



දේවී බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ
DEVI BALIKA VIDYALAYA - COLOMBO
 පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2023 මැයි
13 ශ්‍රේණිය

භෞතික විද්‍යාව I
 Physics I

01 S I

පැය දෙකයි
 Two hours

වැදගත්

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න 50 කින් හා පිටු 11 කින් සමන්විත වේ.
- ප්‍රශ්න 50 ටම පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්න 50 ටම නියමිත කාලය පැය දෙකකි.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

$$g = 10 \text{ Nkg}^{-1}$$

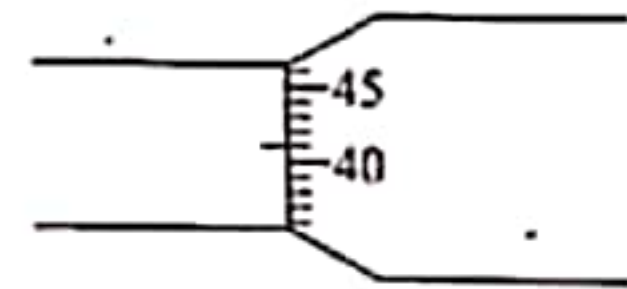
(01) පහත දක්වා ඇති භෞතික රාශි යුගල අතුරින් එක සමාන මාන ඇත්තේ කුමකටද?

- (1) කාර්යය හා බලය (2) ව්‍යවර්ථය හා කෝණික ගම්‍යතාව
 (3) විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව හා ක්ෂමතාව (4) ක්ෂමතාව හා කාර්යක්ෂමතාව
 (5) කාර්යය හා ශක්තිය

(02) රසදිය වල ඝනත්වය 13600 kgm^{-3} වේ. මෙය mgcm^{-3} වලින් ප්‍රකාශ කල විට එහි අගය වන්නේ,

- (1) 1.36×10^{-8} (2) 1.36×10^{-2} (3) 1.36×10^2 (4) 1.36×10^4 (5) 1.36×10^7

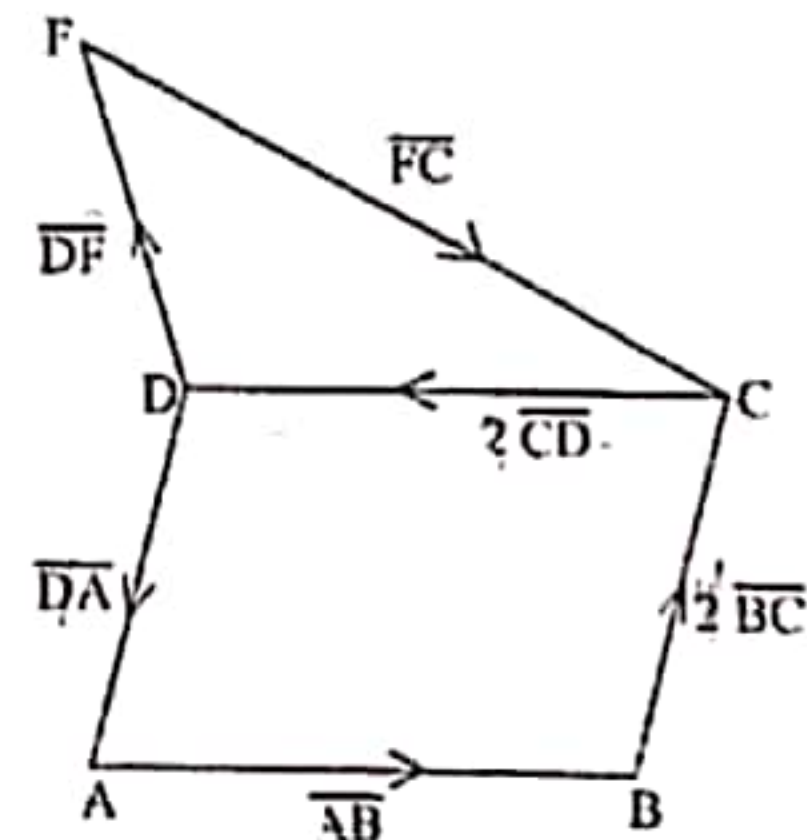
(03) රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයේ මූලාංක දෝෂයක් ඇති මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක වාණිජ පරිමාණ කොටස් 50 ක් ඇති අතර පූර්ණ වට 2 ක් භ්‍රමණයේ දී 1 mm රේඛය දිගේ ගමන් කරයි. මෙම උපකරණය භාවිතයෙන් ලබාගත් පාඨාංකය 2.40 mm වේ. එම පාඨාංකයේ නිවැරදි අගය වනුයේ,



- (1) 2.22 mm (2) 2.31 mm (3) 2.49 mm
 (4) 2.58 mm (5) 2.62 mm

(04) රූපයේ දක්වා ඇති දෛශික පද්ධතියේ සම්ප්‍රසුක්තය වන්නේ,

- (1) $\overrightarrow{AF}$
 (2) $\overrightarrow{BC}$
 (3) $\overrightarrow{BD}$
 (4) $\overrightarrow{CA}$
 (5) $2\overrightarrow{BD}$



(05) දෝලනය වන ස්කන්ධයක විස්ථාපනය x (m) ද කාලය t (s) සමඟ වෙනස් වන ආකාරය $x = 0.12 \sin(2.5t + \pi/2)$ සමීකරණයෙන් දක්වේ. මෙම ස්කන්ධයේ උපරිම ප්‍රවේගය. (ms^{-1})

- (1) 0.048 (2) 0.12 (3) 0.19 (4) 0.30 (5) 2.5

(06) විද්‍යුත් චුම්බක තරංග සම්බන්ධයෙන් පහත කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?

- (1) විද්‍යුත් චුම්බක තරංග ප්‍රචාරණය වන වේගය $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ වේ.
- (2) විද්‍යුත් චුම්බක තරංග පාර දෘශ්‍ය මාධ්‍ය හරහා ප්‍රචාරණය වුවද පාරභෞමික වන මාධ්‍ය හරහා ප්‍රචාරණය නොවේ.
- (3) මාධ්‍යයක් තුළ විද්‍යුත් චුම්බක තරංග ප්‍රචාරණය වන්නේ ඒවා නිදහස් අවකාශය තුළ ප්‍රචාරණය වන වේගයට වඩා අඩු වේගයකිනි.
- (4) දෘශ්‍ය ආලෝකයේ පවතින නිල් පැහැයේ තරංග ආයාමය දම් පැහැයේ තරංග ආයාමයට වඩා අඩුය.
- (5) විද්‍යුත් චුම්බක තරංග ඒවායේ සංඛ්‍යාතය වැඩි වන පිළිවෙලට ලියු විට පාරජම්බුල කිරණ, දෘශ්‍ය ආලෝකය අයෝජකිත කිරණ X කිරණ දක්වයි නැත.

(07) දුනු නියතය 5000 Nm^{-1} වන දුන්නක් මත ඇඟිවන විභව ශක්තිය 36 J නම් දුන්න මත ඇඟි බලය වනුයේ,

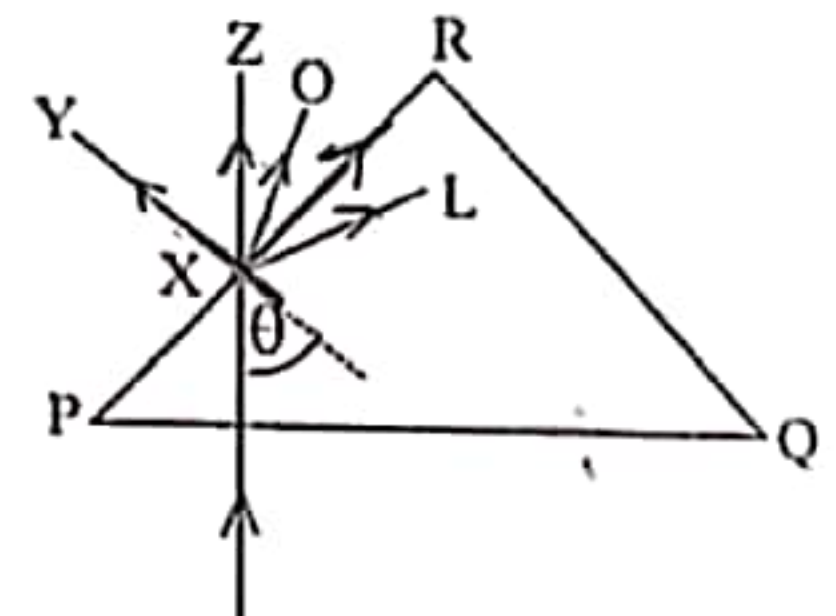
- (1) 150 N (2) 300 N (3) 600 N (4) 800 N (5) 1200 N

(08) ඒකාකාර පරිපූර්ණ වායුවක 27°C දී වර්ග මාධ්‍යය මූල වේගය V_1 වේ. එම වායුව 927°C උෂ්ණත්වයකට රත්කළ විට එහි වර්ගමධ්‍ය මූල වේගය V_2 වූයේ නම්, $\left(\frac{V_1}{V_2}\right)$ අනුපාතය සමාන වනුයේ,

- (1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) 1 (4) 2 (5) 4

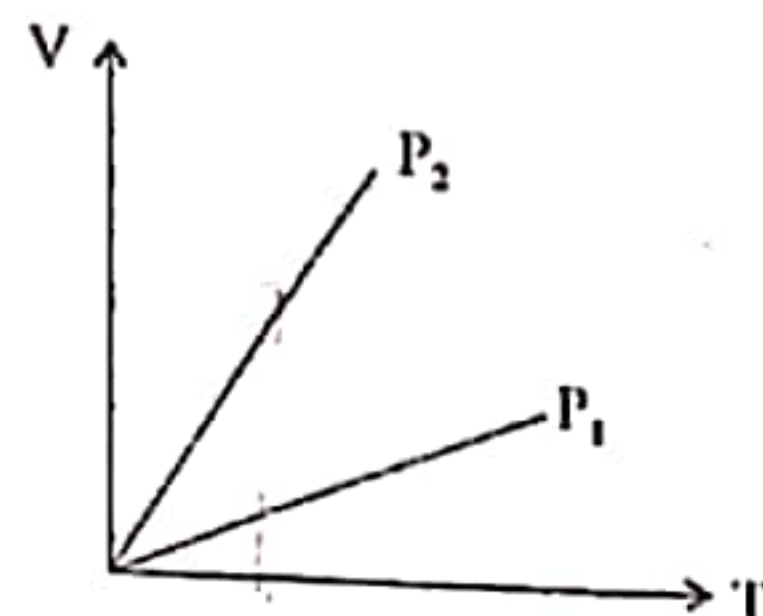
(09) පටු සුදු ආලෝක කදම්භයක් රූපයේ දක්වන පරිදි ප්‍රිස්මයක PQ මුහුණත මතට ලම්භකව පතනය වේ. මෙම ආලෝක කදම්භය PR මුහුණත මත පතනය වන විට PR මුහුණත මත සාදන කෝණය 0 කහ ආලෝකය සඳහා විදුරු වාත අවධි කෝණයේ අගයට සමාන වේ. මෙම සුදු ආලෝකයේ නිල් පැහැ සංරචකය ගමන් කරන දිශාව වනුයේ,

- (1) XY (2) XZ (3) XO
- (4) XR (5) XL



(10) පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා නියත පීඩන දෙකකදී (P_1 හා P_2) නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වයට (T) එරෙහිව පරිමාව (V) විචලනය වන අයුරු පෙන්වන රූප සටහනක් පහත දක්වේ. P_1 හා P_2 අතර නිවැරදි සම්බන්ධතාවය වන්නේ,

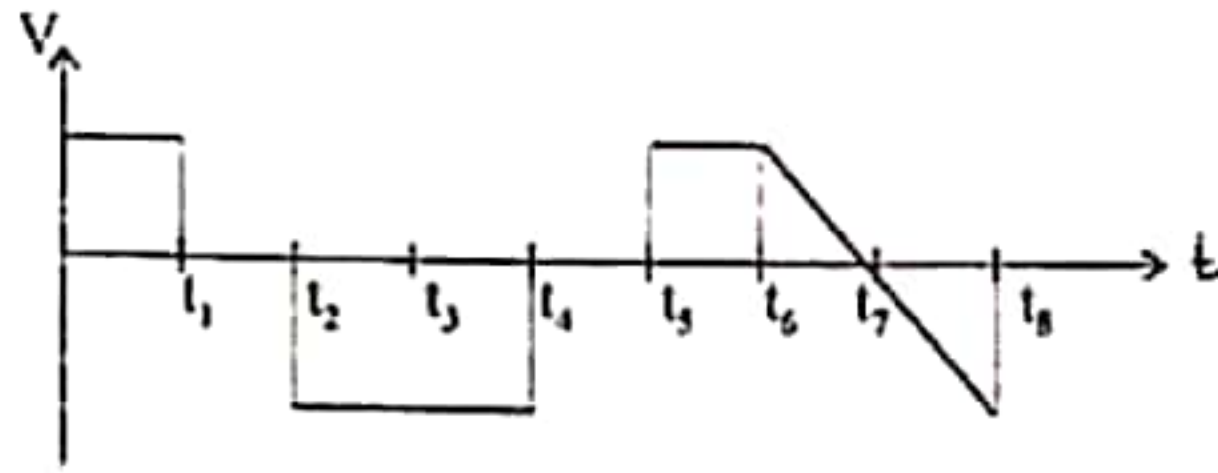
- (1) $P_1 > P_2$
- (2) $P_1 < P_2$
- (3) $P_1 = P_2$
- (4) $P_1 \geq P_2$
- (5) $P_1 \leq P_2$



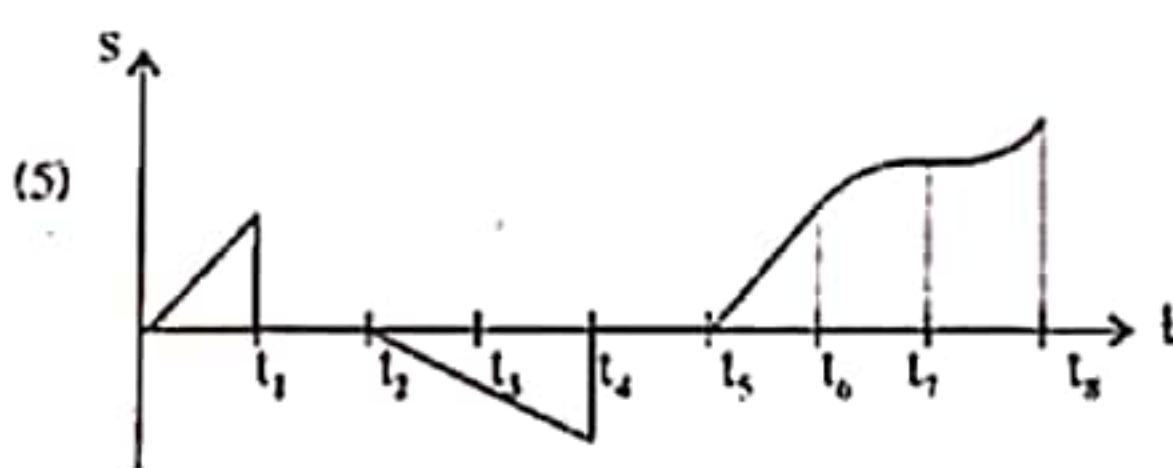
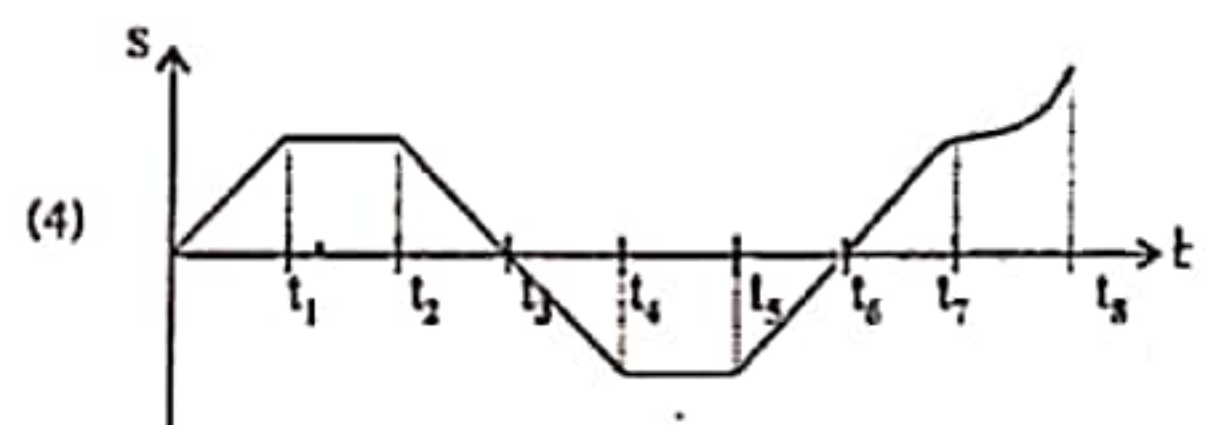
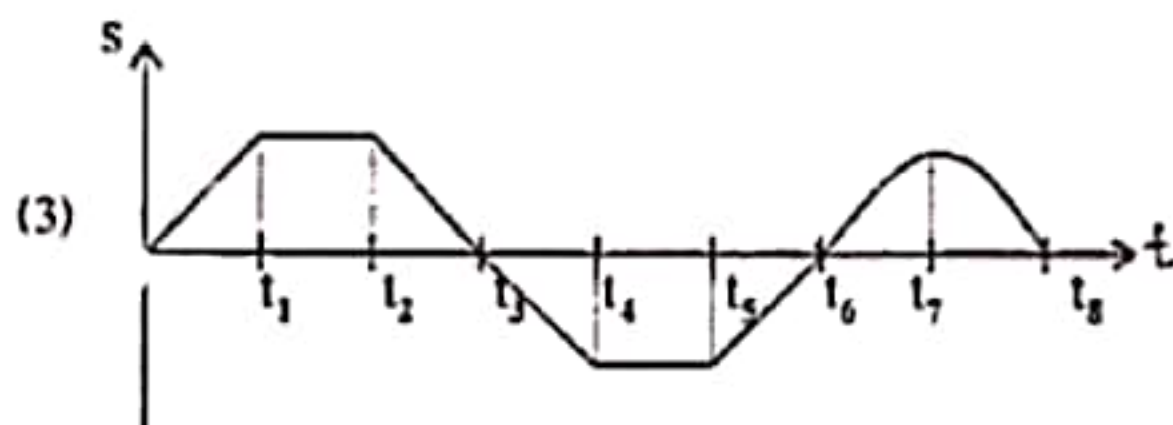
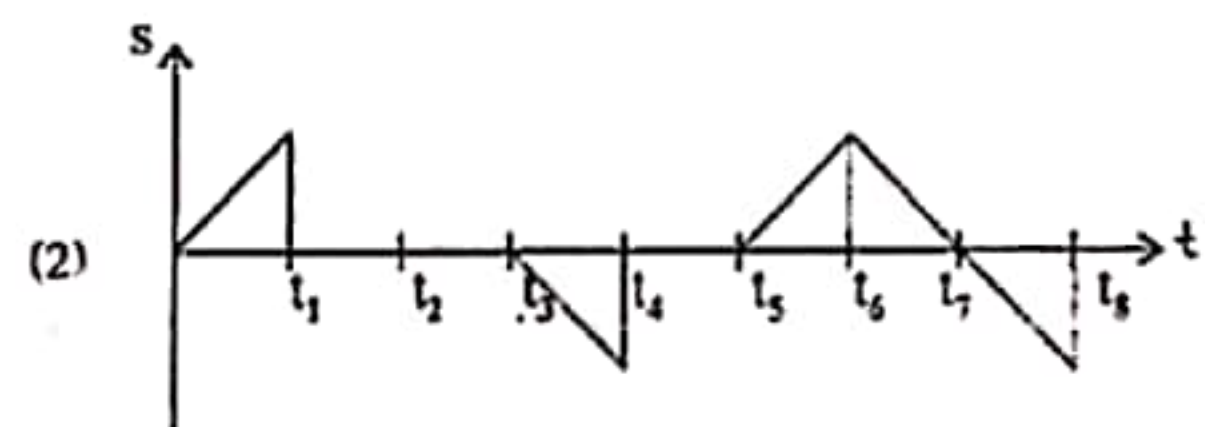
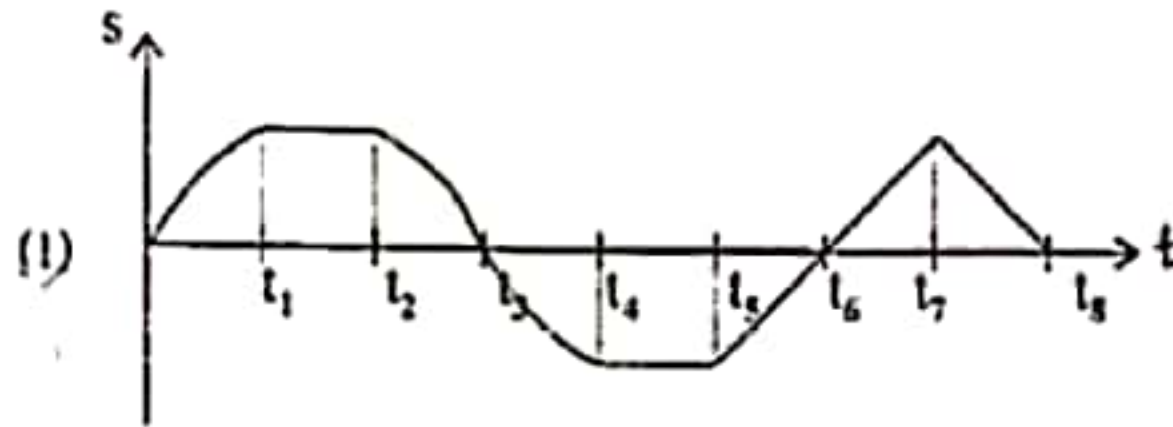
(11) උත්තල කාචයක පිට 20 cm දුරින් තබා ඇති වස්තුවක පැහැදිලි විශාලිත ප්‍රතිබිම්භයක් නිරයක් මත සෑදේ. මෙම කාචය නිරය දෙසට 20 cm ක දුරක් චලනය කළ විට වස්තුවේ කුඩා පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්භයක් නිරය මත සෑදේ. කාචයේ නාභි දුර වනුයේ,

- (1) $\frac{10}{3} \text{ cm}$ (2) $\frac{20}{3} \text{ cm}$ (3) $\frac{40}{3} \text{ cm}$ (4) $\frac{50}{3} \text{ cm}$ (5) 20 cm

(12) යම් චක්ෂුරිත ප්‍රවේග කාල චක්‍රය සහන පෙන්වා ඇත.



අනුරූප චස්තාපන - කාල චක්‍රය හොඳින් නිරූපණය කරනු ලබනුයේ,



(13) මෝටර් රථයක් සෘජු තිරස් මාර්ගයක ඒකාකාර ත්වරණයෙන් ගමන් කරයි. එය 8 වන තත්ත්වය තුළදී 21 m ක දුරක්ද, 10 වන තත්ත්වය තුළදී 25 m දුරක්ද ගමන් කරයි. 15 වන තත්ත්වය තුළදී මෝටර් රථය ගමන් කළ දුර වන්නේ. (m)

- (1) 35 (2) 45 (3) 196 (4) 202 (5) 225

(14) මව්මව තුනක් සහිත පද්ධතියක එක් එක් මව්මවම අදාළ ශක්ති E_1 , E_2 , E_3 , ($E_1 < E_2 < E_3$) වේ. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- (a) මුදාහරින ලේසර් පෝටෝනවල තරංග ආයාමය $\frac{hc}{E_3 - E_1}$ වේ.
 (b) ශක්තිය E_3 වන මව්මවෙහි සැකසුණු පරමාණු පවතී.
 (c) ශක්තිය E_1 සහ ශක්තිය E_2 වන මව්මව අතර උත්තේජන විමෝචන ක්‍රියාවලිය සිදු වෙමින් ලේසර් පෝටෝන මුදාහැරීම සිදු වේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

- (1) a පමණි. (2) b පමණි. (3) c පමණි.
 (4) a හා c පමණි. (5) a, b හා c පමණි.

(15) 40°C දී දිග 50 cm හා විෂ්කම්භය 3.0 mm වූ පින්තල දණ්ඩක් එම උෂ්ණත්වයේදී ඊට සමාන දිග විෂ්කම්භය සහිත වාතේ දණ්ඩක් සමග දිගු දණ්ඩක් සාදන සේ සංයුක්ත කර ඇත. සංයුක්තයේ උෂ්ණත්වය 240°C දක්වා නැංවූ විට එහි දිගෙහි වැඩි වීම වනුයේ, ($\alpha_{\text{පයුරු}} = 2 \times 10^{-5}^{\circ}\text{C}^{-1}$ හා $\alpha_{\text{සාය}} = 1.2 \times 10^{-5}^{\circ}\text{C}^{-1}$)

- (1) 0.28 cm (2) 0.30 cm (3) 0.32 cm (4) 0.34 cm (5) 0.36 cm

(16) ධ්වනි මානයක කම්බියේ එක් කෙළවරකට ලෝහ කුට්ටියක් ගැටගසා සරසුලක් සමග මූලිකයෙන් අනුනාද වීමට සැලැස්වූ විට සේනු අතර පරතරය 30 cm විය. ඉන් පසු ලෝහ කුට්ටිය සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයේ ගිල්වා නැවත පරීක්ෂණය සිදුකල විට සේනු අතර පරතරය 25 cm දක්වා අඩු විය. ලෝහයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය වන්නේ,

- (1) 3.27 (2) 4.0 (3) 5.5 (4) 6.0 (5) 6.8

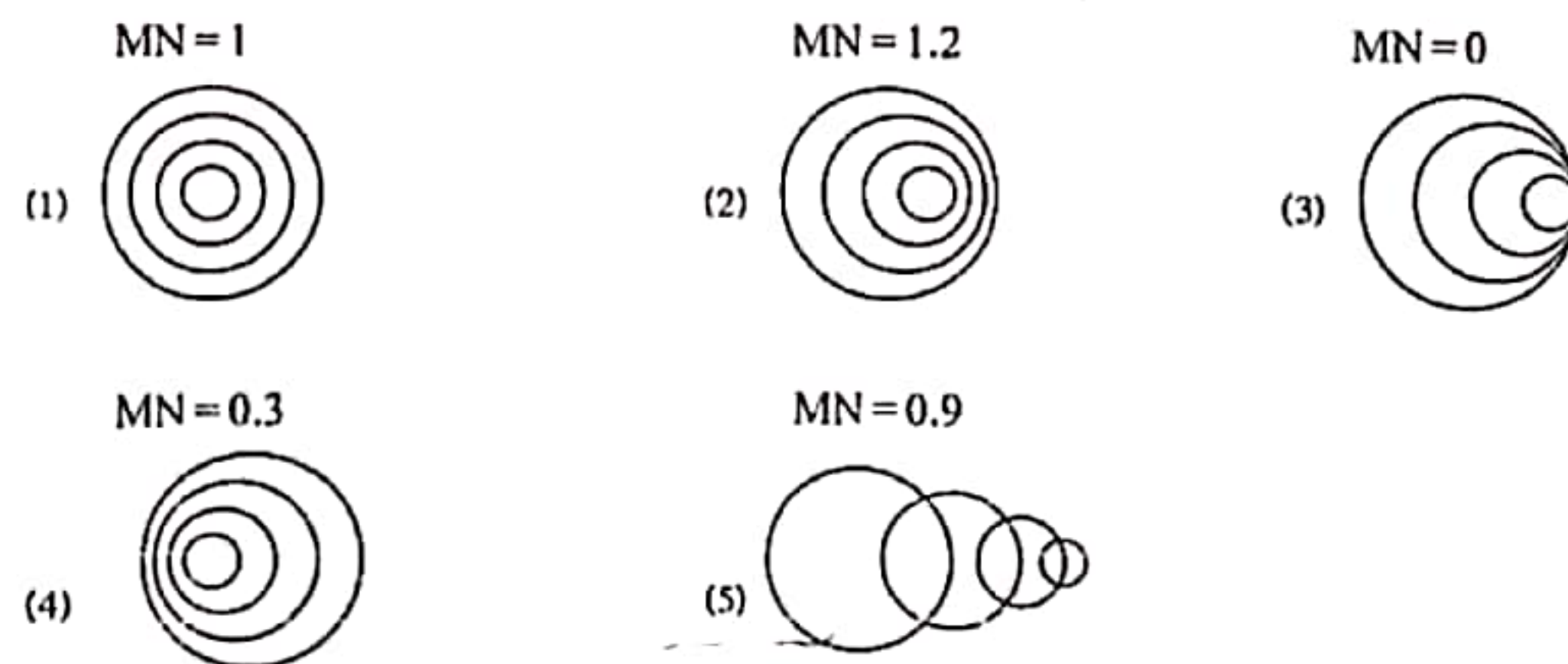
(17) ඇස මගින් වස්තුවක් නිරීක්ෂණය කිරීමේදී අසූ කාචය හා ස්වච්ඡ මණ්ඩලය සංයුක්ත කාචයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. අනන්තයේ ඇති වස්තුවක් නිරීක්ෂණය කිරීමේදී අසූ කාචය, $+50\text{ D}$ බලයක් සහිත අභිසාරී කාචයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. පහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වනුයේ, (අක්ෂි භෝලයේ විෂ්කම්භය 25 mm වේ.)

- (1) ස්වච්ඡ මණ්ඩලය නාභි දුර 10 cm වූ අභිසාරී කාචයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.
 (2) ස්වච්ඡ මණ්ඩලය නාභි දුර 20 cm වූ අභිසාරී කාචයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.
 (3) ස්වච්ඡ මණ්ඩලය නාභි දුර 10 cm වූ අපසාරී කාචයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
 (4) ස්වච්ඡ මණ්ඩලය නාභි දුර 20 cm වූ අපසාරී කාචයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
 (5) ස්වච්ඡ මණ්ඩලය නාභි දුර 40 cm වූ අභිසාරී කාචයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.

(18) නිවසක පිටත බිම සිට බිත්තියට ආසන්න මට්ටමේ සිට බෝලයක් සිරස්ව ඉහළට ප්‍රක්ෂේප කරයි. එය 2 m උස ජනේලයක පහළ තිරස් මට්ටමේ සිට ඉහළ තිරස් මට්ටම පසු කිරීමට 0.4 s කාලයක් ගනී. බිම සිට ජනේලයේ පහළ තිරස් මට්ටම උස 24 m කි. බෝලය ප්‍රක්ෂේපණය කළ යුතු ප්‍රවේගය වන්නේ, (ms^{-1})

- (1) 3 (2) 7 (3) 9 (4) 23 (5) 26

(19) පහත වර්ණ වලින් නිවැරදි මැක් අංකයට (MN) ගැලපෙන තරංග පෙරමුණු රටාව නිරූපණය කරනුයේ,

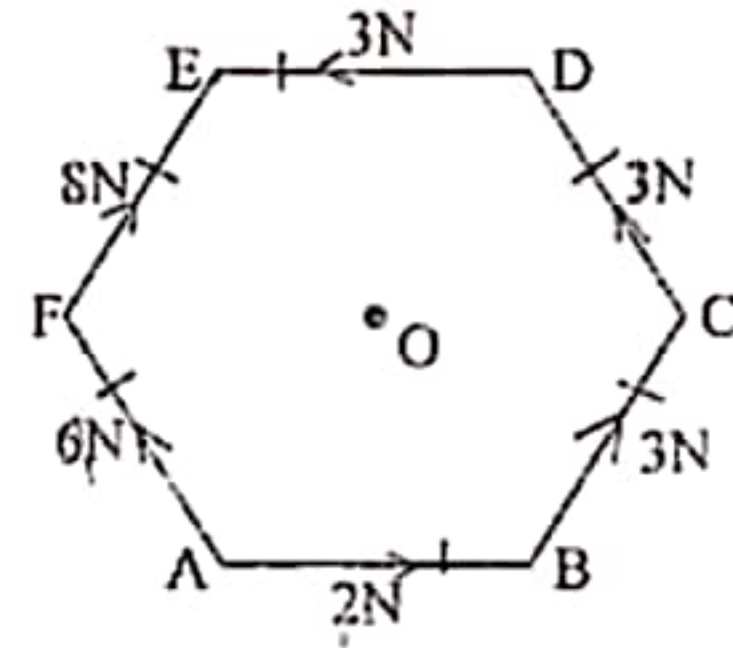


(20) මිනිසෙකුට 1 m ක් දුරින් ඇති අයිස්ක්‍රීම් ලොරියක් නිකුත් කරන ශබ්දය 10 dB ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටමකින් මිනිසාට ඇසෙයි. මිනිසාට ඇසෙන ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම 2 dB ක් බවට පත්වීමට මිනිසා කොපමණ දුරක් ලොරියේ ඉවතට ගමන් කළ යුතුද?

- (1) $10^{0.4}$ (2) $10^{0.8}$ (3) $10^{0.4} - 1$ (4) $10^{0.8} - 1$ (5) $10^2 - 1$

- (21) පාදයක දිග 1 m වන ABCDEF භෞමික ඵලි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වන O වටා කරකැවිය හැකිය. රූපයේ දක්වන ආකාරයට පාද ඔස්සේ බල ක්‍රියා කරයි. එම බලවල ක්‍රියාවට සමාන ක්‍රියාවක් ඇතිකර වන තනි බලයක ක්‍රියා රේඛාවට A සිට ඇති දුර වන්නේ, (cm)

- (1) 0.30
- (2) 0.35
- (3) 0.50
- (4) 0.55
- (5) 1.10



- (22) සෘජු දූම්රිය මාර්ගයක A හා B දූම්රිය 2 ක් එකිනෙකට මුහුණලා $U\text{ ms}^{-1}$ හා $V\text{ ms}^{-1}$ ප්‍රවේගවලින් ගමන් කරයි. ඒවා අතර පරතරය $d\text{ km}$ වන විට A වලින් B වෙතට $W\text{ ms}^{-1}$ වේගයෙන් පියාසර කරන කුරුල්ලෙක් B හමුවූ විගස ආපසු හැරී A වෙතටද, නැවත A හමුවූ පසු, ආපසු හැරී B වෙතට ද ආපසු හැරෙමින් ගමන් කරයි. දූම්රිය ගැටෙන විට කුරුල්ලා ගමන් කර ඇති දුර වන්නේ, ($W > V > U$)

- (1) $\frac{dw}{w-u}$
- (2) $\frac{dw}{w-v}$
- (3) $\frac{dw}{u+v}$
- (4) $\frac{dw}{v-u}$
- (5) $\frac{du}{v+w}$

- (23) රේඛීය ප්‍රසාරණ සංගුණකය $2 \times 10^{-6} ^\circ\text{C}^{-1}$ වූ ලෝහමය ද්‍රව්‍යයකින් සාදන ලද බඳුනක් පරිමා ප්‍රසාරණ සංගුණකය $6.0 \times 10^{-6} ^\circ\text{C}^{-1}$ වූ ද්‍රවයකින් සම්පූර්ණයෙන්ම පුරවා ඇත. බඳුන රත් කිරීමේදී සිදුවනුයේ,

- (1) ද්‍රවය උතුරා යයි.
- (2) බඳුනේ ද්‍රව මට්ටම පහළ බසී.
- (3) බඳුනේ ද්‍රව මට්ටම නොවෙනස් වේ.
- (4) බඳුනේ ද්‍රව මට්ටමේ වෙනස්වීම වෙනස වනුයේ ලෝහමය ද්‍රව්‍යයේ හා ද්‍රවයේ ස්වභාවය අනුවයි.
- (5) ද්‍රව මට්ටමේ වෙනස් වීම රඳා පවතිනුයේ කාමර උෂ්ණත්වය මතයි.

- (24) ස්ථාවර තරංග ඇතිවීම පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

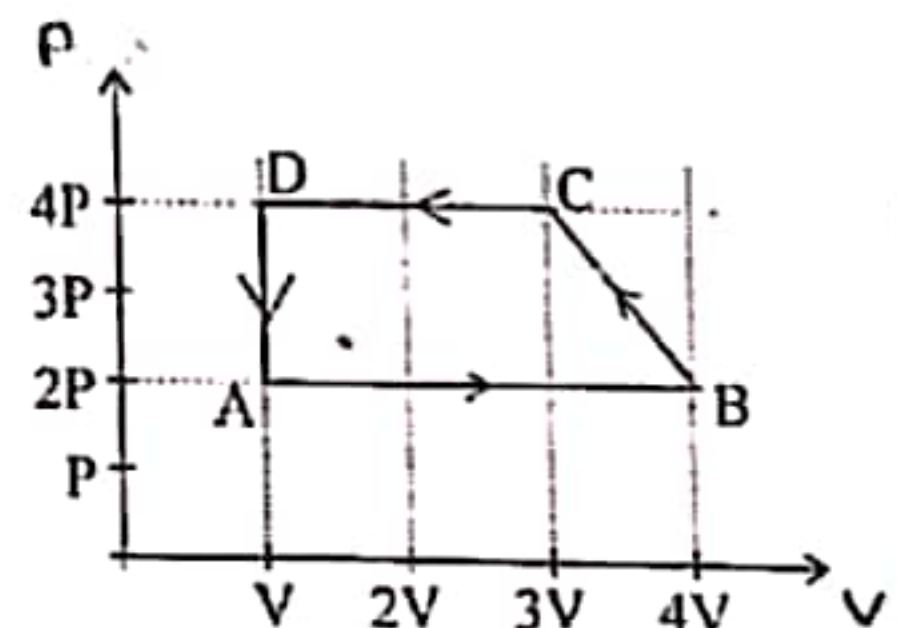
- (A) අඛණ්ඩ ප්‍රගමන තරංගයක් දෘඩ මායිමකින් පරාවර්ථනය වීමෙන් ඇතිවන පරාවර්තන තරංගත් පහත තරංගත් අධිස්ථාපනයෙන් බිහිවේ.
- (B) එකම මාධ්‍යයක ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට ගමන් කරන තරංග දෙකක විස්ථාර සමාන වීම පමණක් සෑහේ.
- (C) ස්ථාවර තරංග ඇතිකළ හැක්කේ නිර්‍යයක් තරංග වලින් පමණි.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

- (1) A පමණි.
- (2) B පමණි.
- (3) A හා B පමණි.
- (4) C පමණි.
- (5) A, B හා C සියල්ලම

- (25) දී ඇති P - V චක්‍රයේ දක්වන ABCDA චක්‍රීය තාපගතික ක්‍රියාවලිය තුළදී කෙරෙන කාර්යය ප්‍රමාණය වන්නේ,

- (1) 1 PV
- (2) 5 PV
- (3) 8 PV
- (4) 12 PV
- (5) 14 PV



- (26) දෘෂ්ටි දෝෂ සහිත අයෙකුට $+0.4 \text{ D}$ කාච පැළඳිය යුතු බවට වෛද්‍යවරයා විසින් නිර්දේශ කරන ලදී. ඔහු පැළඳිය යුතු කාචය සහ ඔහුගේ දෝෂය විය හැකි වන්නේ,

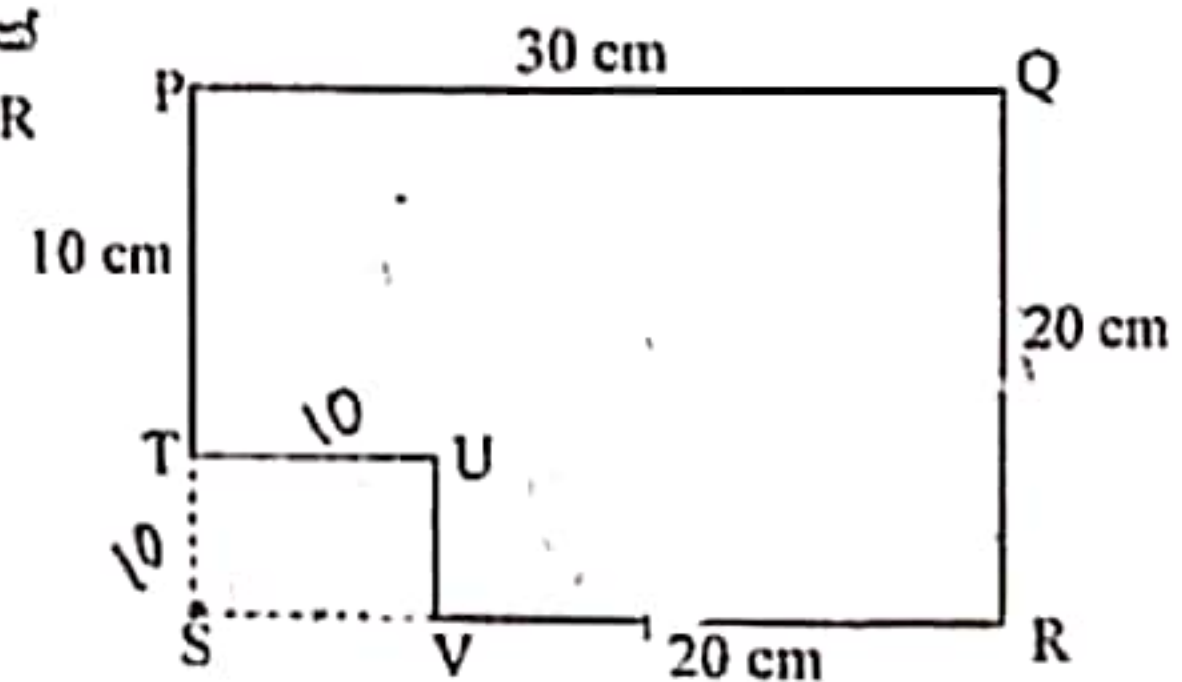
	නාභි දුර	කාචයේ වර්ගය	දෘෂ්ටි දෝෂය
(1)	40 cm	අවතල	අවිදුර දෘෂ්ටිකන්තය
(2)	40 cm	උත්තල	දුර දෘෂ්ටිකන්තය
(3)	250 cm	උත්තල	අවිදුර දෘෂ්ටිකන්තය
(4)	250 cm	උත්තල	දුර දෘෂ්ටිකන්තය
(5)	250 cm	අවතල	අවිදුර දෘෂ්ටිකන්තය

- (27) කන්තුවක් දිගේ එකිනෙක ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට කලා අන්තරය 180° ක් චුම්බකව කිරීමක් ස්පන්ද දෙකක් ගමන් කරයි නම්,

- (1) ඒවා අධිස්ථාපනය වන විට මුලු ගන්තිය චාලක ගන්තිය ලෙස පමණක් පවතී.
- (2) ඒවා අධිස්ථාපනය වන විට මුලු ගන්තිය විභව ගන්තිය ලෙස පමණක් පවතී.
- (3) ඒවා අධිස්ථාපනය වන තුරු මුලු ගන්තිය විභව ගන්තිය ලෙස පමණක් පවතී.
- (4) ඒවා හමුවන විට යාන්ත්‍රික ගන්තිය හා ධ්වනිය බවට පත්වේ.
- (5) ඒවා එකිනෙක හමු වූ පසු පරාවර්තනයට ලක්වේ.

- (28) PQRS ඒකාකාර සහකමැති කහඩුවකින් STUV කහඩුවක් කපා ඉවත්කර සකසා ගන්නා ලද කහඩුවක් රූප සටහනේ දක්වේ. එහි ගුණාත්මක චන්ද්‍රයට SP හා SR සාදවල සිට ඇති දුර වන්නේ, (cm)

- (1) 14, 9
- (2) 15, 10
- (3) 18, 12
- (4) 17, 11
- (5) 19, 13



- (29) වෙනස් මාදිලි දෙකක රසදිය විදුරු උෂ්ණත්වමාන දෙකක සෙන්ටිග්‍රේට් පරිමාණ ක්‍රමාංකනය කිරීමට පහල අවල ලක්ෂ්‍යය සහ ඉහළ අවල ලක්ෂ්‍යය ලෙස වායුගෝලීය පීඩනය යටතේ දියවන අයිස් සහ ජලය නවන උෂ්ණත්වයන් දෙක යොදාගෙන ඇත. එම උෂ්ණත්වමාන දෙක පිළිබඳව පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- (A) කාමර උෂ්ණත්වය මැනීමේදී එම උෂ්ණත්වමාන දෙකෙහි පාඨාංක දෙක එක සමාන නොවීමට ඉඩ ඇත.
- (B) වායුගෝලීය පීඩනය යටතේ ජලය නවන උෂ්ණත්වය 100°C ලෙස උෂ්ණත්ව මාන දෙකෙන්ම පෙන්විය යුතුය.
- (C) උෂ්ණත්වමාන දෙකෙහි සංවේදීතාවය එක සමාන නොවීමට ඉඩ ඇත.

මින් සකස වනුයේ,

- (1) A පමණි.
- (2) B පමණි.
- (3) B හා C පමණි.
- (4) A හා C පමණි.
- (5) A, B හා C සියල්ලම

- (30) න්‍යෂ්ටික බලාගාරයක තාපය ඉවත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා ජලය θ_1 °C උෂ්ණත්වයෙන් ඇතුළු වන අතර θ_2 °C උෂ්ණත්වයෙන් පිට වේ. මෙම ගලායන ජලය මගින් මිනිත්තු එකකදී H සිසුතාවයකින් තාපය ඉවත් කරයි. ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව C නම් ජලය ගලායන සිසුතාවය වනුයේ, kg s^{-1}

(1) $\frac{60 H}{C \times (\theta_2 - \theta_1)}$

(2) $\frac{H}{C (\theta_2 - \theta_1) 60}$

(3) $\frac{H}{60 \times C (\theta_2 - \theta_1)}$

(4) $\frac{H (\theta_2 - \theta_1)}{C \times 60}$

(5) $\frac{C \times (\theta_2 - \theta_1) \times 60}{H}$

- (31) නාභි දුර 50 cm හා 5 cm වන කාච වලින් සමන්විත වූ දුරේක්‍ෂයක්, අවනෙතේ සිට 200 cm දුරින් වූ වස්තුවක් නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා සකස් කර ඇත. අවසාන ප්‍රතිබිම්භය විෂද දෘෂ්ටියේ අවම දුරින් සැඟේ නම් මෙහිදී දුරේක්‍ෂයේ කෝණික විශාලනය වන්නේ,

(1) 2

(2) 4

(3) 6

(4) 8

(5) 16

- (32) රූපයේ දක්වන පරිදි O වස්තුවක් දෙස ඉහළින් ඇස නබා බැලූවිට ප්‍රතිබිම්භය දෘශ්‍ය විස්ථාපනය වන්නේ. (විදුරු, ජලයේ හා වාතයේ වර්තනාංක පිළිවෙලින් $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}$ හා 1 වේ.)

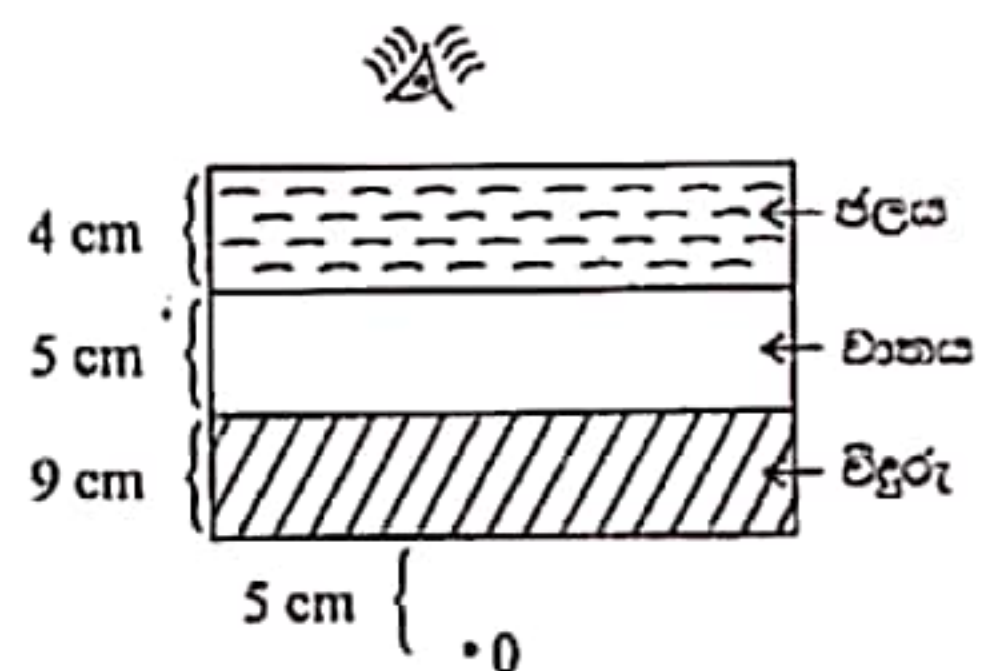
(1) 4 cm

(2) 9 cm

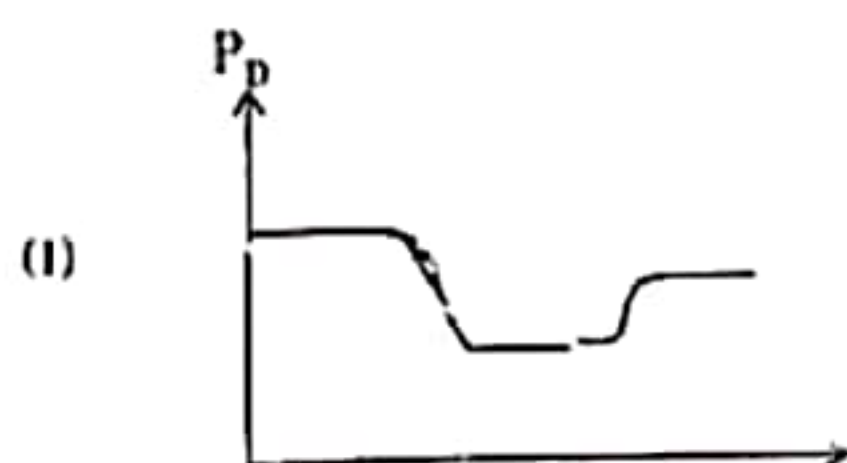
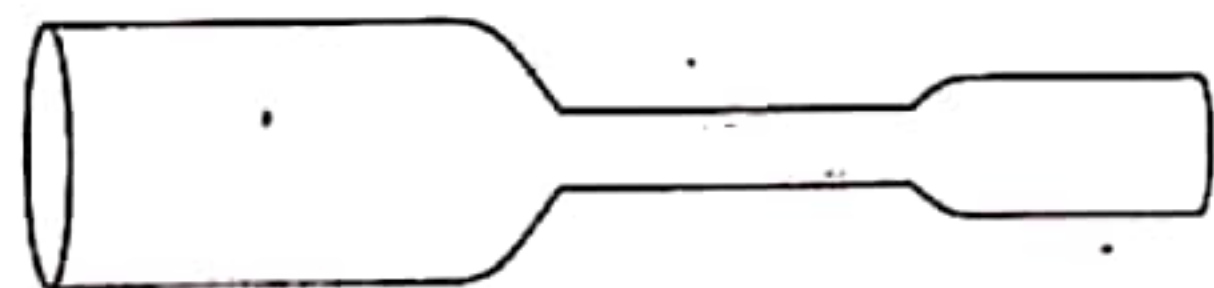
(3) 13 cm

(4) 14 cm

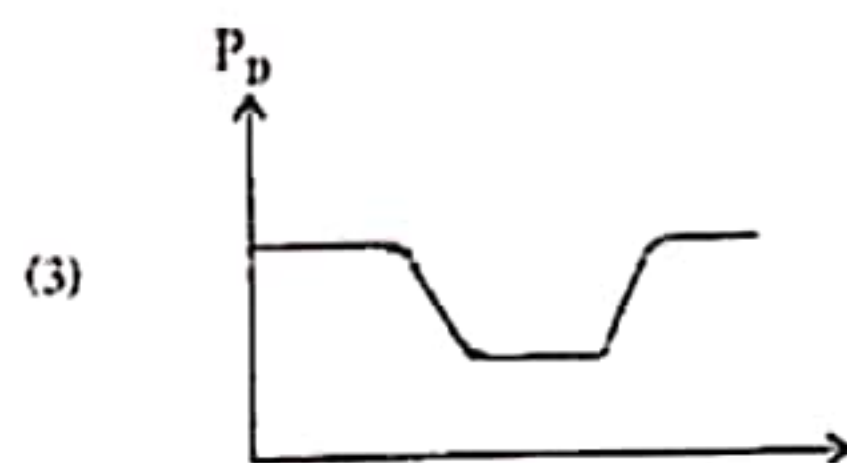
(5) 18 cm



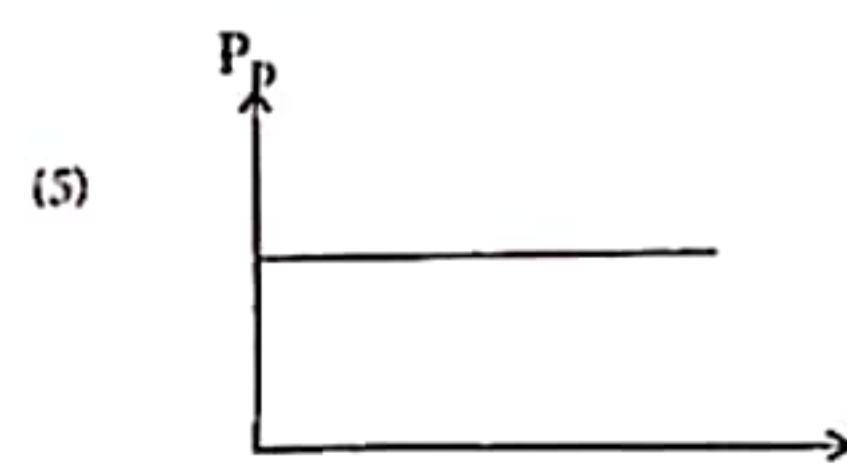
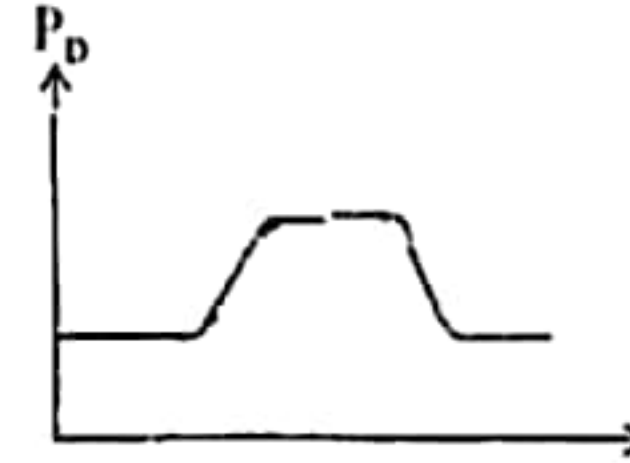
- (33) පහත පෙන්වා ඇති හැඩය තුළින් අනාකූල අනවරත, අසම්පීඩ්‍ය හා දුප්‍රාචි නොවන තරල ප්‍රභවයක් ගලා යයි නම් නලය තුළ ගතික පීඩනය (P_D) විචලනය මත පෙන්වන නිවැරදි ප්‍රස්ථාරය වනුයේ,



(2)

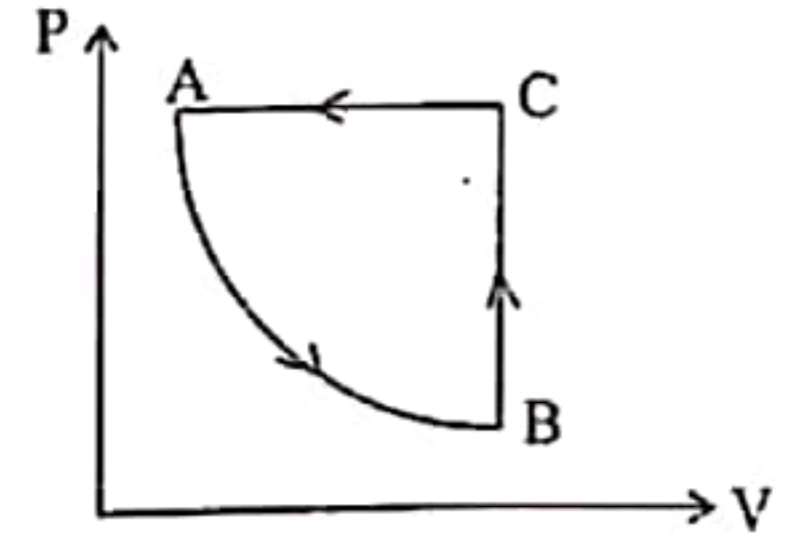


(4)



(34) රූපයේ දක්වෙන පරිදි ABCA චක්‍රීය ක්‍රියාවලියට, සංචාත බදුනක වූ වායුවක් භාජනය කරනු ලැබේ. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- (a) A සිට B දක්වා උෂ්ණත්වය වැඩි වන අතර B සිට C දක්වා උෂ්ණත්වය අඩු වේ.
- (b) A සිට B දක්වා කාර්යය ධන වන අතර BC දක්වා කාර්යය ශුන්‍ය වේ.
- (c) A සිට B දක්වා උෂ්ණත්වය නියත වන අතර C සිට A දක්වා උෂ්ණත්වය අඩු වේ.
- (d) B සිට C දක්වා කාර්යය ඍණ වන අතර C සිට A දක්වා කාර්යය ධන වේ.



මෙම ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වනුයේ,

- (1) a හා b (2) c හා d (3) a, c හා d
- (4) a හා d (5) ඉහත සියල්ල

(35) ස්කන්ධ දිගුක ස්කන්ධය (m) හා දිග (l) වූ තත්කුලකව (T) නම් ආතතියක් යෙදූ විට එහි මූලික සංඛ්‍යාතය f වේ. මූල ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛීය ප්‍රස්ථාරයක් අපේක්ෂා කළ හැක්කේ පහත සඳහන් කවර රාශි යුගල අතරද?

- (1) T නියත වුව f සහ l අතර. (2) l නියත වුව f^2 සහ T අතර.
- (3) l නියත වුව f සහ T^2 අතර. (4) l නියත වුව f^2 සහ $1/T$ අතර.
- (5) T නියත වුව f^2 සහ l අතර.

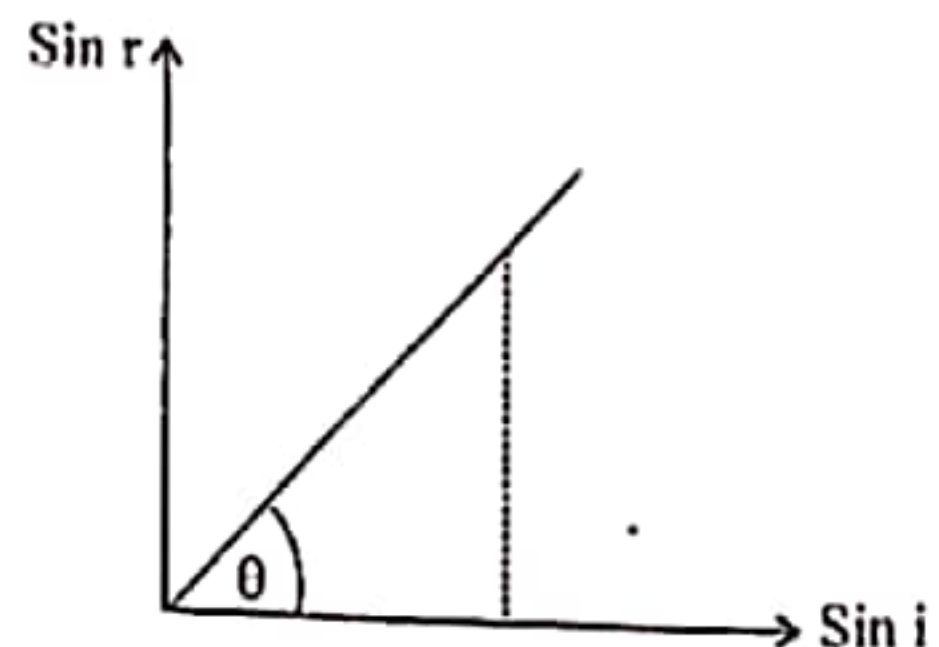
(36) තිරයට 30° ක කෝණයක් ආනත රළු තලයක ඉහළ සිට අවස්ථිති සුර්ණය 0.01 kg m^{-2} හා ස්කන්ධය 0.7 kg වූ සහ ගෝලයක් නිශ්චලතාවයෙන් අතහරී. ගෝලය ලිස්සීමකින් තොරව පෙරලෙමින් ආනත තලය දිගේ 2 m ක දුරක් පහළට ගමන් කළ විට ලබා ගන්නා කෝණික ප්‍රවේගය වනුයේ,

(ස්කන්ධය M වූ අරය r වූ සහ ගෝලයක ආවස්ථිති සුර්ණය $I = \frac{2}{5} Mr^2$ මගින් ලැබේ.)

- (1) $10\sqrt{2} \text{ rads}^{-1}$ (2) 20 rads^{-1} (3) $20\sqrt{2} \text{ rads}^{-1}$
- (4) $10\sqrt{\frac{14}{7}} \text{ rads}^{-1}$ (5) $10\sqrt{\frac{7}{7}} \text{ rads}^{-1}$

(37) ආලෝක කිරණයක් A මාධ්‍යයක සිට B මාධ්‍යයකට වර්තනය වනුයේ පහත කෝණය i හා වර්තන කෝණය r වන පරිදිය. A මාධ්‍යයේදී හා B මාධ්‍යයේදී ආලෝකයේ ප්‍රවේග පිළිවෙලින් V_A හා V_B වන අතර $\frac{V_A}{V_B} = \sqrt{3}$ වේ. $\sin i$ හා $\sin r$ අතර විචලනය පහත රූපයේ පරිදි වේ. θ කෝණයෙහි අගය වනුයේ,

- (1) 30°
- (2) 45°
- (3) 60°
- (4) 75°
- (5) 85°



- (38) රූපයේ දැක්වෙන P බල්බයේ පරිමාව Q හි පරිමාවමෙන් දෙගුණයකි. මෙම පද්ධතිය පරිපූර්ණ වායුවකින් පුරවා ඇති අතර P හි උෂ්ණත්වය 200 K හා Q හි උෂ්ණත්වය 400 K පවතින විට ඒවා කාප ගතික සමතුලිතතාවයේ පවතී. P හි ඇති වායුවේ ස්කන්ධය m නම් Q හි ඇති වායුවේ ස්කන්ධය කුමක්ද?



- (1) m (2) $\frac{m}{2}$ (3) $\frac{m}{4}$ (4) $\frac{m}{8}$ (5) $\frac{m}{16}$
- (39) උෂ්ණත්වය 100°C හි පවතින ස්කන්ධය 2 m වූ X ලෝහ කුට්ටියක් උෂ්ණත්වය 0°C හි පවතින ස්කන්ධය m වූ Y ලෝහ කුට්ටියක් සමඟ ස්පර්ශ වීමට සලස්වන ලදී. පරිසරයට කාපය හානි නොවන පරිදි X හා Y අතර කාප හුවමාරුව සිදු වේ. X හා Y හි විශිෂ්ට කාප ධාරිතා පිළිවෙලින් C_X හා C_Y නම් ඒවා $C_Y = 8 C_X$ සම්බන්ධතාවය කාප්ත කරන්නේ නම් ලෝහ කුට්ටි දෙකෙහි අවසන් සමතුලිත උෂ්ණත්වය කොපමණද?

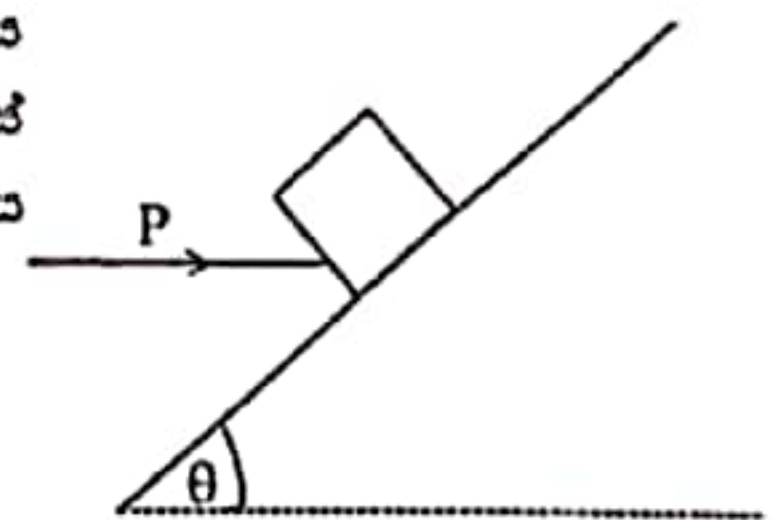
- (1) 10°C (2) 20°C (3) 30°C (4) 40°C (5) 50°C
- (40) (A) නිව්ටන්ගේ පළමු නියමය අනුව වස්තුවක් මත බාහිර අසංතුලිත බලයක් ක්‍රියා නොකරයි නම් වස්තුව නිශ්චලතාවයේ පැවතිය යුතුය.

(B) අවස්ථික නිර්දේශ රාමු තුළ නිව්ටන්ගේ දෙවන නියමය පිළිනොපදී.

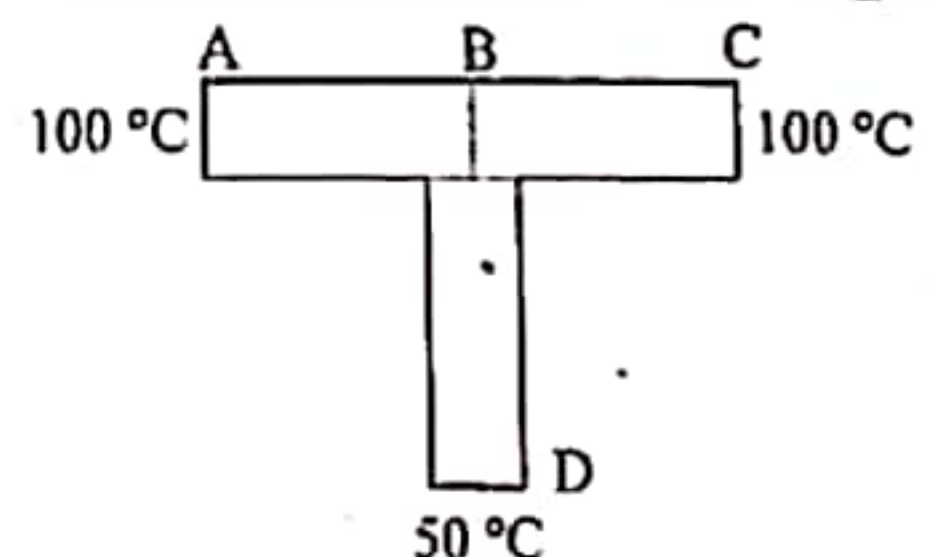
(C) වස්තුවක් මෙසයක් මත තබා ඇති විට වස්තුවේ බර (mg) හා වස්තුව මත මෙසයෙන් ක්‍රියාකරන අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාව (R) යන බල දෙක නිව්ටන්ගේ තුන්වන නියමයෙන් කියවෙන ක්‍රියාව හා ප්‍රතික්‍රියාව වේ.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් අසත්‍ය වනුයේ,

- (1) A පමණි. (2) A හා B පමණි. (3) A හා C පමණි.
(4) B හා C පමණි. (5) A, B හා C සියල්ලම
- (41) රූපයේ පරිදි නිරසා θ කෝණයක් ආනත වූ ස්ථිතික සර්වස්ව සංගුණකය μ වූ රළු ආනත තලයක් මත ස්කන්ධය m වූ වස්තුවක් තබා P නිරස් බලයක් ලබා දී සමතුලිතතාවයේ තබා ඇත. P ට ගත හැකි උපරිම අගය වනුයේ,



- (1) $mg(\tan \theta - \mu)$ (2) $mg(\tan \theta + \mu)$
(3) $mg(\sin \theta + \mu)$ (4) $mg(\mu - \tan \theta)$
(5) $mg(\sin \theta + \mu \cos \theta)$
- (42) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ආවරණය කරන ලද AB, BC හා BD සර්වසම ලෝහ දඬු තුනකින් සමන්විත රාමුවක කෙළවර 100°C , 100°C හා 50°C උෂ්ණත්වයන්හි පවත්වා ගෙන ඇත. අනවරතව B හි උෂ්ණත්වය වනුයේ,



- (1) $83\frac{1}{3}^\circ\text{C}$ (2) 75°C (3) $70\frac{1}{3}^\circ\text{C}$
(4) $63\frac{1}{3}^\circ\text{C}$ (5) 60°C

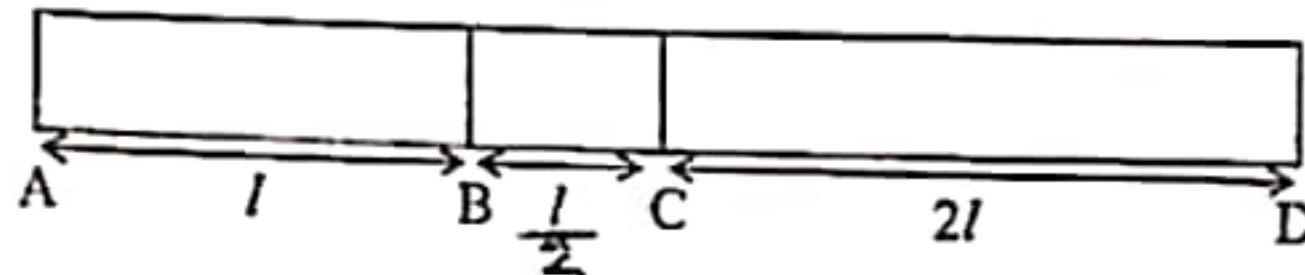
(43) කාච දෙකෙහි නාභි දුරවල් 2 cm හා 5 cm වන සංයුක්ත අන්වීක්ෂයක විශාලතා 18 වේ. මෙම විශාලතා සහිතව සාමාන්‍ය සිරුමාරුවෙහි වස්තුවක් නිරීක්ෂණය කිරීමට අවනෙත් කාචයේ සිට වස්තුවට තිබිය යුතු දුර වනුයේ, (නිරීක්ෂකයාගේ විෂද දෘෂ්ටියේ අවම දුර 25 cm ලෙස සලකන්න.)

- (1) 2 cm (2) 2.7 cm (3) 4.7 cm (4) 5 cm (5) 5.2 cm

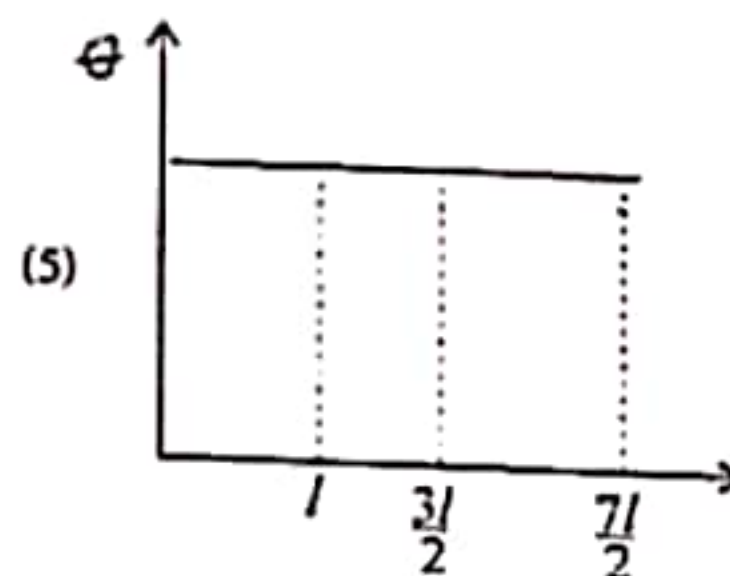
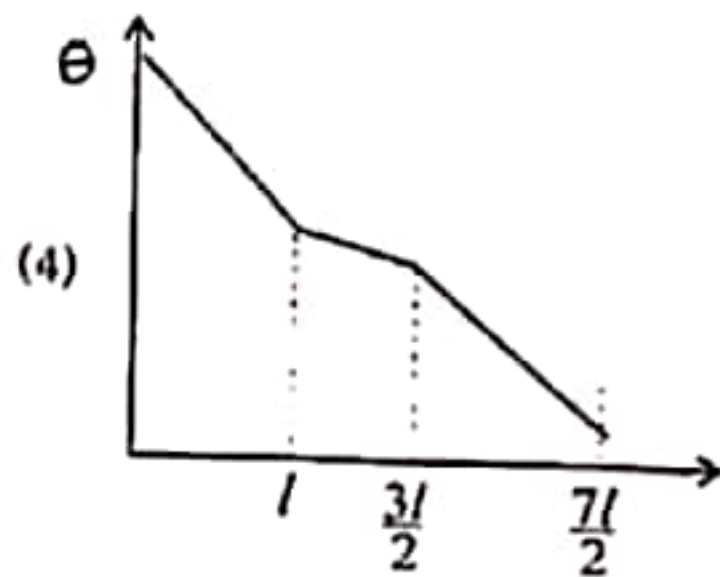
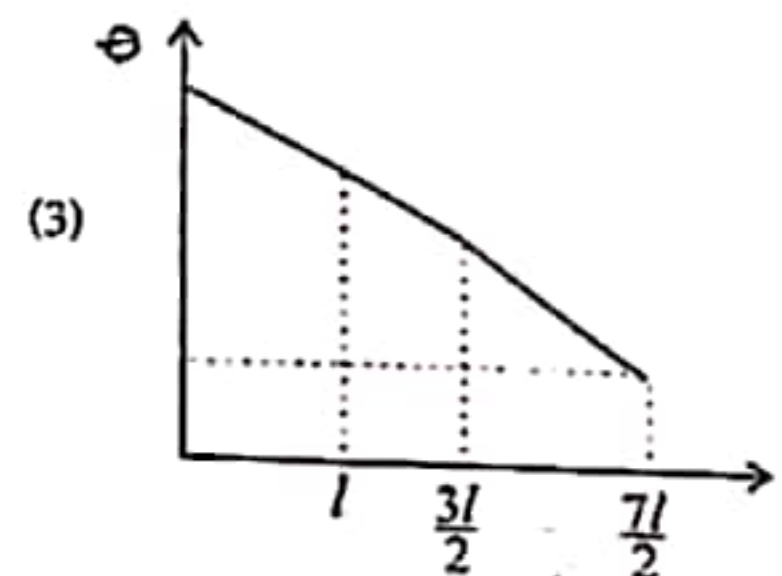
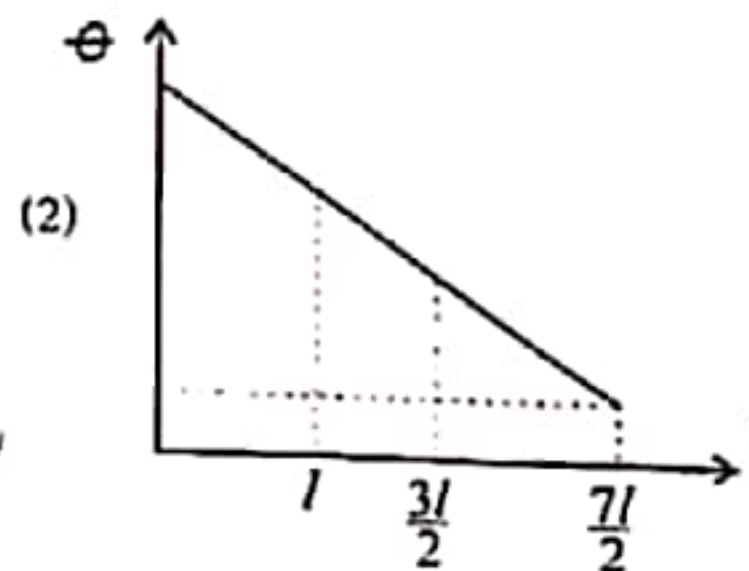
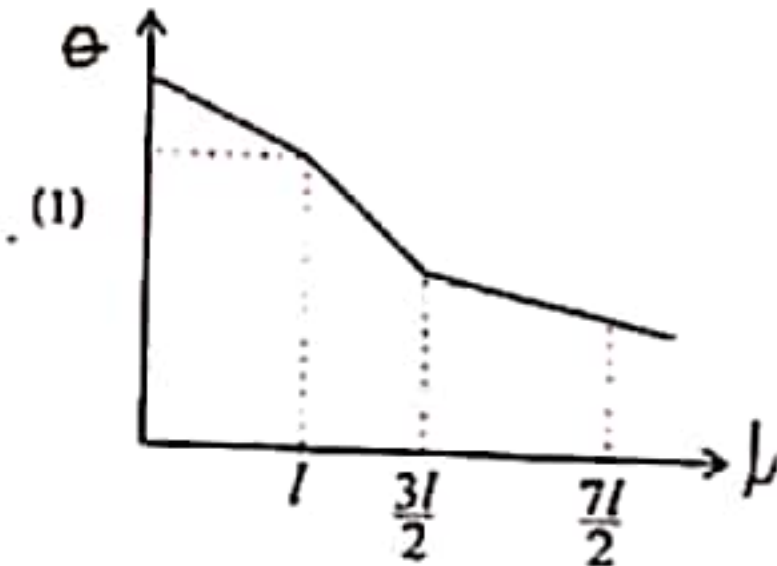
(44) ස්කන්ධය m වූ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව C වූ ද්‍රවයක් T උෂ්ණත්වයක පවතී. විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $2C$ වූ තවත් ද්‍රවයක $m/2$ ක ස්කන්ධයක් $2T$ උෂ්ණත්වයේ පවතී. මෙම ද්‍රව දෙක මිශ්‍ර කළ විට තාප භානියක් නොවේ නම් මිශ්‍රණයේ උපරිම උෂ්ණත්වය වනුයේ,

- (1) $\left(\frac{2}{3}\right)T$ (2) $\left(\frac{3}{2}\right)T$ (3) $\left(\frac{3}{5}\right)T$ (4) $\left(\frac{8}{5}\right)T$ (5) $\left(\frac{5}{7}\right)T$

(45)



රූපයේ දක්වා ඇත්තේ තාප සන්නායකතා K , $2K$ හා $K/2$ වූ AB , BC හා CD එකම භරස්කඩක් සහිත දඬු 3 කි. A සිට D දක්වා අනවරත තාප ප්‍රවාහයක් ගලා යයි නම් දඬුව දිගේ උෂ්ණත්වය වෙනස් වීම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ කුමන ප්‍රස්ථාරයේද?



(46) වර්ණාවලිමානයකින් ප්‍රිස්ම කෝණය මැනීම සඳහා ප්‍රිස්මයේ මුහුණත් වලින් පරාවර්තිත ප්‍රතිබිම්බ නිරීක්ෂණයේදී පරිමාණ දෙකෙහි පාඨාංක එක් පිහිටුමකදී $316^\circ 6'$ හා $136^\circ 10'$ ද අනෙක් පිහිටුමෙහි පිළිවෙලින් 76° හා $256^\circ 8'$ ද විය. ප්‍රිස්ම කෝණය විය හැක්කේ,

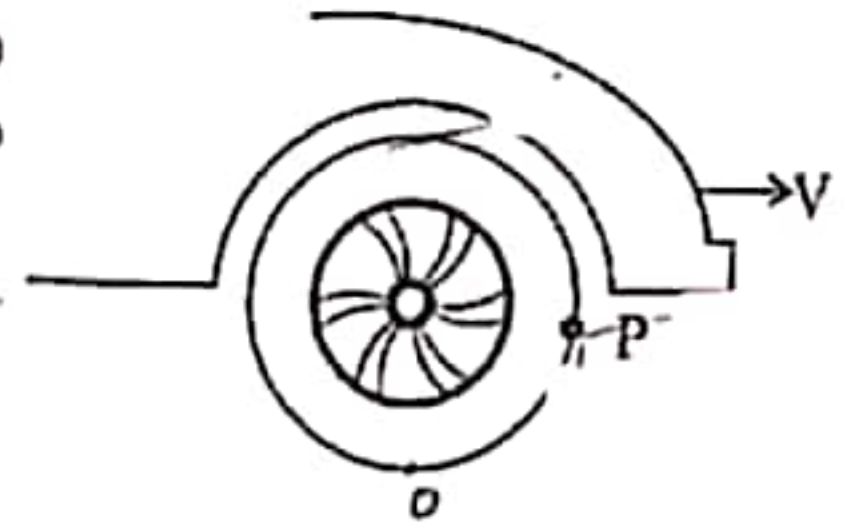
- (1) $59^\circ 56'$ (2) $59^\circ 57'$ (3) $59^\circ 58'$ (4) $59^\circ 59'$ (5) 60°

(47) තිරසරව 30° ආනත රළු ආනත තලයක පහළ කෙළවරේ සිට 4 kg වූ වස්තුවක් තලයේ දිගේ ඉහළට ලිස්සා යන පරිදි 6 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් ආනත තලයට සමාන්තරව ප්‍රක්ෂේපණය කරයි. වස්තුව ආනත තලය දිගේ 8 m දුරක් ගමන්කර නිශ්චල වී නැවත පහළට ලක්ෂ්‍යයට 2 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් ලඟා වේ නම් ආනත තලය හා වස්තුව අතර ගතික ස්ර්ෂණ සංගුණකය වනුයේ,

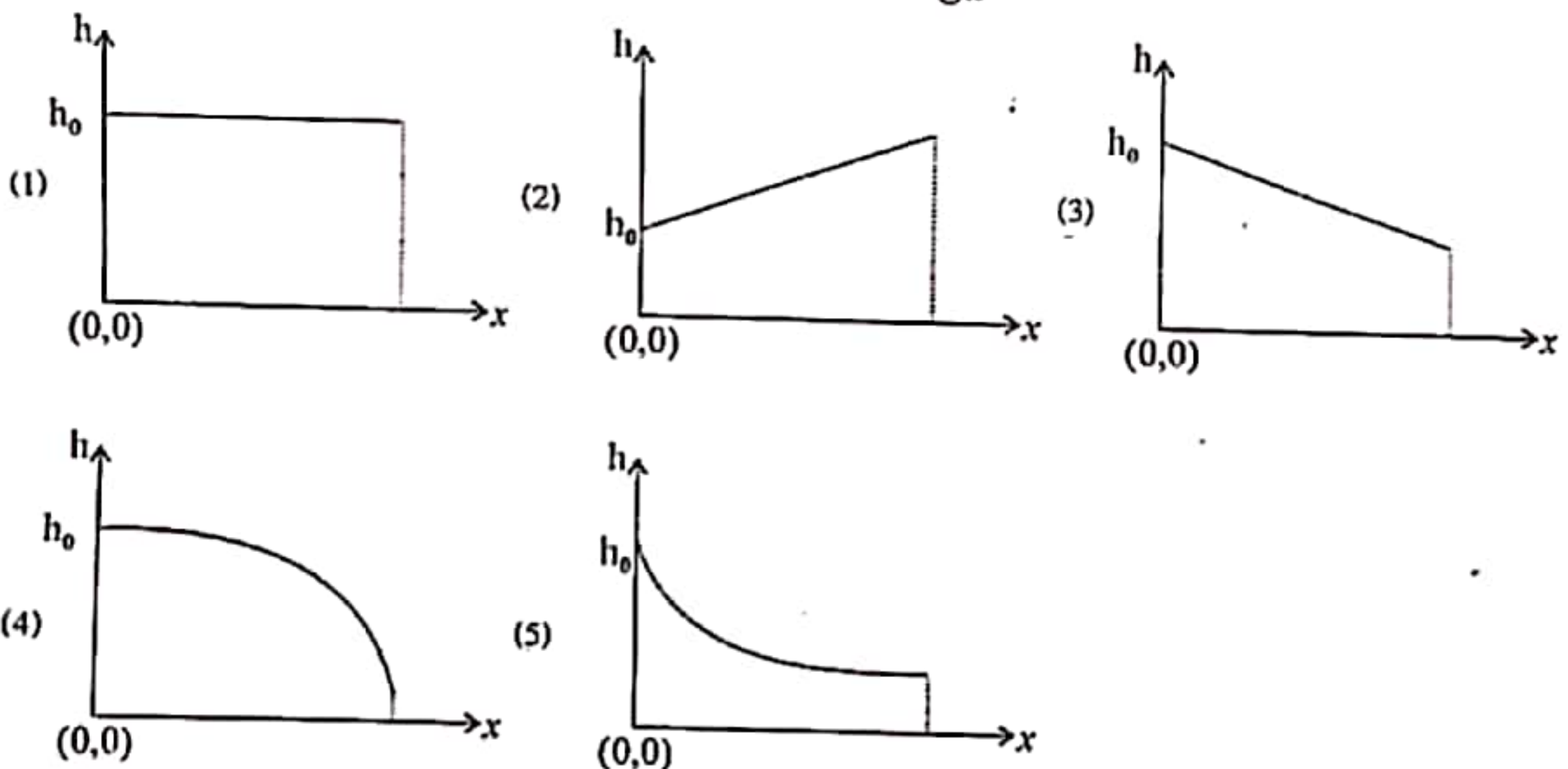
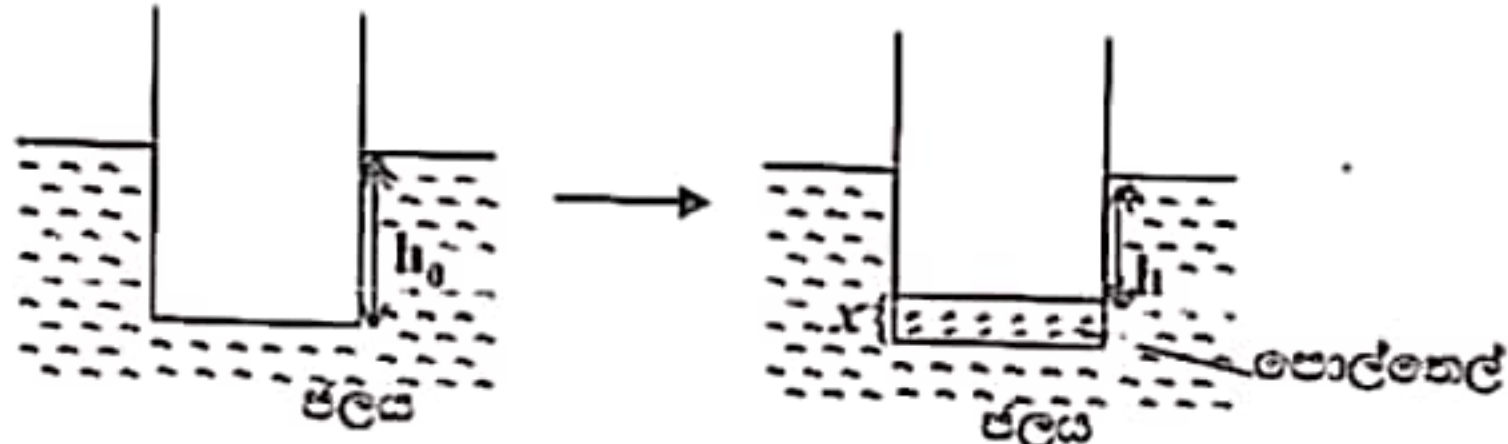
- (1) 0.10 (2) 0.20 (3) 0.25 (4) 0.40 (5) 0.50

- (48) ඉහත රූපයේ පරිදි මෝටර් රථයක් V වේගයකින් ඉදිරියට ඇදෙන විට ලිස්සීමකින් තොරව රෝද පෙරලමින් ගමන් කරයිනම් යම් මොහොතක මෝටර් රථයට සාපේක්ෂව P ලක්ෂ්‍යයේ ප්‍රවේගය වනුයේ,

- (1) $\vec{V}$ (2) $\nearrow \sqrt{2V}$ (3) $\downarrow V$
(4) $\searrow \sqrt{2V}$ (5) $\uparrow V$



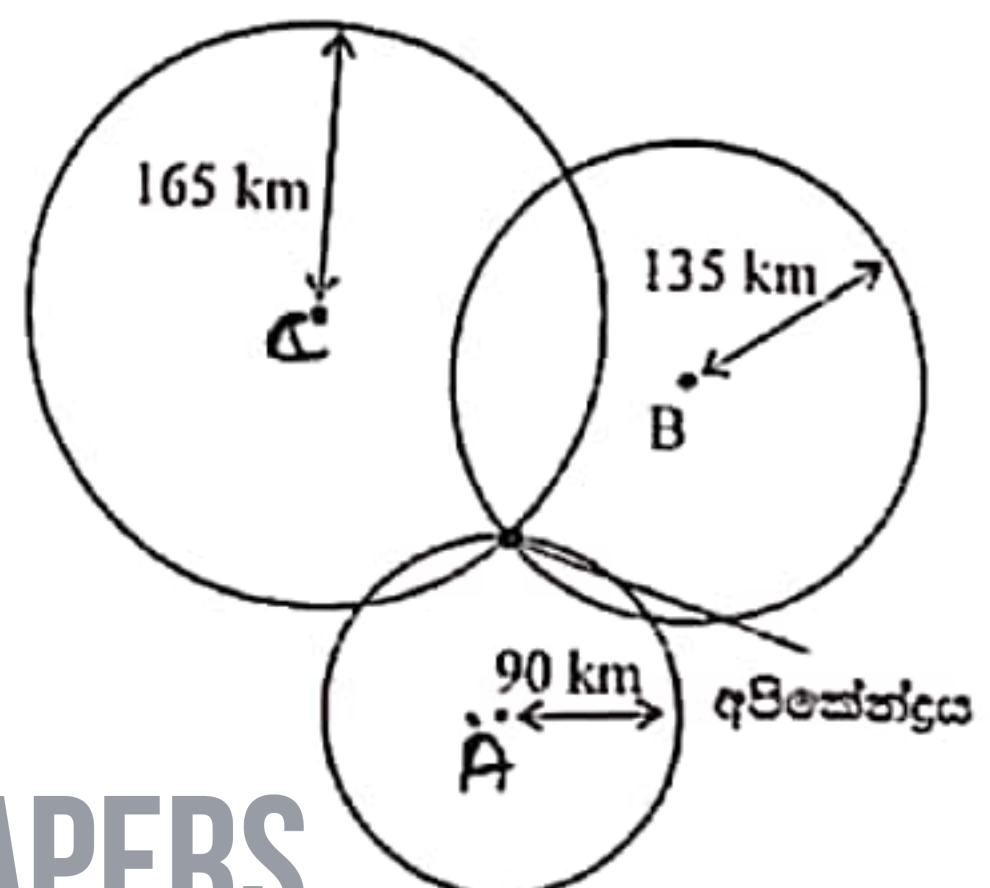
- (49) පහත රූපයේ පරිදි ජලයේ පාවෙන තරස්කඩ ඒකාකාර බිඳුනකට සම්පූර්ණයෙන්ම ජලය තුළ ගිලෙන අවස්ථාව දක්වා භාජනයට පොල්තෙල් එකතු කරයි. එකතු කරන පොල්තෙල් කඳේ උස (x) සමඟ පොල්තෙල් මට්ටමක් ජල මට්ටමක් අතර උස (h) විචලනය දක්වන නිවැරදි ප්‍රස්ථාරය වනුයේ,



- (50) භූ කම්පන විද්‍යාවේදී භාවිතා කරන ත්‍රිකෝණාකාර ක්‍රමය අනුව ඇතිවූ භූමි කම්පාවක අපිකේන්ද්‍රය අනාවරණ මධ්‍යස්ථාන තුනක දත්ත පදනම් කර ගනිමින් සොයාගත් ආකාරය පහත රූපයේ දක්වේ.

A, B හා C අනාවරණ මධ්‍යස්ථාන තුනකම P තරංග හා S තරංග ළඟාවීමට ගතවූ කාල වෙනස (Δt) අනුව පහත දුරවල් ගණනය කර ඇත. P තරංගවල වේගය 5 kms^{-1} හා S තරංගවල වේගය 3 kms^{-1} නම් A, B හා C මධ්‍යස්ථවලට P තරංග හා S තරංග ලඟ වීමට ගතවූ කාල අතර වෙනසවල් (Δt) පිළිවෙලින් දක්වන වරණය වනුයේ,

- (1) 6 S, 9 S, 11 S (2) 12 S, 18 S, 22 S
(3) 6 S, 18 S, 22 S (4) 18 S, 27 S, 33 S
(5) 30 S, 45 S, 55 S

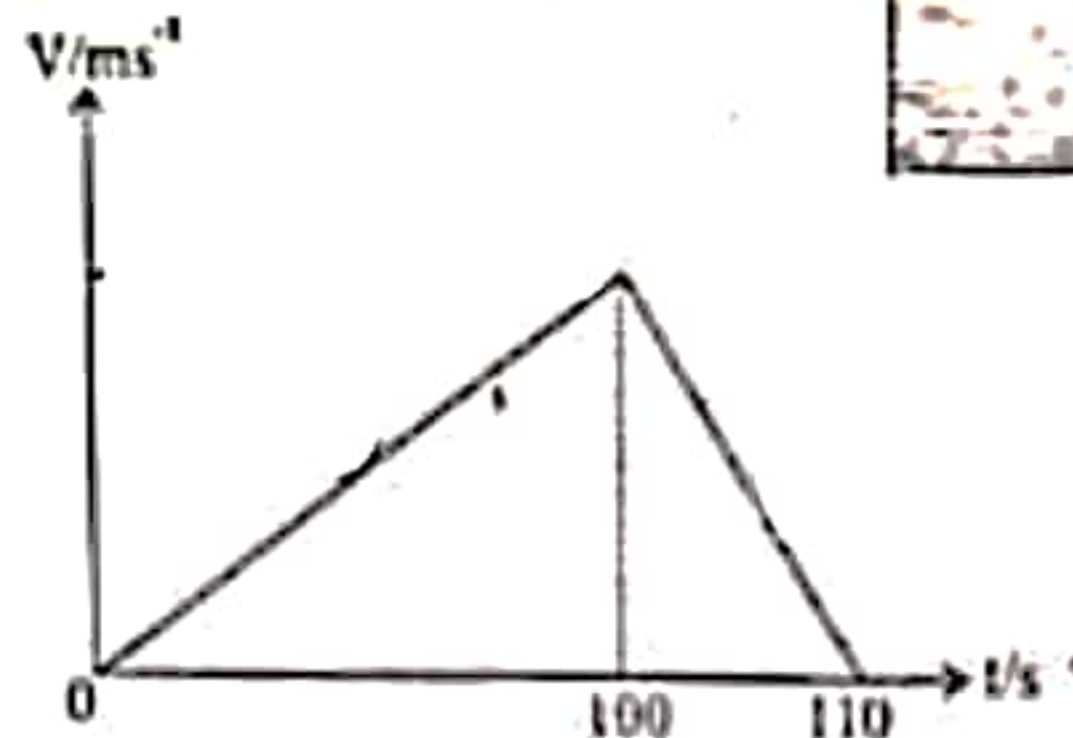


- (c) අනාවරණ අවලයන් (space shuttle) පාරිථි පාඨයේ සිට ඉවත් ගත කළ අඟුරු දක්වන ප්‍රවේග (v) - කාල (t) චක්‍රයක් පහත දක්වේ.

එක්‍රයේ පළමු කොටස අවලයන ඉක්මන දහන කළ කළු එහි නැඟින්න මත නොමැනෙන්නා වූ සිලය ආධාරයෙන් ක්වරණය වූ ආකාරයේ අදවන කොටස මගින් ඉරුක්විය යටතේ චලිත වූ ආකාරයේ දක්වේ.

(එායු අවලයන මගින් නිසිදු ප්‍රතිරෝධ සලයක් අවලයන මත ක්‍රියා නොකරන සිට උපකල්පනය කරන්න. ඉක්මන දහන විමේදී සිදුවන ක්ෂණික අඩු වීම් නොසලකා හරින්න.)

අවලයන ඉක්මන දහනයෙන් ලබා ගත් ක්වරණය ගණනය කරන්න.



- (d) තත්ත්වය 30 ක් පවත්වාන වන මොහොතේදීම අවලයනයේ එක්තරා උපාංගයක් මුදා හරිනු ලැබුවේ නම්,

- තත්ත්වය 30 ක් පසු යානයේ ප්‍රවේගය කොපමණද?
- තොලොවේ සිට උපාංගය ලගාවන උපරිම උස සොයන්න.
- උපාංගය උපරිම උසට ලඟාවීමට ගතවන කාලය සොයන්න.
- උපරිම උසට ලඟාවීමෙන් පසු බිම් පහිත වීමට ගන්නා කාලය සොයන්න.
- එම උපාංගය මුදාහැර මොහොතේ සිට බිම් පහිත වන තෙක් බිම් සිටින නිරීක්ෂකයකු සහ අවලයන තුළ සිටින නිරීක්ෂකයකු එහි ප්‍රවේග (v) - කාල (t) සහ විස්ථාපන (s) - කාල (t) දර්ශන ආකාරය ප්‍රස්ථාර මගින් දක්වන්න.

- (061) (a) වොල්ටේ ආවරණය යනු ප්‍රභවය හා නිරීක්ෂකයා අතර වෙනම හෝ අවකාශ වන පරිදි සාපේක්ෂ චලිතයක් ඇති විය නිරීක්ෂකයාට ප්‍රභවයේ සහන සංඛ්‍යාතය වෙනස් වූ සංඛ්‍යාතයක් නිරීක්ෂණය වීමයි. එය දෘශ්‍ය සංඛ්‍යාතය ලෙස හඳුන්වන අතර එය පහත ආකාරයට ගණනය කර ගත හැක.

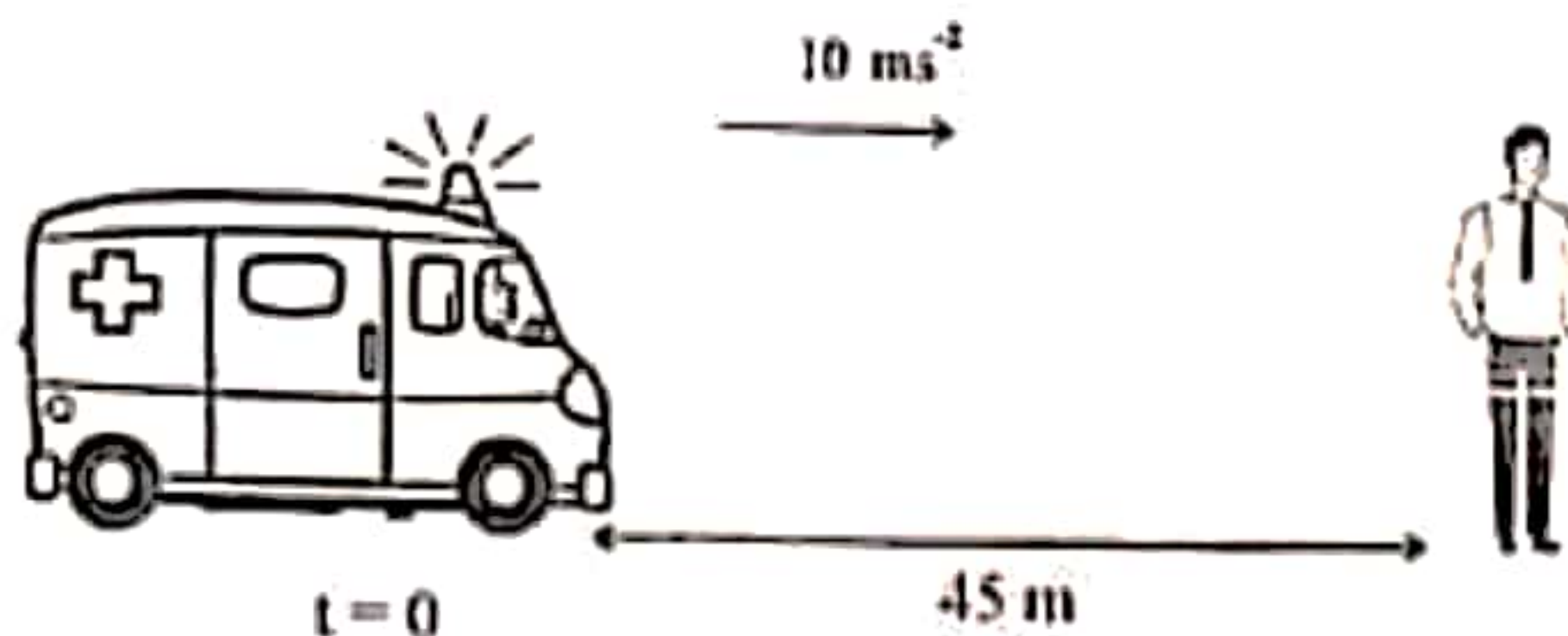
$$\text{දෘශ්‍ය සංඛ්‍යාතය (f)} = \frac{\text{නිරීක්ෂකයාට සාපේක්ෂව පරාග ප්‍රවේගය (v)}}{\text{නිරීක්ෂකයාට සාපේක්ෂව පරාග ආයාමය (\lambda)}}$$

- අංශු කම්පනය වන දිශාව අනුව පරාග වර්ග නම් කර වොල්ටේ සංසිද්ධිය ඇතිවිය හැක්කේ ඒවා අතරින් කුමන පරාග විරූපවල ද යන්න සඳහන් කරන්න.
- ප්‍රභවය හා නිරීක්ෂකයා අතර සාපේක්ෂ චලිතයක් සිදුවූණ ද වොල්ටේ ආවරණය සංසිද්ධිය ඇති නොවන අවස්ථා සඳහා උදාහරණ 02 ක් ලියන්න.

- (iii) පහත වගුව නිසි පිළිතුරු සපුරා දීමෙන් පසු පහත සංකීර්ණීකරණ කුඩා දෑයක කුඩා ආකෘතිය නිර්මාණය කර සාපේක්ෂව වෙනස් වන නිසා සංඛ්‍යාත්මක කුඩා ආකෘතිය වෙනස් වී වෙනස්වූ ආවරණය සංකීර්ණීකරණ ඇතිවේ ද යන්න සඳහන් කරන්න.

ප්‍රකට වලකා යන ආකෘතිය	නිර්මාණය වන ආකෘතිය	නිර්මාණය කරන ප්‍රවේග (v) (වැඩිවේ/ අඩුවේ/ වෙනස් නොවේ)	නිර්මාණය කරන ආකෘතිය (λ) (වැඩිවේ/ අඩුවේ/ වෙනස් නොවේ)	දෘශ්‍ය සංඛ්‍යාතය (f) (වැඩිවේ/ අඩුවේ/ වෙනස් නොවේ)
නිර්මාණයකින් අවතල	නිශ්චල වාත			
නිශ්චල වාත	ප්‍රකටයෙන් අවතල			
නිර්මාණය වන වාත	නිශ්චල වාත			
නිශ්චල වාත	ප්‍රකටය වන වාත			
නිර්මාණයකින් අවතල	ප්‍රකටයෙන් අවතල			

- (b) විශාල තන්ද්‍රයේ දෙපස සංඛ්‍යාතය f_s වූ සයිනර් නලයක නිකුත් වන තරංගයේ වේගය U_s ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරන අතර තුර වට පිටුපසින් මෝටර් රථයේ වේගය U_m ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරයි. වාතයේ ධ්වනි වේගය V වේ.
- මෝටර් රථයේ වේගය වැඩිවීම නිසා තන්ද්‍රයේ ඇති දෘශ්‍ය සංඛ්‍යාතය f_s සඳහා ප්‍රකාශනයන් U_s , U_m , V හා f_s ඇසුරෙන් ලියන්න.
 - වේගය වැඩිවීම නිසා තන්ද්‍රයේ ඇති තන්ද්‍රයේ වැඩි පරාමිතිය වී මෝටර් රථයේ වේගය වැඩිවීම නිසා දෘශ්‍ය සංඛ්‍යාතය f_s සඳහා ප්‍රකාශනයන් U_s , U_m , V හා f_s ඇසුරෙන් ලියන්න.
 - $U_s = 144 \text{ kmh}^{-1}$, $U_m = 72 \text{ kmh}^{-1}$, $V = 340 \text{ ms}^{-1}$ හා $f_s = 1500 \text{ Hz}$ නම් මෝටර් රථයේ වේගය වැඩිවීම නිසා දෘශ්‍ය සංඛ්‍යාතයන් දෙක f_1 හා f_2 ගණනය කරන්න.
- (c) පහත රූපයේ පරිදි ඉහත නිකුත් වන වේගය 1500 Hz සයිනර් නලය නිකුත් කරන තන්ද්‍රයකින් ගමන් කරන ආවරණය කර පරිදි වේගය 10 ms^{-2} නියත ධ්වනියෙන් 45 m ක් ඉදිරියෙන් සිටින O නම් නිර්මාණයක දෙපස ගමන් කරමින් ඔහුට පසුපස ගමන් කරයි. (වාතයේ ධ්වනි වේගය 340 ms^{-1} වේ.)



(i) පහත එක් එක් සන්තරයේදී නිරීක්ෂණයට දෙනා සංඛ්‍යාත්මක වෙනස්කම් සටහන් කරන්න.
 $i = 0, 1, 2, 3, 4, 5$

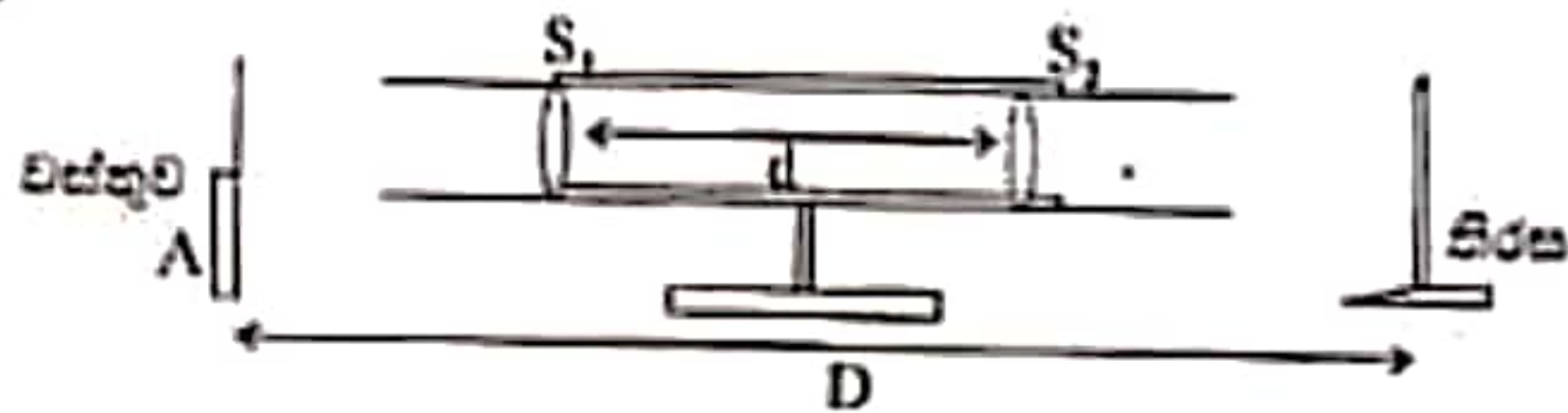
(ii) ඉහත අවස්ථාවේ හිලන් රේඛා නිෂ්පලකාවයේ සිට වලිකය ආරම්භ කර පියවන ස්වරයන්ගෙන් නිරීක්ෂණය වෙනම පැමිණෙන හා නිරීක්ෂණයෙන් ඉවත්ව යන අවස්ථාව සඳහා කාලය සමඟ නිරීක්ෂණයට දෙනා සංඛ්‍යාත්මක වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්ථාර ලෙස සටහන් කරන්න.

107) (a) (i) සාමාන්‍ය කාණ්ඩ දුර හඳුන්වන්න.

(ii) උත්තල සාමාන්‍ය කාණ්ඩ හා වක්‍රාකාර කේන්ද්‍රය අතර අක්ෂය මත සිරස්ව ඇති h උසැති වස්තුවක ප්‍රතිබිම්භය සෑදීමට අදාළ සිරස් සටහන අඳින්න.

(iii) එතැන් වෙතින් විකල්පය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

(b) එක්තරා ඕනෑ සන්ධ්‍යාවක් සවිස්තරයෙන් හඳුන්වා දුන් අක්ෂය සිරස්ව වලිකය සමඟ ඇති පරිදි සමා ඇති උත්තල සාමාන්‍ය කාණ්ඩ දුර සොයන ලදී. ඒ සඳහා වස්තුවේ ප්‍රතිබිම්භය සිරස්ව පිහිටි ලබා ගනී.



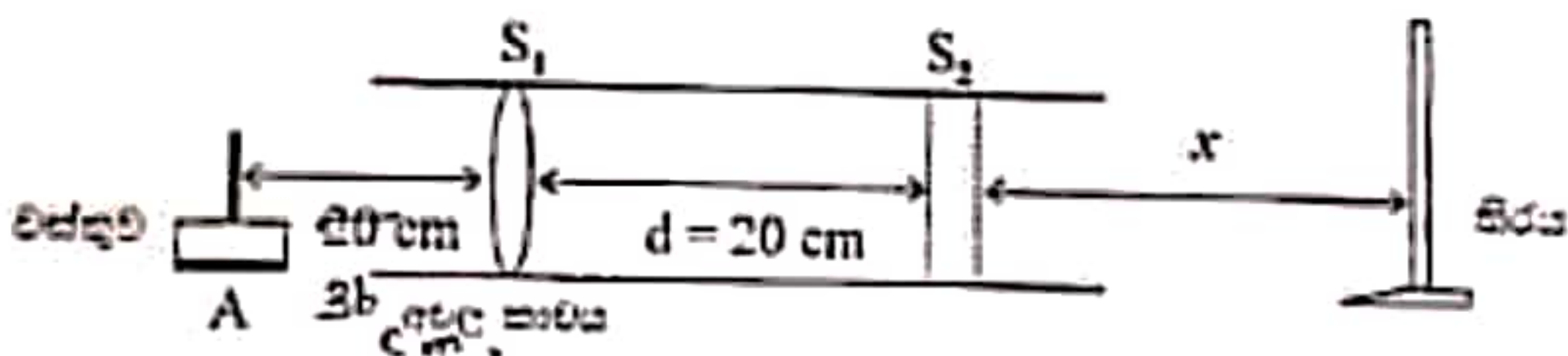
(i) වෙනිද වස්තුවේ ප්‍රතිබිම්භ 02 ක් සාමාන්‍ය වෙනස් පිහිටීම 2 කදී (S_1 හා S_2) සිරස් මතට ලබා ගත හැකි විය. මෙය පැහැදිලි කරන්න.

(ii) වෙනිද වස්තුව හා පිරිස අතර දුර D ද, සාමාන්‍ය වෙනස් පිහිටීම අතර දුර d නම්, සාමාන්‍ය කාණ්ඩ දුර f_1 නම් $f_1 = \frac{D^2 - d^2}{4D}$ වෙයි යන්න පෙන්වන්න.

(iii) $D = 80 \text{ cm}$ හා $d = 40 \text{ cm}$ නම් f_1 ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත (i) හි අවස්ථා 02 හිදී වෙනස් විකල්පයන්ගේ ගුණිතය සොයන්න.

(c) එක්තරා නිර්මාණාත්මක සැලසිල්ලකදී ඉහත ආකාරයේ හඳුන්වා දුන් සාමාන්‍ය සර ප්‍රතිබිම්භ නිර්මාණය කරයි. එහිදී S_1 හි උත්තල සාමාන්‍ය අවලම් පව් කර ඇත. වෙනත් සාමාන්‍ය S_2 පිහිටුවෙහි සිරු මාරු කළ හැක.



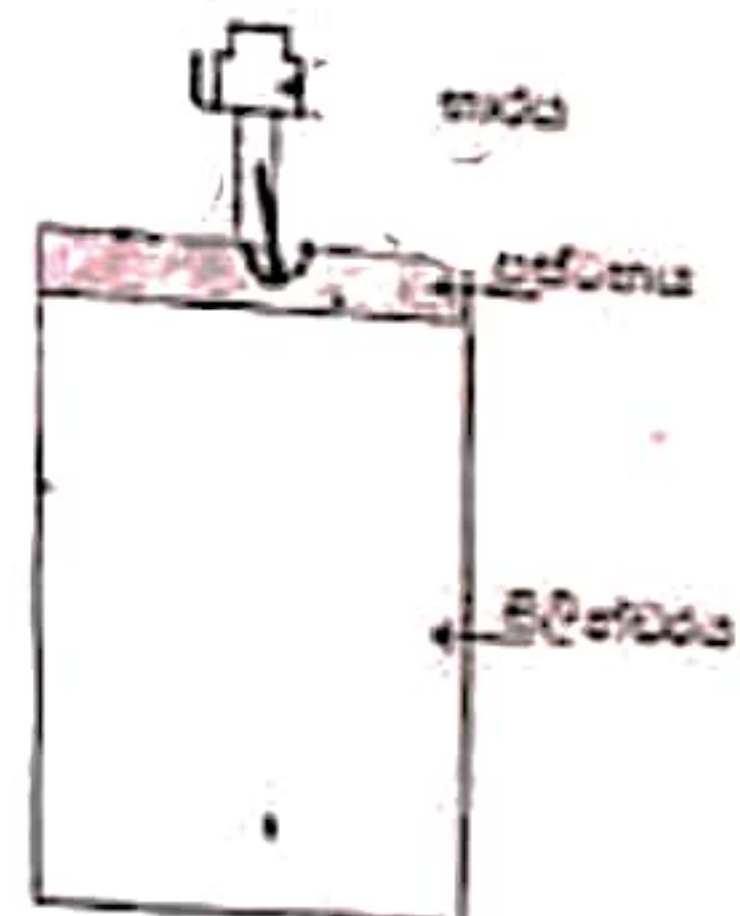
ඉහත රූපයේ පරිදි 10 cm (h) උස වස්තුවක ප්‍රතිබිම්භය පිරිස මතට ලබා ගැනීමේදී එය S_1 සාමාන්‍ය 36 cm ක් දුරින් වම් පසින් සමා ඇත. S_1 හා S_2 අතර දුර (d) 20 cm වනාන් සකස් කළ විට පිරිස මත ප්‍රතිබිම්භය ලබා ගත හැකි විය. S_2 සාමාන්‍ය කාණ්ඩ දුර 10 cm

- (i) නවීන සල දෙවන තරාය තුළින් වර්තනයද?
- (ii) මෙවර S_1 මගින් කනන ප්‍රතිබිම්බ ද්‍රව්‍ය පොසන්න.
- (iii) S_2 හා නිරය අතර දුර (x) තොපමණද?
- (iv) ඔවුන්ගේ අවමයකම වස්තුවට වඩා උස ඇති ප්‍රතිබිම්බයක් නිරය මතට පැතිරුණු නම් ඔවුනට එය කළ ඇති බව ගණනය කිරීමෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (d) A වස්තුව ලක්ෂ්‍යාකාර වස්තුවක් ලෙස සලකා අවසාන ප්‍රතිබිම්බය පැදීමට අදාළ නිරය කවරක අඳින්න.

08) (A) හෝ (B) පොරොන්දු පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

- 08(A) (a) මොඩල් නියමය හා වාල්ස් නියමය ලියා දක්වන්න.
- (b) මොඩල් නියමය හා වාල්ස් නියමය ඇසුරෙන් පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය ලබා ගන්න.
- (c) සිලින්ඩරාකාර බඳුනක වායු පරිමාවක් ඇති අතර සූර්ය පැහැල්ලු වායුගෝලීය පිස්ටනයක් මගින් 0°C උෂ්ණත්වයේ O_2 වායුව බඳුන තුළ සුරවා ඇත. උෂ්ණත්වය නියතව පිළිය දී බඳුන තුළ පිස්ටනය ආරම්භක පිස්ටනයෙන් 20 % කින් වැඩිකළේ නම් එවිට බිඳවන පරිමාවේ ප්‍රතිශත වෙනස් වීම තොපමණද?

- (d) රූපයේ දක්වනුයේ පැහැල්ලු වායුගෝලීය පිස්ටනයක් මගින් සිලින්ඩරාකාර බඳුනක් තුළ O_2 වායුව පිරවනු ඇති පරීක්ෂණාගාර ඇවිදුම්කරු වායුවේ උෂ්ණත්වය 27° වන අතර පිස්ටනය මත බලය වෙනස් කිරීමට එය මත ඇති භාරය උපයෝගී කරගනී. පිස්ටනයේ භරණය වර්ගඵලය $4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ වේ. ආරම්භයේ පිස්ටනය මත භාරයක් නොමැත. ඉන්පසු පිස්ටනය මත 0.8 kg ක ස්කන්ධයක් තබනු ලැබේ. එවිට පරිමාව $12 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ විය. වායුගෝලීය පීඩනය $1 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$ ද $R = 8.31 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ වේ.



- (i) මෙම පවත්වාමට බඳුන ඇතුළත පිස්ටනය තොපමණද?
- (ii) බඳුන තුළ ඇති O_2 වායු ඔවුල සංඛ්‍යාව තොපමණද?
- (iii) වායු අණුවල වර්ග භාවයකට දූල ප්‍රවේගය සඳහා සමීකරණයක් උෂ්ණත්වය, පවුරක ස්කන්ධය හා R ඇසුරින් ලබාගන්න.
- (iv) එකම O_2 වල වර්ග භාවයකට දූල පවරය තොපමණ. (ප. ද. ආ. = 32)
- (v) ඉහත භාරය සිසිල්කරී උෂ්ණත්වය නියතව නම් බඳුන තුළට වායුව N_2 වායුව 0.02 mol ප්‍රමාණයක් එකතු කළේ නම් N_2 වායුවේ භාවිත පිස්ටනය තොපමණ.
- (vi) ඉහත (v) අවස්ථාවේ බඳුනේ උෂ්ණත්වය 127°C දක්වා ඉහළ නැංවූයේ නම්, පද්ධතියේ අවසාන පරිමාව තොපමණද?

9 (b) (1)

[illegible]

- 103

- (c)

- Cin

පළාත් මණ්ඩපය තාප ගිවිසාම

$$= 4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

අයිස්ටල විද්‍යාභාෂේ විශිෂ්ට භූමිකා කාරය

$$= 3.3 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$$

විශ්වවිකාශයෙන් විකිණිම්ම අලුත් කාමය

$$= 2.26 \times 10^6 \text{ J kg}^{-1}$$

පළමු අනාවරණය

$$= 1000 \text{ kg m}^{-3}$$



LOL.Lk
Learn Ordinary Level

විභාග ඉලක්ක පහසුවෙන් ජයගන්න පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර



- Past Papers
 - Model Papers
 - Resource Books
- for G.C.E O/L and A/L Exams



විභාග ඉලක්ක ජයගන්න
Knowledge Bank



Master Guide

WWW.LOL.LK



**CASH
ON**

DELIVERY



Whatsapp contact
+94 71 777 4440

Website
www.lol.lk



**Order via
WhatsApp**

071 777 4440