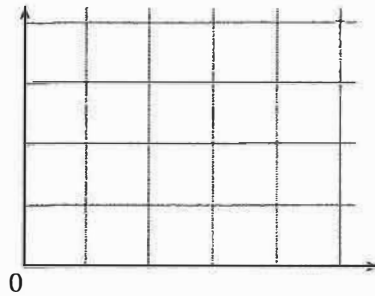
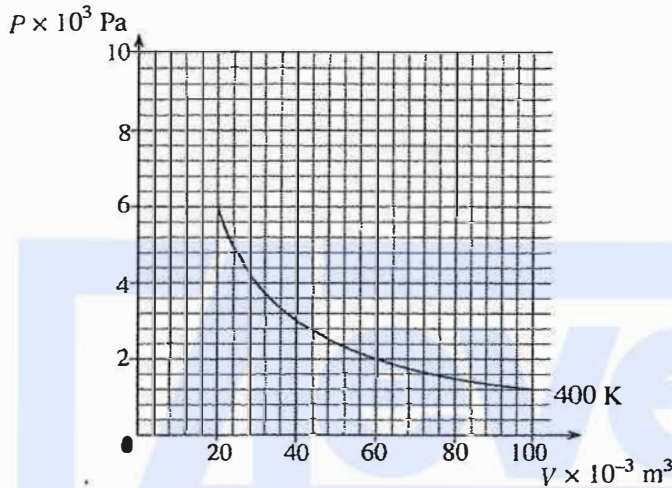


(g) වායුගෝලීය පීඩනය රසදිය සෙන්ටිමීටර H ද A සහ B නලවල රසදිය මට්ටම් අතර උසෙහි වෙනස සෙන්ටිමීටර h ද නම්, පීඩන නියමය සහායවන කිරීම සඳහා ඔබ විසින් අදිනු ලබන ප්‍රස්තාරයේ දළ සටහනක්, දී ඇති රූප සටහනෙහි අදින්න. අක්ෂ නිවැරදි ව නම් කරන්න.



(h) පහත දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය, උෂ්ණත්වය 400 K හි දී පරිපූර්ණ වායුවක P පීඩනය, V පරිමාව සමඟ විචලනය වීම පෙන්වයි.



(i) උෂ්ණත්වය 600 K හි දී වායුවේ $20 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ සහ $60 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ පරිමාවන්ට අනුරූප P_1 සහ P_2 පීඩන ගණනය කරන්න.

P_1 P_2

.....

.....

.....

(ii) ඉහත (h) (i) හි ඔබ ලබා ගත් අගයන්ට අනුරූප ලක්ෂ්‍ය ඉහත (h) යටතේ දී ඇති ප්‍රස්තාරයේ ලකුණු කර, 600 K හි දී වායුවේ පරිමාව සමඟ පීඩනයේ විචලනය පෙන්වීමට දළ වක්‍රයක් එම ප්‍රස්තාරය මත ම අදින්න.

3. ඔබට සම්පාත ක්‍රමය භාවිතයෙන් උත්තල කාචයක නාභීය දුර පරීක්ෂණාත්මකව නිර්ණය කිරීමට නියම ව ඇත. මෙම පරීක්ෂණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය සියලු ම අයිතම ඔබට සපයා ඇති බව උපකල්පනය කරන්න.

(a) ඔබ විසින් මෙම පරීක්ෂණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය සියලු ම අයිතම මේසය මත අවන ආකාරය පෙන්වන රූප සටහනක් ඇඳ අයිතම නම් කරන්න. (අයිතම රඳවා ඇති ආධාරක පැහැදිලි ව ඇදිය යුතු ය.)

මේසය

[ගයවැනි පිටුව බලන්න.

(b) පරීක්ෂණය සඳහා අවශ්‍ය අයිතම ඇටවීමට පෙර, දී ඇති එක්කරා අයිතමයකට අදාළ යම් දත්තයක් දැන තිබීම පහසු වේ. මෙම දත්තය කුමක් ද? මෙම දත්තය සඳහා දළ අගයක් ලබා ගැනීමට සරල ක්‍රමයක් විස්තර කරන්න.

.....

(c) ඉහත (a) හි දැක්වූ ආකාරයට සියලු ම අයිතම ඇටවා ප්‍රතිබිම්බය දෙස බැලූ විට, ප්‍රතිබිම්බය සහ අන්වේෂණ කුර එක ම සිරස් රේඛාවක නොමැති බව ඔබ විසින් නිරීක්ෂණය කරන ලද්දේ යි සිතන්න. මෙය සිදු වූයේ ඇයි දැයි දැක්වීමට, එකක් කුරුවලට අදාළ ව ද අනෙක කාවයට අදාළ ව ද වශයෙන් හේතු දෙකක් දෙන්න.

- (i) කුරු :
- (ii) කාවය :

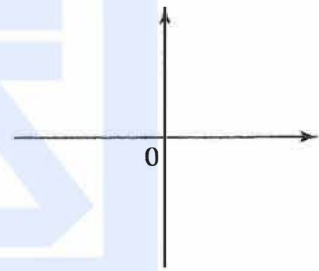
(d) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ඇස ප්‍රකාශ අක්ෂය හරහා දෙපසට ගෙන යාමේ දී ප්‍රතිබිම්බය ඇසෙහි වලින දිශාවට විරුද්ධ දිශාවට ගමන් කරන බව ඔබ නිරීක්ෂණය කළේ යැයි සිතන්න. මෙම අවස්ථාවේ දී ප්‍රතිබිම්බය පිහිටන නිශ්චිත ස්ථානය සොයා ගැනීම සඳහා අන්වේෂණ කුර ගෙන යා යුත්තේ ඇස දෙසට ද නැතහොත් ඇසෙන් ඉවතට ද යන වග සඳහන් කරන්න.

.....

(e) වස්තු දුර, ප්‍රතිබිම්බ දුර සහ උත්තල කාවයෙහි නාභීය දුර පිළිවෙළින් u , v සහ f නම්, රේඛීය ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීම මගින් කාවයෙහි නාභීය දුර නිර්ණය කිරීම සඳහා කාව සූත්‍රය නැවත සකසන්න. ඔබ කාව සූත්‍රය සඳහා භාවිත කළ ලකුණු සම්මුතිය සඳහන් කරන්න.

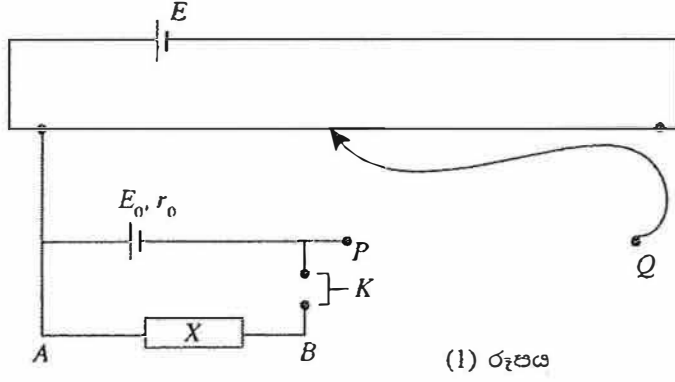
.....

(f) ඉහත (e) හි ලබා ගත් සමීකරණයෙහි ස්වායත්ත විචල්‍යය දී ඇති රූප සටහනෙහි තිරස් අක්ෂයෙහි ද පරායත්ත විචල්‍යය සිරස් අක්ෂයෙහි ද ලකුණු කරන්න.



(g) බලාපොරොත්තු වන ප්‍රස්තාරයෙහි දළ සටහනක් එම රූප සටහනෙහි ම අඳින්න. වස්තු දුර සහ ප්‍රතිබිම්බ දුර සඳහා ඔබ (e) හි භාවිත කළ ලකුණු සම්මුතියට අදාළ ලකුණු භාවිත කරන්න.

4. (a) වි.ගා.බ. $E_0 (< E)$ වූ සම්මත කෝෂයක අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r_0 නිර්ණය කිරීම සඳහා විද්‍යාගාරයේ භාවිත කරනු ලබන විභවමාන පරිපථයක අසම්පූර්ණ රූප සටහනක් (1) රූපයේ පෙන්වා ඇත.



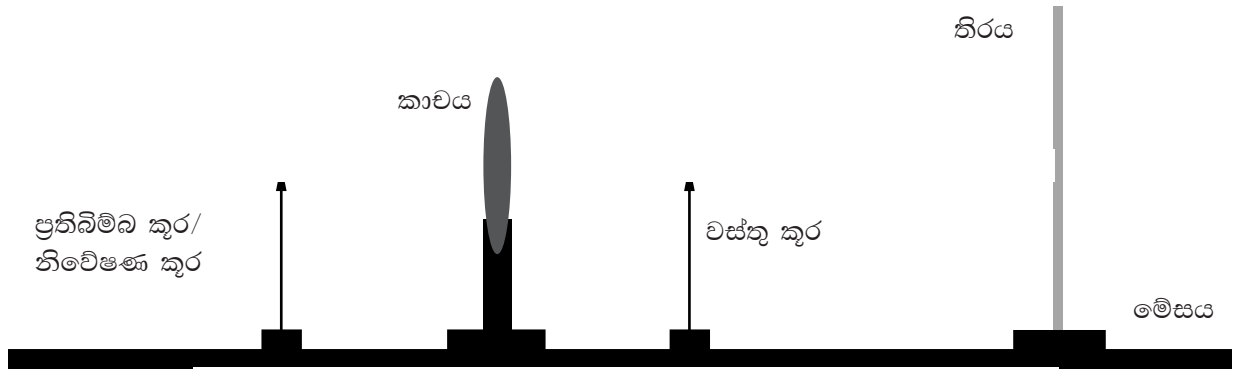
(1) රූපය

- (i) සම්මත පරිපථ සංකේත යොදා ගනිමින්, P සහ Q අතර පරිපථ කොටස සම්පූර්ණ කරන්න.
- (ii) R ප්‍රතිරෝධයක් ලබා ගැනීමට විද්‍යාගාරයේ දී X සඳහා යොදා ගන්නා අයිතමය කුමක් ද?

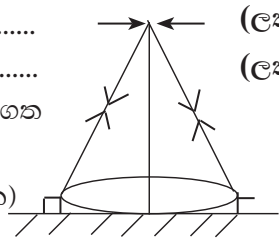
.....

3. ඔබට සම්පාත ක්‍රමය භාවිතයෙන් උත්තල කාචයක නාභීය දුර පරීක්ෂණාත්මකව නිර්ණය කිරීමට නියම ව ඇත. මෙම පරීක්ෂණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය සියලු ම අයිතම ඔබට සපයා ඇති බව උපකල්පනය කරන්න.

(a) ඔබ විසින් මෙම පරීක්ෂණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය සියලු ම අයිතම මේසය මත අටවන ආකාරය පෙන්වන රූප සටහනක් ඇඳ අයිතම නම් කරන්න. (අයිතම රඳවා ඇති ආධාරක පැහැදිලි ව ඇදිය යුතු ය.)



නම් කිරීම (අයිතම හතරම)
 ආධාරක සමග අයිතම (අයිතම හතරම)
 (මෙම ලකුණ ලබාදීමට සියළුම අයිතම නියම ආකාරයෙන් ස්ථානගත කර තිබිය යුතුයි.) (කුරුවල උස සලකන්න.)
 (පිළිගත හැකි වෙනත් ඕනෑම රූපසටහනකට මෙම ලකුණ දෙන්න)
 තල දර්පණයක් මත තබා පරීක්ෂණය කිරීමට ද ලකුණු දී ඇත.



(ලකුණු 01)
 (ලකුණු 01)

(b) පරීක්ෂණය සඳහා අවශ්‍ය අයිතම ඇටවීමට පෙර, දී ඇති එක්තරා අයිතමයකට අදාළ යම් දත්තයක් දැන තිබීම පහසු වේ. මෙම දත්තය කුමක් ද? මෙම දත්තය සඳහා දළ අගයක් ලබා ගැනීමට සරල ක්‍රමයක් විස්තර කරන්න.

කාචයෙහි (දළ) නාභීය දුර (ලකුණු 01)
 ඇත පිහිටි වස්තුවක ප්‍රතිබිම්බය බිත්තියක්/ තහඩුවක් මතට නාභිගත කරමින්
 නාභීය දුර නිමානය කිරීම (ලකුණු 01)

(c) ඉහත (a) හි දැක්වූ ආකාරයට සියලු ම අයිතම අටවා ප්‍රතිබිම්බය දෙස බැලූ විට, ප්‍රතිබිම්බය සහ අන්වේෂණ කුර එක ම සිරස් රේඛාවක නොමැති බව ඔබ විසින් නිරීක්ෂණය කරන ලද්දේ සිතන්න. මෙය සිදු වූයේ ඇයි දැයි දැක්වීමට, එකක් කුරුවලට අදාළ ව ද අනෙක කාචයට අදාළ ව ද වශයෙන් හේතු දෙකක් දෙන්න.

(i) කුරු : කුරු ප්‍රකාශ (ප්‍රධාන) අක්ෂය මත පිහිටා නොමැත (ලකුණු 01)
 (ii) කාචය : කාචය ඇල වී ඇත. (ලකුණු 01)

(d) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ඇස ප්‍රකාශ අක්ෂය හරහා දෙපසට ගෙන යාමේ දී ප්‍රතිබිම්බය ඇසෙහි වලින දිශාවට විරුද්ධ දිශාවට ගමන් කරන බව ඔබ නිරීක්ෂණය කළේ යැයි සිතන්න. මෙම අවස්ථාවේ දී ප්‍රතිබිම්බය පිහිටන නිශ්චිත ස්ථානය සොයා ගැනීම සඳහා අන්වේෂණ කුර ගෙන යා යුත්තේ ඇස දෙසට ද නැතහොත් ඇසෙන් ඉවතට ද යන වග සඳහන් කරන්න.

නිවේෂණ කුර ඇස දෙසට ගෙන යා යුතුයි. (ලකුණු 01)

(e) වස්තු දුර, ප්‍රතිබිම්බ දුර සහ උත්තල කාචයෙහි නාභීය දුර පිළිවෙළින් u, v සහ f නම්, රේඛීය ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීම මගින් කාචයෙහි නාභීය දුර නිර්ණය කිරීම සඳහා කාච සූත්‍රය නැවත සකසන්න. ඔබ කාච සූත්‍රය සඳහා භාවිත කළ ලකුණු සම්මුතිය සඳහන් කරන්න.

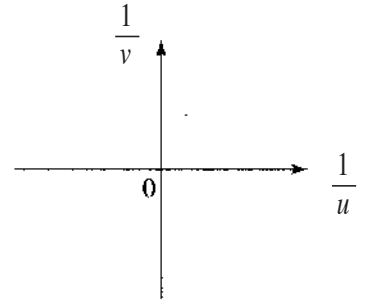
$$\frac{1}{v} = \frac{1}{u} + \frac{1}{f} \quad \text{කාටිසිනියානු ක්‍රමය ලෙස නම් කිරීම/ නිවැරදි අර්ථ දැක්වීම}$$

හෝ

$$\frac{1}{v} = -\frac{1}{u} + \frac{1}{f} \quad \text{තාත්වික ධන සහ අතාත්වික සෘණ}$$

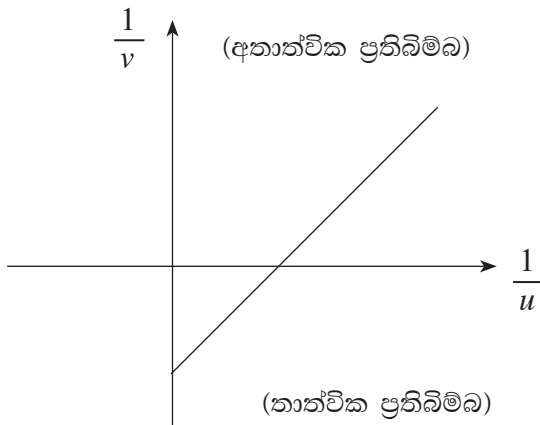
..... (ලකුණු 01)

(f) ඉහත (e) හි ලබා ගත් සමීකරණයෙහි ස්ථායත්ත විචල්‍යය දී ඇති රූප සටහනෙහි තිරස් අක්ෂයෙහි ද ජරායත්ත විචල්‍යය සිරස් අක්ෂයෙහි ද ලකුණු කරන්න.

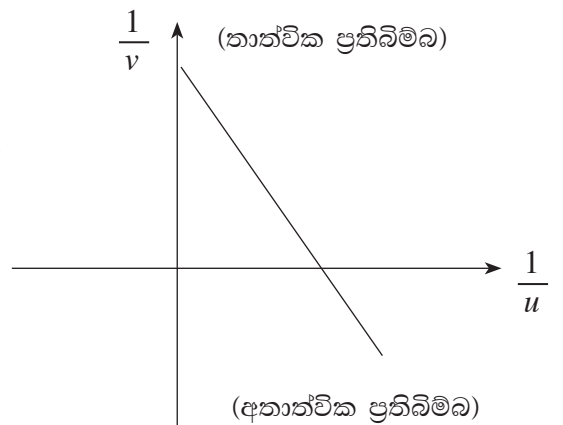


අක්ෂ දෙකම නිවැරදිව නම් කිරීම සඳහා (ලකුණු 01)

(g) බලාපොරොත්තු වන ප්‍රස්තාරයෙහි දළ සටහනක් එම රූප සටහනෙහි ම අඳින්න. වස්තු දුර සහ ප්‍රතිබිම්බ දුර සඳහා ඔබ (e) හි භාවිත කළ ලකුණු සම්මුතියට අදාළ ලකුණු භාවිත කරන්න.



හෝ



කාටිසිනියානු ලකුණු සම්මුතිය

තාත්වික ධන, අතාත්වික සෘණ ලකුණු සම්මුතිය

(ලකුණු සම්මුතියට අදාළ නිවැරදි ප්‍රස්තාරය) (ලකුණු 01)

සටහන : (a) හිදී කුරු ලකුණු කර ඇත්තේ කාචයෙහි එකම පැත්තේ නම් (අතාත්වික ප්‍රතිබිම්බ) ප්‍රස්තාරය ඊට අනුරූප පාදකය මත ඇඳිය යුතුයි.