

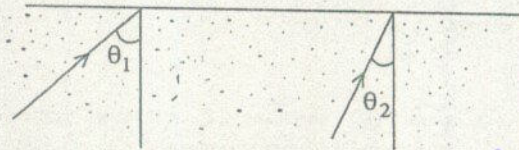
www.pastpaperlk.com

ලෝහයේ තාප සන්නායකතාව ගණනය කරන්න.

- (g) ලෝහ දණ්ඩෙන් සිදුවන තාප හානිය අඩු කිරීම සඳහා X අවකාශය පොලිස්ටයිරීන් වැනි හොඳ තාප පරිවාරකයකින් පුරවා ඇත. වාතයේ තාප සන්නායකතාව $0.025 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$ වන අතර පොලිස්ටයිරීන් සඳහා එය $0.08 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$ කි. මේ අනුව වාතය පොලිස්ටයිරීන්වලට වඩා හොඳ තාප පරිවාරකයක් බව ගම්‍ය වේ. නමුත් X අවකාශය පොලිස්ටයිරීන්වලින් පිරවීම එහි වාතය පැවතීමට වඩා සුදුසු වන්නේ මන්දැයි පහදන්න.

www.pastpaperlk.com

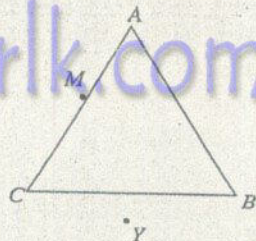
3. (a) විද්‍යුත්-වාත අතුරු මුහුණතකට $\theta_1 (> \theta_c)$ සහ $\theta_2 (< \theta_c)$ වන පතන කෝණ සහිතව ඒකවර්ණ ආලෝක කිරණ දෙකක් 1 රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි පතිත වේ. θ_c යනු විද්‍යුත් සඳහා අවධි කෝණය වේ. කිරණවල ගමන් මාර්ග සම්පූර්ණ කරන්න.



1 රූපය

- (b) පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තන ක්‍රමය මගින් විද්‍යුත්වල අවධි කෝණය නිර්ණය කිරීමට මඛට නියමව ඇත. 2 රූපයෙහි පෙන්වා ඇති පරිදි සුදු කඩදාසියක් මත ප්‍රිස්මයක් තබා ඇත්තේ එහි AC මුහුණත සමඟ (M) සිරස් අල්පෙනෙන්නක් ස්පර්ශ වන ආකාරයට ය. ප්‍රිස්මයෙහි මුහුණතවල මායිම්, කඩදාසිය මත ඇඳ තිබේ.
- (i) මෙම පරීක්ෂණයේ දී M අල්පෙනෙන්න AC මුහුණත සමඟ ස්පර්ශ වන සේ තැබිය යුතු ය. මෙයට හේතුව සඳහන් කරන්න.

www.pastpaperlk.com



2 රූපය

- (ii) BC මුහුණත හරහා AB දෙස බලමින් B සිට C දක්වා මඛගේ ඇස ගෙනයන විට M අල්පෙනෙන්නේ ප්‍රතිබිම්බයෙහි කුමන වෙනස් වීමක් නිරීක්ෂණය කිරීමට මඛ බලාපොරොත්තු වේ ද?

www.pastpaperlk.com

මෙම පර්යේෂණයේදී ඔබට සිදුවිය හැකි වියදම් සහ අනතුරු වැනි දේ සම්බන්ධයෙන් පිළිගැනීමට සූදානම් වන්න.

www.pastpaperlk.com

(iii) තවත් අල්පෙනෙති දෙකක් උපයෝගී කර ගනිමින් අදාළ නිර්ගත කිරණයේ පථය ඔබ පරීක්ෂණාත්මකව අනාවරණය කරගන්නේ කෙසේ ද? අල්පෙනෙති දෙකෙහි පිහිටුම් X සහ Y ලෙස 2 රූපයෙහි සලකුණු කර ඇත.

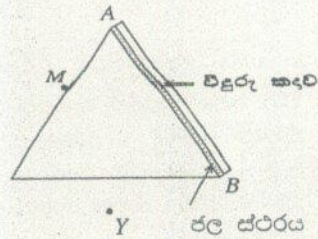
(iv) කිරණ රූප සටහන නිර්මාණය කිරීම සඳහා ඔබට අනුගමනය කිරීමට ඉතිරිව ඇති පියවර අනුපිළිවෙලට ලියා දක්වන්න. කිරණ රූප සටහන නිර්මාණය කිරීමේ පියවර විදහා දක්වීම සඳහා 2 රූපය ද භාවිත කරන්න.

www.pastpaperlk.com

(v) ඔබ කිරණ සටහනින් ලබාගන්නා මිනුම කවරේ ද? එය පැහැදිලිව කිරණ සටහනේ ද දක්වන්න.

www.pastpaperlk.com

(c) විදුරු - ජලය අතුරු මුහුණත සඳහා අවධි කෝණය නිර්ණය කිරීමට 3 රූපයෙහි පෙන්වා ඇති පරිදි AB පෘෂ්ඨය මත තුනී ජල ජථරයක් සෑදීම මගින් මෙම පරීක්ෂණය විකරණය කර නැවත සිදු කිරීමට ඔබට හියමට ඇත.



(i) ඉහත (b) කොටසේ දී ලබාගත් ප්‍රතිබිම්බයට සාපේක්ෂව M අල්පෙනෙතේ නව ප්‍රතිබිම්බයෙහි පිහිටීම කොතැන ද?

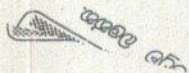
www.pastpaperlk.com

(ii) X සහ Y ට සාපේක්ෂව නව නිර්ගත කිරණය 3 රූපයෙහි ඇඳ එය X'Y' ලෙස නම් කරන්න.

(d) ඉහත (b) කොටසේ දී සහ (c) කොටසේ දී නිර්ණය කරන ලද අවධි කෝණ පිළිවෙළින් C₁ සහ C₂ වේ. ජලයේ වර්තන අංකය සඳහා ප්‍රකාශනයක් C₁ සහ C₂ ඇසුරෙන් සොයන්න.

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com



[ගත්වැඩි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com

17

- (b) (i) හුමාල ජනනය
 (2) ඉලෙක්ට්‍රෝනික තුලාව / ජ්‍යාමිතික තුලාව /
 තෙදඩු තුලාව / සිර දඩු තුලාව
 (එක් වර්ගයක්)
 (3) වීරාම සටහන
 (4) ච'නියර් කැලිපරය
 (5) මීටර් කෝදුව
 සියල්ලම ඇතිනම් (ලකුණු 02)
 ඕනෑම තුනක් ඇතිනම් (ලකුණු 01)

- (c) (i) දණ්ඩේ A කෙළවර සහ හුමාලය අතර ස්පර්ශ
 කාලය වැඩි කර ගැනීමට / දණ්ඩේ A
 කෙළවර 100°C උෂ්ණත්වයට පත් වීම
 සහතික කර ගැනීමට / දණ්ඩේ A කෙළවර
 100 °C ට පත්වීම සඳහා හුමාල කුටිය
 හුමාලයෙන් පිරී පැවතීමට (ඕනෑම එක්
 පිළිතුරක්)
 (ii) හුමාල කුටිය තුළට හුමාලය ඇතුළුවීම අවධිර
 නොවී හුමාලය සංඝනනය වීමෙන් සෑදුණු
 ජලය ඉවලින් පිට වී යාමට
 (අහස (i) හෝ (ii) හි සඳහන් ඕනෑම එකක් සඳහා
 ලකුණු 01)

- (d) උෂ්ණත්වමාන වල පාඨාංක කාලය සමග වෙනස්
 නොවී තිබීමෙන් (ලකුණු 01)
 (e) උෂ්ණත්වමාන දෙක බහා ඇති පිදුරු තුළට රසදිය
 දැමීමෙන් (ලකුණු 01)

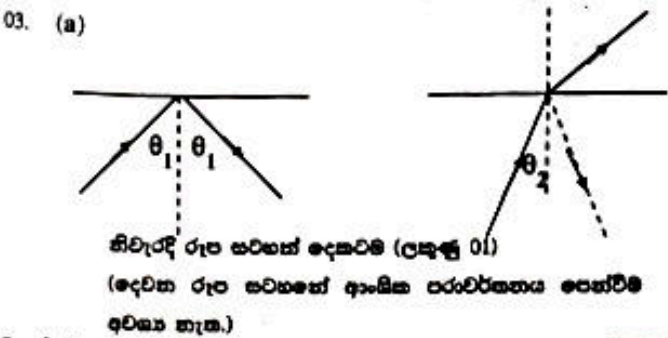
$$(f) \frac{Ms (\theta_3 - \theta_4)}{t} = \frac{KA (\theta_1 - \theta_2)}{d}$$

$$\frac{0.4 \times 4200 \times (37 - 28)}{3 \times 60} = \frac{K \times 1.2 \times 10^{-3} (75 - 61)}{0.08}$$

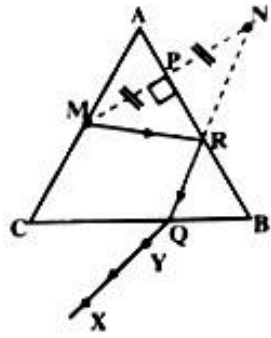
$$K = 400 \text{ W m}^{-1} \text{K}^{-1} \text{ (ලකුණු 01)}$$

සමීකරණයේ වම් පැත්ත සඳහා (ලකුණු 01)
 සමීකරණයේ දකුණු පැත්ත සඳහා (ලකුණු 01)

- (g) වාතය ඇතිවීම සංවහනය මගින් කාම භානිය
 පිදුරිය හැකි නිසා (ලකුණු 01)



- (b) (i) AC මුහුණතේ දී වර්තනය වැලැක්වීමට (ලකුණු 01)
 (ii) ඇසෙහි එක්තරා පිහිටීමකදී ප්‍රතිබිම්බය
 නොපෙනී යයි. (ලකුණු 01)
 (iii) M හි ප්‍රතිබිම්බය යන්ත්‍රමයින් නොපෙනී යන
 අවස්ථාවේ දී එය සමග රේඛ රේඛීය වන
 ලෙස X හා Y අල්පවෙනස්වී දෙක
 පිටුවීමෙන් (ලකුණු 01)

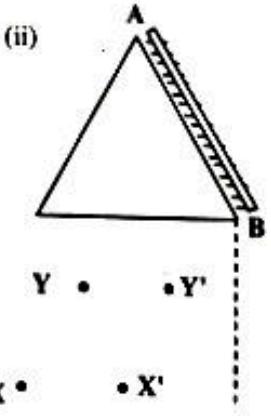


- (iv)
- ප්‍රිස්මය ඉවත් කිරීම.
 - BC රේඛාව ඉවත් කිරීම හෝ නමුත්වන ලෙස X හා Y යා කිරීම.
 - M සිට AB ට ලම්බයක් ඇඳ MP = PN වන ලෙස N ලක්ෂ්‍යය එය මත ලකුණු කිරීම.
 - AB රේඛාව R හිදී නමුත්වන පරිදි N හා Q යා කිරීම.
 - M හා R යා කිරීම.

(1) අවශ්‍ය නැත. ; (2) හෝ (3) වන අනුපිළිවෙළ
 මාරුවිය හැක ; (2) , (3) , (4) හෝ (5) සඳහා
 ලකුණු 02
 (2) හෝ (3) පමණක් ඇත්නම් (ලකුණු 01)

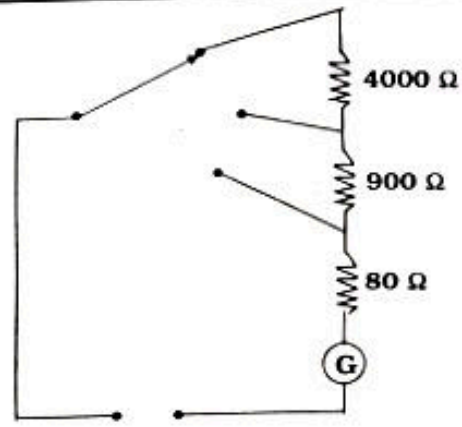
(v) MRQ කෝණය (ලකුණු 01)

- (c) (i) නව ප්‍රතිබිම්බය ද එම ස්ථානයේ ම පිහිටයි.
 (ලකුණු 01)



(ලකුණු 01)
 (X' හෝ Y' හි පිහිටීම
 XY ට දකුණු පසින්, B
 හරහා ඇඳී ඇති කඩ ඉරි
 රේඛාව අතර විය යුතුයි.)

(d) $a_g^n = \frac{1}{\text{සයින් } C_1}$ සහ $w_g^n = \frac{1}{\text{සයින් } C_2}$
 $w_g^n = \frac{a_g^n}{a_w^n}$ නිසා
 $a_g^n = \frac{\text{සයින් } C_2}{\text{සයින් } C_1}$ (ලකුණු 01)

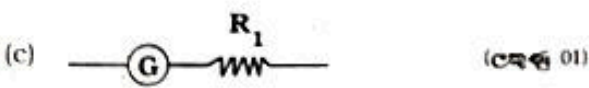


(ලකුණු 02)

(ප්‍රතිපෝධක වල අගයන් සඳහන් කර තිබිය යුතුයි.)

04. (a) $V_0 = I_0 R_G$ (ලකුණු 01)

(b) $V_1 = \frac{V_0}{\theta_m} \theta$ (ලකුණු 01)



(d) $V_2 = I_0 R_G + I_0 R_1$
 $R_1 = \frac{V_2 - I_0 R_G}{I_0}$ (ලකුණු 01)

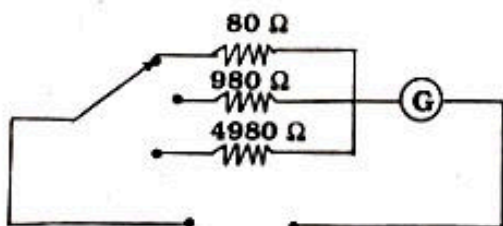
$(R_1 = \frac{V_2}{I_0} - R_G)$

(e) $R_1 = \frac{1 - 10 \times 10^{-3} \times 20}{10 \times 10^{-3}}$
 $R_1 = 80 \Omega$ (ලකුණු 01)

(f) $R_2 = \frac{10 - 10 \times 10^{-3} \times 20}{10 \times 10^{-3}}$
 $R_2 = 980 \Omega$ (ලකුණු 01)

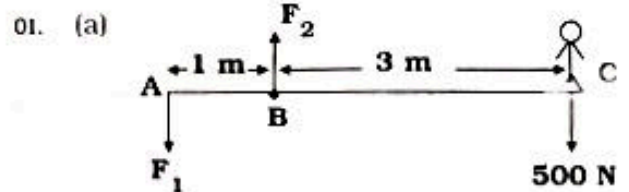
$R_3 = \frac{50 - 10 \times 10^{-3} \times 20}{10 \times 10^{-3}}$
 $R_3 = 4980 \Omega$ (ලකුණු 01)

(g) පහත දැක්වෙන පරිපථ සටහන් දෙකෙන් ඕනෑම එකක්



(h) නැත
 වෝල්ටීයයේ අගයන්හි ප්‍රතිපෝධක ද 2000 Ω ප්‍රතිපෝධක සමග සමාන්තර ගත ලෙස සන්ධි වීම් / ධාරාවෙන් කොටසක් වෝල්ටීයය තුළින් ගමන් කිරීම නිසා 2000 Ω ප්‍රතිපෝධක හරහා වෝල්ටීයතාව අඩුවීම. (ලකුණු 02)

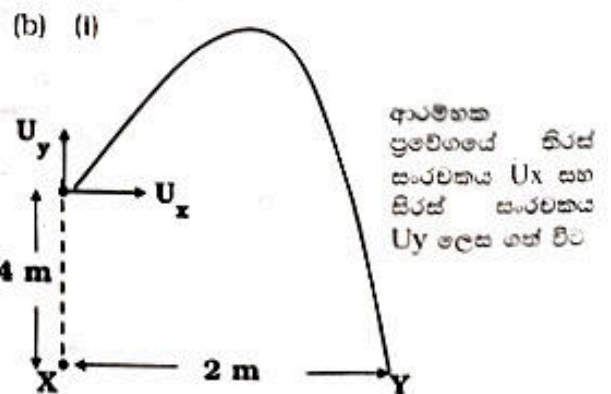
B කොටස - රචනා



B වටා ඝූර්ණය ගත් විට
 $F_1 \times 1 = 500 \times 3$
 A හි දී බලය, $F_1 = 1500 \text{ N} \downarrow$ (ලකුණු 01)

A වටා ඝූර්ණය ගත් විට
 $F_2 \times 1 = 500 \times 4$
 B හි දී බලය, $F_2 = 2000 \text{ N} \uparrow$ (ලකුණු 01)

F_1 හා F_2 හි දිශාවන් දැක්වීම සඳහා. (ලකුණු 01)



ආරම්භක ප්‍රවේගයේ සිරස් සංරචකය U_x සහ සිරස් සංරචකය U_y ලෙස ගත් විට
 $\rightarrow S = Ut$ යෙදීමෙන්
 $2 = U_x \times 2$
 $U_x = 1 \text{ ms}^{-1}$ (ලකුණු 01)