස්ථායත්ත සහ පරායත්ත විචලනයන් යථා පරිදි සලකුණු කරමින් බලාපොරොත්තු වන ප්‍රස්තාරය පහත දී ඇති ඉඩෙහි ඇඳින්න.

(e) කාචයේ නාභීය දුරෙහි දළ අගය 12 cm නම්, අවම වස්තු දුරෙහි අගය 16.7 cm සහ උපරිම වස්තු දුරෙහි අගය 100 cm ලෙස ගෙන අවම සහ උපරිම අභයන් අතර හුදු වස්තු දුරවල් හතරක් (4) ලියා දක්වන්න. පරීක්ෂණාගාර මේසයේ දිග 200 cm කි. ($0.167 \times 6 = 1.0$ ලෙස ඔබට භාවිත කළ හැක.)

(f) වෙනත් ශිෂ්‍යයෙක් වස්තු දුර ලෙස $u = 12.5$ cm ගත් විට ඔහුට ප්‍රතිබිම්බ දුරක් මැනීමට නොහැකි විය. නිසි පැහැදිලි කිරීම සමඟ මේ සඳහා හේතුව දෙන්න.

(g) නාභීය ලක්ෂ්‍ය දෙකම, වස්තු කුර O, නිවේශන කුර L, ඇසෙහි පිහිටීම සහ තවත් වැදගත් අයිතමයක් සලකුණු කරමින් පරීක්ෂණාගාර ඇටවුමේ පහත රූප සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



(h) එක්තරා ශිෂ්‍යයෙකු u අගයන් තුනක් පමණක් මැන දත්ත ලක්ෂ්‍ය රූක් සහිත ප්‍රස්තාරයක් ඇඳින ලදී. ඔහු ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට යොදා ගත් ක්‍රියාපටිපාටිය හේතුව දක්වමින් සඳහන් කරන්න.

ක්‍රියාපටිපාටිය :

හේතුව :



(ii) හසයේ පිළිතුරට හේතු දෙන්න.

නිවැරදි අයිස් ස්කන්ධයට වඩා වැඩි ස්කන්ධයක් ගණනය කිරීම සඳහා ගෙන ඇත

හෝ දියවූ අයිස් දැනටමත් වාතයෙන් තාපය අවශෝෂණය කර ඇත

හෝ කැලරිමීටර ජලයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය එතරම් පහත වැටෙන්නේ නැත.

හෝ මිශ්‍රණයේ අවසාන උෂ්ණත්වය වැඩි වනු ඇත.(01)

3. වස්තු තුරක භාස්තවික ප්‍රතිබිම්බයට ඇති දුර මනිමින් උත්තල කාචයක නාභිය දුර නිර්ණය කිරීම සඳහා විෂයයක් පරීක්ෂණයක් සැලසුම කරයි.

(a) වස්තු දුර සඳහා සුදුසු අගයන් තෝරා ගැනීමට පෙර කාචයේ දළ නාභිය දුර විෂයයා දැන ගත යුතු ය. දළ නාභිය දුර ඔහු යොදා ගත්හේ කෙසේ ද?

ඇතැම් වස්තුවක් තැබීමට තර්ක කරමි.

(වටිනාකමක් ඇති විට)

බිත්තියක් ඉදිරිපස කාචයේ පිහිටුම සකස් කිරීමෙන්, දුරස්ථ/ඇත පිහිටි වස්තුවක පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් බිත්තිය මත ලබා ගන්න(01)

සහ (බිත්තියට ලම්බකව මීටර් කෝදුවක් තබා) කාචය සහ බිත්තිය අතර දුර මනින්න(01)

(බිත්තිය වෙනුවට තිරය ද පිළිගන්න)

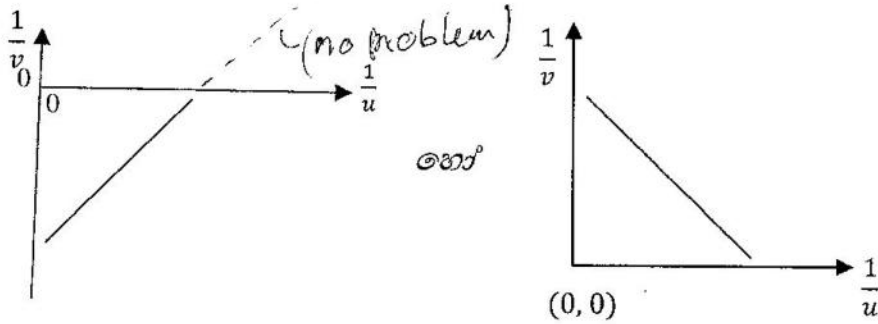
(b) වස්තු දුර = u, ප්‍රතිබිම්බ දුර = v සහ නාභිය දුර = f ලෙස ගෙන මෙම පරීක්ෂණයේදී විෂයයා භාවිත කිරීමට යන සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$ හෝ $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$ (01)

(c) සරල රේඛා ප්‍රස්තාරයක් ලබා ගැනීම සඳහා ඉහත (b) හි සමීකරණය නැවත සකසන්න.

$\frac{1}{v} = \frac{1}{u} + \frac{1}{f}$ හෝ $\frac{1}{v} = -\frac{1}{u} + \frac{1}{f}$ (01)

(d) පරීක්ෂණයේ පාඨාංක ලකුණු සම්ප්‍රේෂණ භාවිත කොට ප්‍රස්තාරගත කළේ නම් ස්වයංජන සහ පරායත්ත විචලනයන් සඳහා පරිදි සලකුණු කරමින් විලාපපාරාමික වන ප්‍රස්තාරය සහන දී ඇති ඉඩෙහි අදින්න.



$\frac{1}{u}$, X-අක්ෂය ලෙස හඳුනා ගැනීම(01)

$\frac{1}{v}$, Y-අක්ෂය ලෙස හඳුනා ගැනීම(01)

(0, 0) මූල ලක්ෂ්‍යය ලෙස හඳුනා ගැනීම.....(01)

ධන/සෘණ අනුක්‍රමණය සහිත සරල රේඛාව(01)

[මූල ලක්ෂ්‍යය 0 ලෙස හඳුනා ගැනීම වළංකුණක්]

(e) කැවයේ නාභිය දුරෙහි දළ අගය 12 cm නව, අවම වස්තු දුරෙහි අගය 16.7 cm සහ උපරිම වස්තු දුරෙහි අගය 100 cm ලෙස ගෙන අවම සහ උපරිම අගයන් අතර සුදුසු වස්තු දුරවල් හතරක් (4) ලියා දක්වන්න. පරීක්ෂණාගාර මේසයේ දිග 200 cm කි. ($0.167 \times 6 = 1.0$ ලෙස ඔබට භාවිත කළ හැක.)

අනුරූප u අගයන් වන්නේ 20 cm, 25 cm, 33.3 cm (හෝ 33.4) and 50 cm (හෝ 50.1)(04)

(එක් එක් නිවැරදි අගය සඳහා ලකුණු 01)

[පැහැදිලි කිරීම: $\frac{1}{16.7} = 0.06$ සහ $\frac{1}{100} = 0.01$ නිසා අතරමැදි $\frac{1}{u}$ අගයන් වන්නේ 0.05, 0.04, 0.03 සහ 0.02 ය]

(f) වෙනත් ශිෂ්‍යයෙක් වස්තු දුර ලෙස $u = 12.5$ cm ගත් විට මුහුට ප්‍රතිබිම්බ දුරක් මැනීමට නොහැකි විය. නිසි පැහැදිලි කිරීම සමඟ මේ සඳහා හේතුව දෙන්න.

ප්‍රතිබිම්බ දුර කාවයේ සිට බොහෝ ඈතින් ඇත

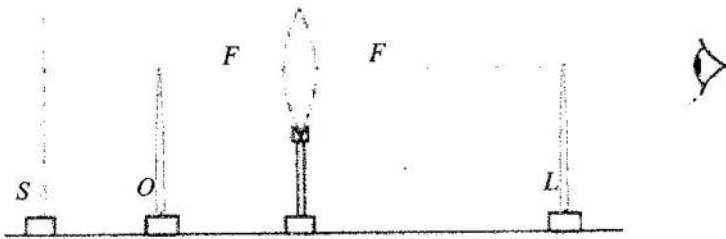
හෝ ප්‍රතිබිම්බ දුර මේසයේ දිගටත් වඩා වැඩිය

හෝ ප්‍රතිබිම්බ දුර 300 cm පමණ වේ (හෝ 200 cm ට වඩා විශාල වේ)

හෝ නිවේශන කුර මේසය මත තැබිය නොහැක.(01)

(ප්‍රතිබිම්බය අනන්තයේ සෑදීම සඳහා ලකුණු නැත)

(g) නාභිය ලක්ෂ්‍ය දෙකම, වස්තු කුර O, නිවේශන කුර L, ඇසෙහි පිහිටීම සහ තවත් වැදගත් අයිතමයක් සලකුණු කරමින් පරීක්ෂණාගාර ඇවිදීමේ සහන රූප සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



F නාභීය ලක්ෂ්‍ය දෙකම(01)

ආධාරක සහ සලකුණු කිරීම් ආනුච්ච O සහ L හි නිවැරදි පැති.....(01)

O සහ L හි කෙළවර අක්ෂය යමිතමින් ස්පර්ශ කිරීම(01)

(O සහ L හි කෙළවර ඊතල මගින් නිරූපණය කළ හැක)

අක්ෂය මත ඇසේ පිහිටීම(01)

S තිරයේ පිහිටීම(01)

(h) එක්තරා ශිෂ්‍යයෙකු u අගයන් තුනක් පමණක් මැන දත්ත ලක්ෂ්‍ය රික් සහිත ප්‍රස්ථාරයක් අදින ලදී. මහා ප්‍රස්ථාරය ඇඳීමට යොදා ගත් ක්‍රියාපටිපාටිය හේතුව දක්වමින් සඳහන් කරන්න.

ක්‍රියා පටිපාටිය: u අගයන් තුනට අනුරූප වන v අගයන් වෙනත් u අගයන් තුනක් ලෙස ගත හැක

හෝ u අගයන් තුනට අනුරූප v අගයන් u අගයන් ලෙස හුවමාරු කිරීමෙන් දත්ත ලක්ෂ්‍ය හයක් ලබා ගත හැක(01)

හේතුව: උත්තල කාචයක තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ අදාළ වස්තූන් සමඟ හුවමාරු කළ හැක

හෝ උත්තල කාචයක තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ දුර/ v අදාළ වස්තු දුර/ u සමඟ හුවමාරු කළ හැක.

හෝ වස්තු දුර/ u සහ තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ දුර/ v ප්‍රතිබද්ධ යුගලයක් සාදයි

හෝ ඕනෑම වස්තු දුර/ u සහ තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ දුර/ v යුගලයක් ප්‍රතිබිම්බ දුර/ v සහ වස්තු දුර/ u තවත් යුගලයක් ලෙස සැලකිය හැක.

හෝ ආලෝක කිරණවල ගමන් මාර්ගය ප්‍රතිවර්ත කළ හැකි බැවින් වස්තු දුර/ u සහ අදාළ තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ දුර/ v එකිනෙකින් හුවමාරු කළ හැක.(01)