

(d) අයිස් එකතු කිරීමට පෙර ඔබ ලබාගන්නා පියවුම් පරීක්ෂණාත්මක මිනුම් ලැයිස්තුවක කරන්න.

.....

මේ ඊටත්
 සිව්වත්
 හා මුත්ත

(e) අයිස් සුදුනම් කිරීමේදී, ජලයට එය එකතු කිරීමේදී සහ මිශ්‍ර කිරීමේදී ඔබ අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙල කුමක් ද?

සුදුනම් කිරීම :
 එකතු කිරීම :
 මිශ්‍ර කිරීම :

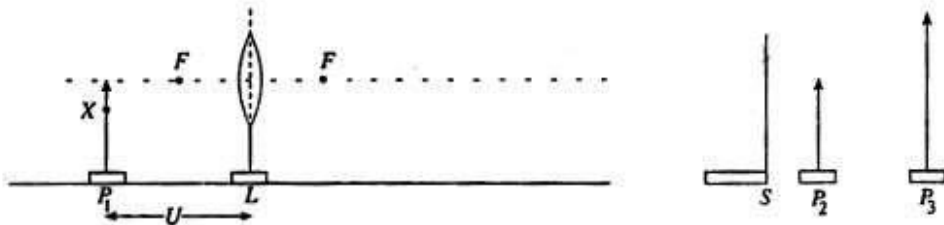
(f) අයිස් එකතු කිරීමෙන් පසු ඔබගන්නා ඉතිරි පරීක්ෂණාත්මක මිනුම් සඳහන් කරන්න.

.....

(g) මෙම පරීක්ෂණයේදී අයිස් හි ස්කන්ධය සොයාගැනීම සඳහා භාවිත වන මිනුම් වඩා ප්‍රවේශයෙන් සහ නිරවද්‍ර ලෙස ගත යුතුව ඇත. මෙයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

.....

3. සුදුසු ප්‍රස්ථාරයක් ඇඳීම මගින් ආව සුත්‍රය සත්‍යාපනය කොට උත්තල ආවේණික භාවය දුර නිර්ණය කිරීමට ඔබට හැකිව ඇත. ඒ සඳහා භාවිත කළ හැකි අර්ධ වශයෙන් සකසන ලද ඇටවුමක් පහත රූපයේ පෙන්වා ඇත. U යනු වස්තු දුරයි. P_1 වස්තු කුර, L ආවේණික කුරු (P_2 සහ P_3 ; එකක් කෙටි සහ අනෙක දිගු) සහ S සුදු කඩ තිරයක් ඔබට සපයා ඇත.



(a) P_1 මත ලකුණු කොට ඇති X උත්තලයේ පිට පැමිණෙන ආලෝක කිරණ දෙකක් සැලකිල්ලට ගනිමින් P_1 වස්තු කුරෙහි ප්‍රතිබිම්බය නිශ්චය කර ගැනීමට සුදුසු කිරණ සටහනක් අඳින්න.

(b) (i) S කඩතිරය ඉහත රූපයේ සුදුසු ස්ථානයක අඳින්න.

(ii) ඔබ අඳින ලද ස්ථානයේ S කැබිමට ඇති අවශ්‍යතාව කුමක් ද?

.....

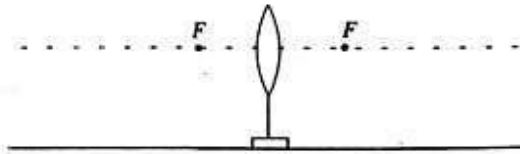
(c) (i) P_1 වස්තු කුරෙහි ප්‍රතිබිම්බ දුර (V) නිර්ණය කර ගැනීම සඳහා P_2 නිවේණික කුර භාවිත කළ යුතු අතර ඔබේ ඇස සුදුසු ස්ථානයක තැබිය යුතුය. ඉහත රූපයේ මෙම ස්ථානය E ලෙස නම් කරන්න.

(ii) P_1 හි ප්‍රතිබිම්බය P_2 හා සමඟ සම්පාත වී ඇති බව සාක්ෂාත් කර ගන්නේ කෙසේ ද?

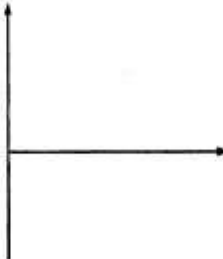
.....

(d) අනාවරිත ප්‍රතිබිම්බ සමග ද පාඨාංක කිහිපයක් ගැනීමට ඔබට අවශ්‍යව ඇතැයි සිතන්න. එවැනි පාඨාංකයක් ගැනීම සඳහා වස්තු කුර සහ නිවේෂණ කුර පහත රූපයේ සුදුසු ස්ථානවල ඇඳ ඒවා P_1, P_2 හෝ P_3 ලෙස නම් කරන්න. (ඒවා නිශ්චිත ස්ථානවලට පිහිටුවීම අවශ්‍ය නැත.)

මේ අංශය විවෘත කර ගන්න.



(e) (i) ඔබට ලැබේදැයි බලාපොරොත්තු වන ප්‍රස්ථාරයක් පහත ජාලයේ අඳින්න. ඔබගේ ප්‍රස්ථාරයේ තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ මෙන්ම අනාවරිත ප්‍රතිබිම්බ සඳහා ද දත්ත ලක්ෂ්‍යයන් අඩංගු විය යුතු ය. අක්ෂ නම් කරන්න.



(ii) ප්‍රස්ථාරයේ අපේක්ෂිත අනුක්‍රමණය කොපමණ ද?
.....

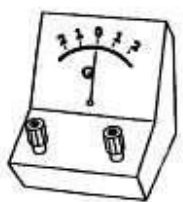
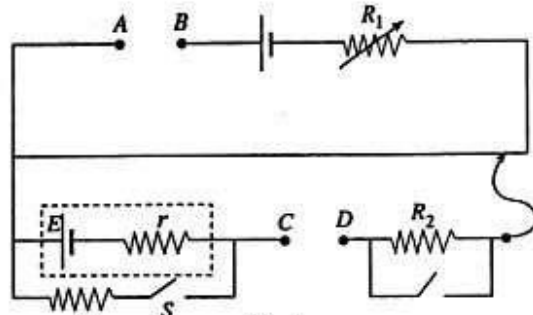
(iii) ඔබ ප්‍රස්ථාරයෙන් කාචයේ නාභිය දුර නිර්ණය කරගන්නේ කෙසේ ද?
.....

(f) තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ සඳහා එක් U සහ V අගයයන් යුගලයක් ලබාගත් විට ප්‍රස්ථාරයේ දත්ත ලක්ෂ්‍යයන් දෙකක් සලකුණු කළ හැකි බව ශිෂ්‍යයෙක් පවසයි. ඔබ මෙයට එකඟ ද? ඔබගේ පිළිතුරට හේතු දෙන්න.

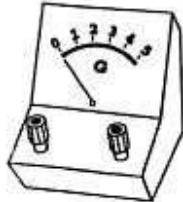
.....
.....

4. ශෝෂයක අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය මැනීම සඳහා භාවිත කෙරෙන විභවමාන සැකසුමක අසම්පූර්ණ රූපසටහනක්

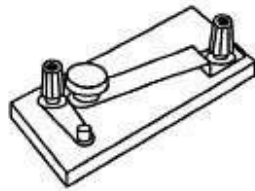
- (1) රූපයේ පෙන්වා ඇත.
- (ii) මෙම පරීක්ෂණය සිදුකිරීම සඳහා (1) රූපයේ පෙන්වා ඇති සංකේතයන්ට අදාළ අයිතමවලට අමතරව ඔබට (2) රූපයේ පෙන්වා ඇති අයිතම ද සපයා ඇත්තේ.



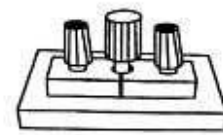
(1) අයිතමය



(2) අයිතමය



(3) අයිතමය



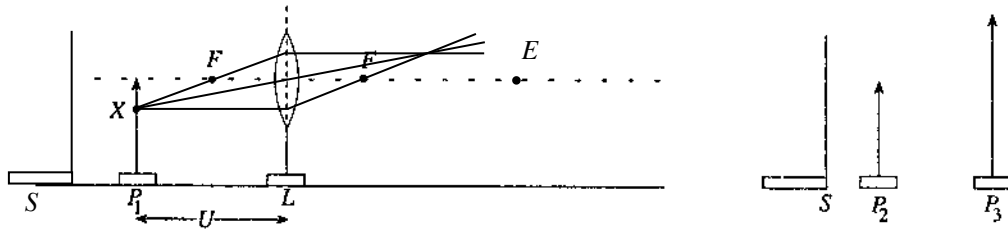
(4) අයිතමය

(2) රූපය

(i) AB අතරට ඔබ සම්බන්ධ කරන්නේ කුමන අයිතමය ද?

(ii) CD අතරට ඔබ සම්බන්ධ කරන්නේ කුමන අයිතමය ද?

3. සුදුසු ප්‍රස්ථාරයක් ඇඳීම මගින් කාට සුත්‍රය සත්‍යාපනය කොට ලක්කල කාවයක නාභීය දුර නිර්ණය කිරීමට ඔබට නියමව ඇත. ඒ සඳහා භාවිත කළ හැකි අර්ධ වශයෙන් සකසන ලද ඇටවුමක් පහත රූපයේ පෙන්වා ඇත. U යනු වස්තු දුරයි. P_1 වස්තු කුර, L කාවය, නිවේෂණ කුරු (P_2 සහ P_3 ; එකක් කෙටි සහ අනෙක දිගු) සහ S සුදු කඩ හිරයක් ඔබට සපයා ඇත.



(a) P_1 මත ලකුණු කොට ඇති X ලක්ෂ්‍යයේ සිට පැමිණෙන ආලෝක කිරණ දෙකක් සැලකිල්ලට ගනිමින් P_1 වස්තු කුරෙහි ප්‍රතිබිම්බය නිශ්චය කර ගැනීමට සුදුසු කිරණ සටහනක් අඳින්න.

යටත් පිරිසයෙන් ඉහත ඇඳ ඇති ඕනෑම කිරණ දෙකක් සඳහා ලකුණු 01
(ප්‍රතිබිම්බය ඇඳීමට අවශ්‍ය නොවේ. නමුත් කිරණ එකිනෙක හමුවන තුරු ඇඳිය යුතුය. අවම වශයෙන් එක් කිරණයකවත් ඊතලයක් ලකුණු කර තිබිය යුතුය.)

(b) (i) S කඩහිරය ඉහත රූපයේ සුදුසු ස්ථානයක අඳින්න.
පෙන්වා ඇති පරිදි P_1 හි වම් පසින් තිරය තැබීම සඳහා ලකුණු 01

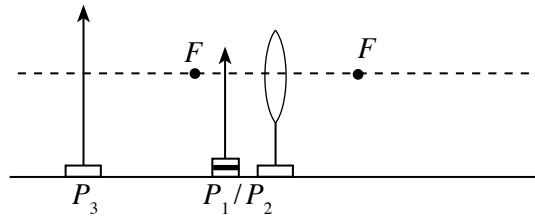
(ii) ඔබ අඳින ලද ස්ථානයේ S තැබීමට ඇති අවශ්‍යතාව කුමක් ද?
පැහැදිලි දර්ශන පථයක් ලබා ගැනීමට හෝ අනෙක් වස්තුවන්ගෙන් වන බාධා ඉවත් කිරීමට (පැහැදිලි දර්ශනයක් සඳහා) හෝ P_1 හි ප්‍රතිබිම්බය පැහැදිලිව දර්ශනය වීමට හෝ P_1 හි ප්‍රතිබිම්බය හා P_2 පමණක් දර්ශනය වීමට ලකුණු 01

[b(i) හි පිළිතුර වැරදි නම් හෝ ඒ සඳහා පිළිතුරු සපයා නොමැති වුවද මෙම ලකුණ ලැබේ.]

(c) (i) P_1 වස්තු කුරෙහි ප්‍රතිබිම්බ දුර (V) නිර්ණය කර ගැනීම සඳහා P_2 නිවේෂණ කුර භාවිත කළ යුතු අතර ඔබේ ඇස සුදුසු ස්ථානයක තැබිය යුතුය. ඉහත රූපයේ මෙම ස්ථානය E ලෙස නම් කරන්න.
 P_1 හි ප්‍රතිබිම්බය දකුණු පසින් ප්‍රධාන අක්ෂය මත හෝ කිරණ දෙක ජේදනය වන ලක්ෂ්‍යයට දකුණු පසින් ප්‍රධාන අක්ෂය මත ඇසේ පිහිටීම (E) ලකුණු කිරීම/ඇසේ සංකේතය ඇඳීම.
..... ලකුණු 01

(ii) P_1 හි ප්‍රතිබිම්බය P_2 හා සමඟ සමීපත වී ඇති බව යාක්ෂාත් කර ගත්තේ කෙසේ ද?
(ඇස වලනය කරන විට) P_1 හි ප්‍රතිබිම්බය හා P_2 (තුඩු) අතර සාපේක්ෂ චලනයක් නොමැති විය යුතුය හෝ P_1 හි ප්‍රතිබිම්බය හා P_2 එකටම චලිත විය යුතුය.
..... ලකුණු 01

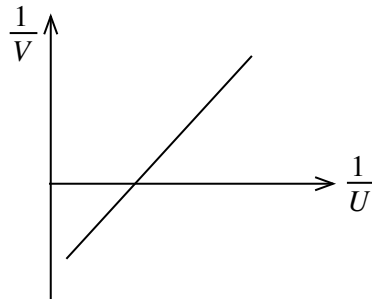
(d) අතීත ප්‍රතිබිම්බ සමග ද පාඨාංක කිහිපයක් ගැනීමට ඔබට අවශ්‍යව ඇතැයි සිතන්න. එවැනි පාඨාංකයක් ගැනීම සඳහා වස්තු කුර සහ නිවේෂණ කුර පහත රූපයේ සුදුසු ස්ථානවල ඇද ඒවා P_1, P_2 හෝ P_3 ලෙස නම් කරන්න. (ඒවා නිශ්චිත ස්ථානවලම පිහිටුවීම අවශ්‍ය නැත.)



P_1 හෝ P_2 හා P_3 (උස නිවේෂණ කුර රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි තැබීමට) ලකුණු 01

(P_1 / P_2 කාචයේ ප්‍රකාශ කේන්ද්‍රය හා F අතර තැබිය යුතුය. $P_3, P_1/P_2$ හි වම් පසින් තැබිය යුතුය. P_3 හි නියම පිහිටීම අවශ්‍ය නොවේ. P_1/P_2 තුඩෙහි නිශ්චිත පිහිටීම නොසලකා හරින්න.)

(e) (i) ඔබට ලැබියැයි බලාපොරොත්තු වන ප්‍රස්තාරයක් පහත ඡාලයේ අඳින්න. ඔබගේ ප්‍රස්තාරයේ තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ මෙන්ම අතීත ප්‍රතිබිම්බ සඳහා ද දත්ත ලක්ෂ්‍යයන් අඩංගු විය යුතු ය. අක්ෂ නම් කරන්න.



සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරය සඳහා සහ අක්ෂ දෙකම නිවැරදි ව නම් කර ඇති විට ලකුණු 01

(ii) ප්‍රස්තාරයේ අපේක්ෂිත අනුක්‍රමණය කොපමණ ද? ලකුණු 01

(iii) ඔබ ප්‍රස්තාරයෙන් කාචයේ නාභිය දුර නිර්ණය කරගත්තේ කෙසේ ද? ලකුණු 01

$\frac{1}{\text{අන්ත:බණ්ඩය}}$

(අන්ත:බණ්ඩය ලෙස ලිවීම සඳහා ලකුණු නොලැබේ.)

(f) තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ සඳහා එක් U සහ V අගයයන් යුගලයක් ලබාගත් විට ප්‍රස්තාරයේ දත්ත ලක්ෂ්‍යයන් දෙකක් සලකුණු කළ හැකි බව ශිෂ්‍යයෙක් පවසයි. ඔබ මෙයට එකඟ ද? ඔබගේ පිළිතුරට හේතු දෙන්න.

ඔව්

(තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ සඳහා) U හා V අගයන් එකිනෙක සමග හුවමාරු කළ හැක හෝ V හි යම් අගයක් U ලෙස ගත්විට අනුරූප U හි අගය V ලෙස ගත හැක හෝ ආලෝකයේ ප්‍රතිවර්තනයා මූලධර්මයට අනුව ලකුණු 01