



Mahanama College - Colombo 03

මහනාම විද්‍යාලය - කොළඹ 03

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination - 2023

අධ්‍යයන භාෂ්‍ය සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2023

Physics - I
භෞතික විද්‍යාව - I

Grade 13
13 වසර

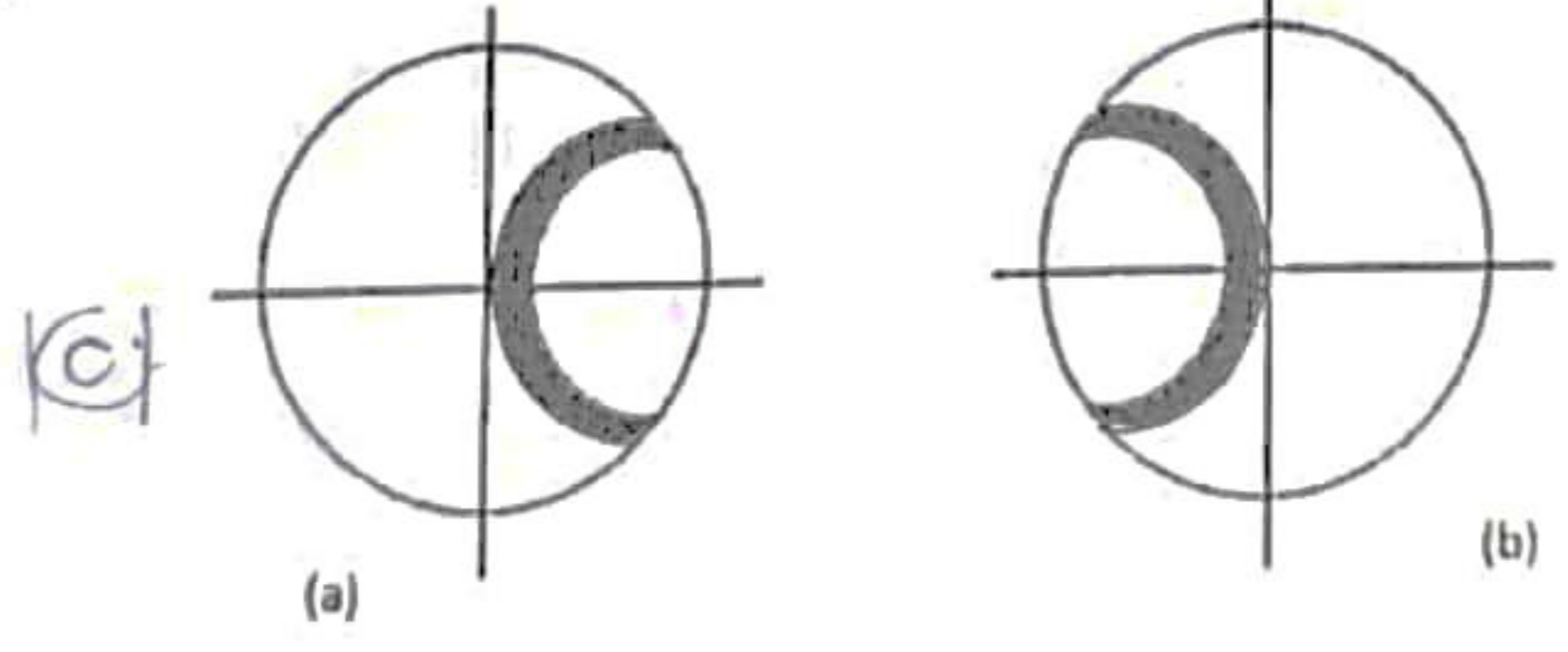
පළමු වාරය
01 - S - I

Two Hours
පැය 02

උපදෙස්:

- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි පිළිතුර තෝරා ගෙන එය පිළිතුරු පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (x) ලකුණු කරන්න.

- සමහර වායුන් පවතින අවස්ථාව $(P + \frac{a}{V^2})(V - b) = RT$ මගින් දෙනු ලැබේ. මෙහි "a" වල මාන වනුයේ,
 1) $ML^{-1}T^{-2}$ 2) ML^3T^{-2} 3) L^6 4) ML^2T^{-2} 5) MLT
- බලයක් මගින් සිදුකරනු ලබන කාර්යය $W = \vec{F} \cdot \vec{S}$ මගින් දෙනු ලැබේ. \vec{F} හා \vec{S} දෛශික දෙක තොරවන නමුත් කරන ලද කාර්යය ධන වේ. එමගින් නිගමනය කළ හැක්කේ,
 1) \vec{F} හා \vec{S} එකම දිශාවට ක්‍රියා කරයි. 2) \vec{F} හා \vec{S} විරුද්ධ දිශාවට ක්‍රියා කරයි.
 3) \vec{F} හා \vec{S} ලම්භක දිශාවට ක්‍රියා කරයි. 4) ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ල සත්‍ය වේ.
 5) ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ල අසත්‍ය වේ.
- පහත සඳහන් කුමන උපකරණ ධ්වනිමාන කම්බියක විෂ්කම්භය මැනීමට වඩාත් සුදුසු වේ?
 1) වල අන්වීක්ෂය 2) ව'නියර් කැලිපරය 3) මිටර් රූල
 4) මයික්‍රෝ මිටර් ස්කර්ප්පු 5) ගෝලමානය
 ආමානය
- විද්‍යාගාරයේ දී රබර් නලයක බාහිර විෂ්කම්භය මැනීමට වල අන්වීක්ෂය භාවිතා කරයි. (a) රූපයට අනුරූප පාඨංකය 16.213cm වේ.



පහත කුමන පාඨංකය (b) ට අනුරූප වේද?

- 1) 10.658 cm 2) 15.275 cm 3) 16.003 cm 4) 17.193 cm 5) 25.17 cm

5. දුර - වීදුරු උෂ්ණත්වමානයක සංවේදීතාව වැඩිකළ හැක්කේ,

- A. උෂ්ණත්වමානයේ කේශික නලයේ දිග වැඩි කිරීමෙනි.
- B. උෂ්ණත්වමානයේ කේශික නලයේ අභ්‍යන්තර අරය වැඩි කිරීමෙනි.
- C. උෂ්ණත්වමානයේ ඔල්බලය පරිමාව වැඩි කිරීමෙනි.

දීන් සත්‍ය වන්නේ,

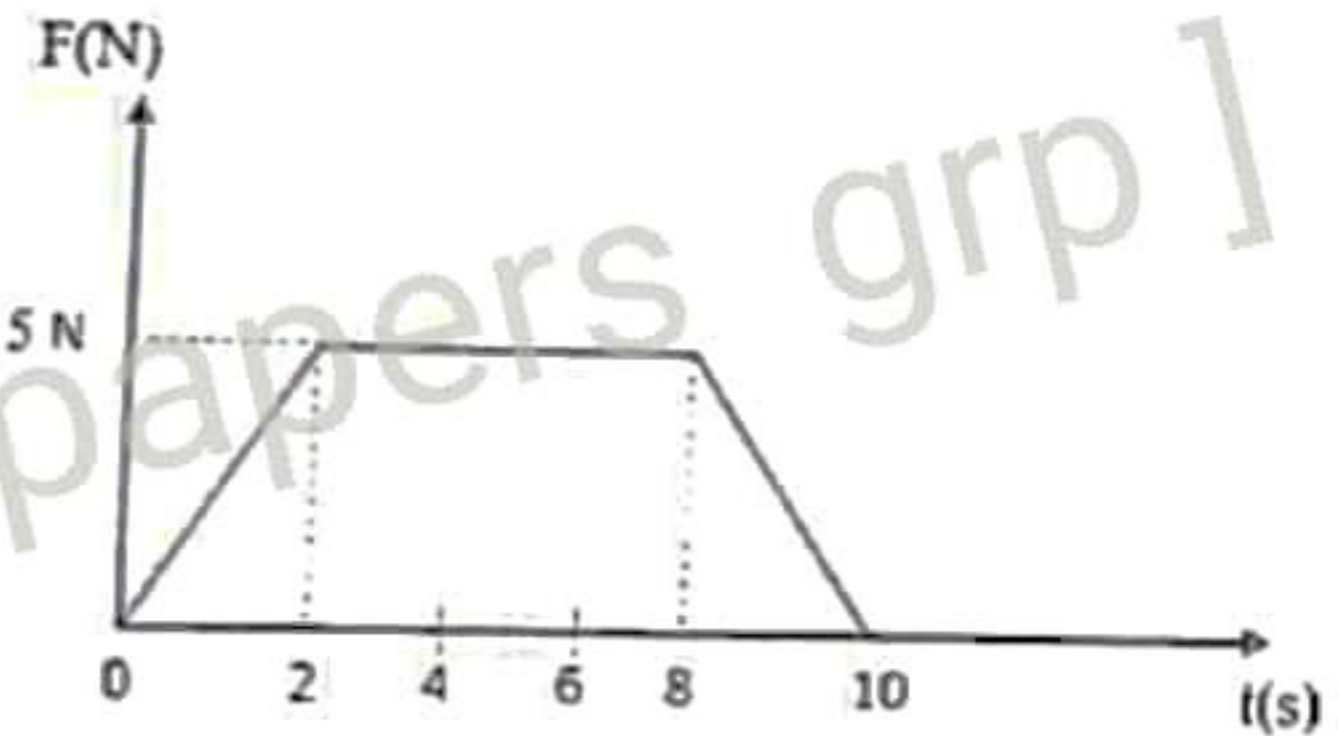
- 1) A පමණි.
- 2) B පමණි.
- 3) C පමණි.
- 4) A හා B පමණි.
- 5) A හා C පමණි.

6. ලෝහයක පරිමා ප්‍රසාරණතාව සමාන වනුයේ,

- 1) රේඩිය ප්‍රසාරණතාව
- 2) රේඩිය ප්‍රසාරණතාව මෙන් දෙගුණයකට
- 3) රේඩිය ප්‍රසාරණතාව මෙන් ඈත් චුම්බකයකට
- 4) රේඩිය ප්‍රසාරණතාවයෙන් අඩකට
- 5) රේඩිය ප්‍රසාරණතාවයෙන් තුන්ගුණයකට

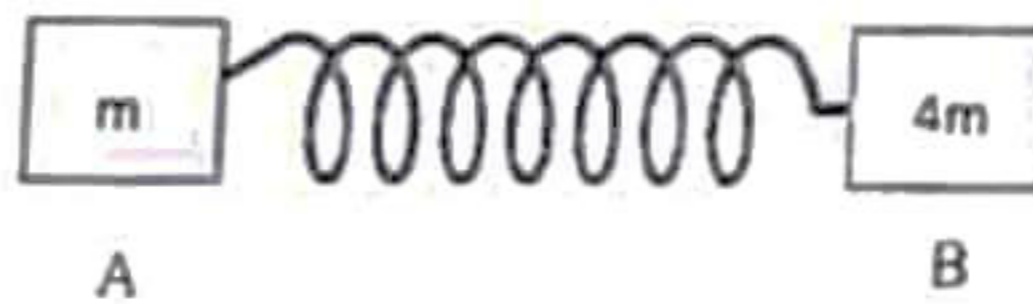
7. ප්‍රචාරයේ පරිදි 5 kg ක වස්තුවක් එක ක්‍රියාත්මක සම්ප්‍රයුක්ත බලය (F) කාලය (t) සලකා වෙනස් වේ. කාලය 10 s තුළදී වස්තුවට ලබාගන්නා ගම්‍යතාව කොපමණද?

- 1) 0
- 2) 5 Ns
- 3) 40 Ns
- 4) 50 Ns
- 5) 60 Ns



8. රූප සටහනේ පරිදි ස්කන්ධ m හා 4m වන ස්කන්ධ 2ක් සුළුම මෙසයන් මත තබා දැන්වීම් හෙරස්ටමට ලක් කරයි. එම ස්කන්ධ දෙක මුදා හැරීමට ලක් කළ විට ඒවායේ ප්‍රවේග V_A හා V_B අතර සම්බන්ධතාව වනුයේ,

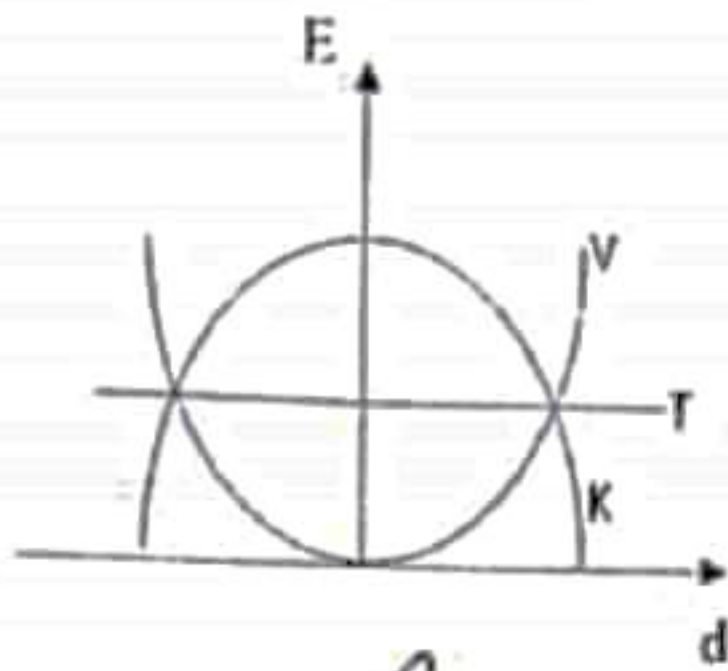
- 1) $V_A = V_B$
- 2) $V_A = 2V_B$
- 3) $V_A = 4V_B$
- 4) $2V_A = V_B$
- 5) $4V_A = V_B$



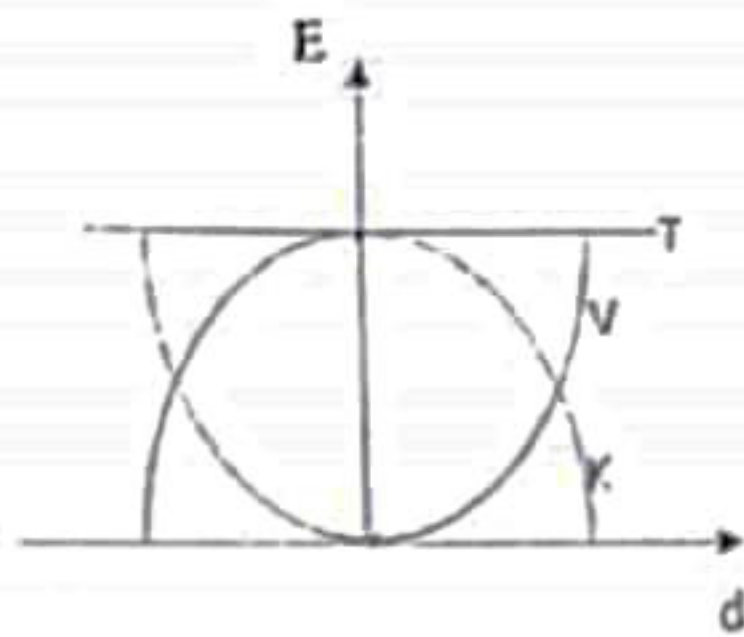
9. දුම්බියක් රේඩිය මාර්ගයක ගමන් කරයි. නවීන් දුම්බියක් එම දුම්බිය පිටුපස එකම දිශාවට එම වේගයෙන්ම ගමන් කරයි. පළමු දුම්බිය සංඛ්‍යාතය f_0 වන නලාවක් තාද කරයි. දෙවැනි දුම්බියේ නිශ්චලව සිටින මැයිසෙකුට ඇසෙන පරිදි නලාවේ දෘශ්‍ය සංඛ්‍යාතය f නම්,

- 1) $f > f_0$
- 2) $f < f_0$
- 3) $f = f_0$
- 4) $f = 2f_0$
- 5) $f = \frac{1}{2} f_0$

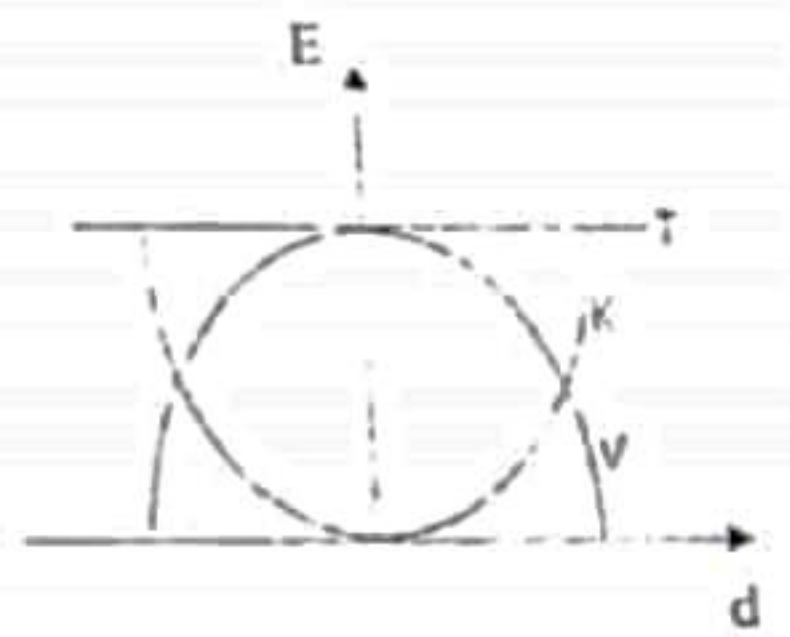
10. සරල අනුවර්තී පලිතයේ යෙදෙන අංශුවක විස්ථාපනය d සමඟ චාලක ශක්තිය (K), ඊහට ශක්තිය (V) හා ප්‍රභ්ව ශක්තිය (T) වෙනස් වන ආකාරය නිවැරදිව නිරූපණය වන්නේ,



(1)

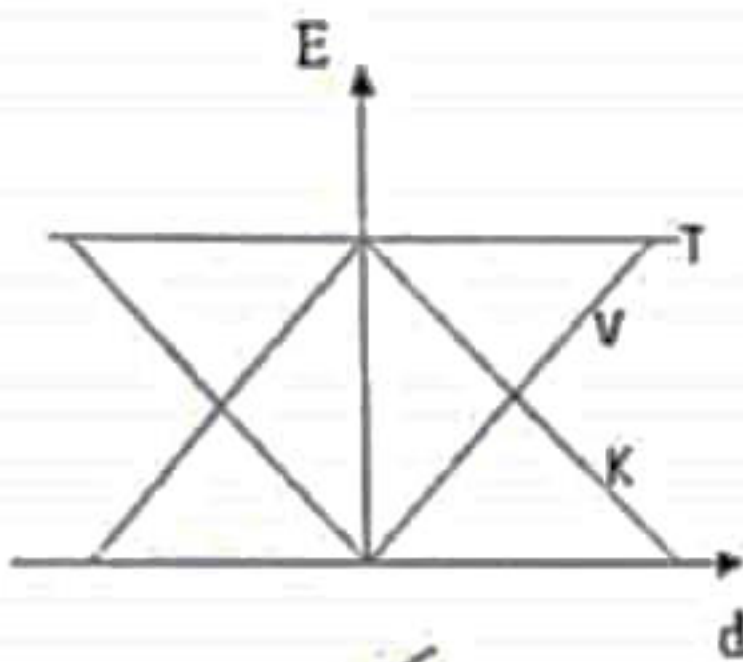


(2)

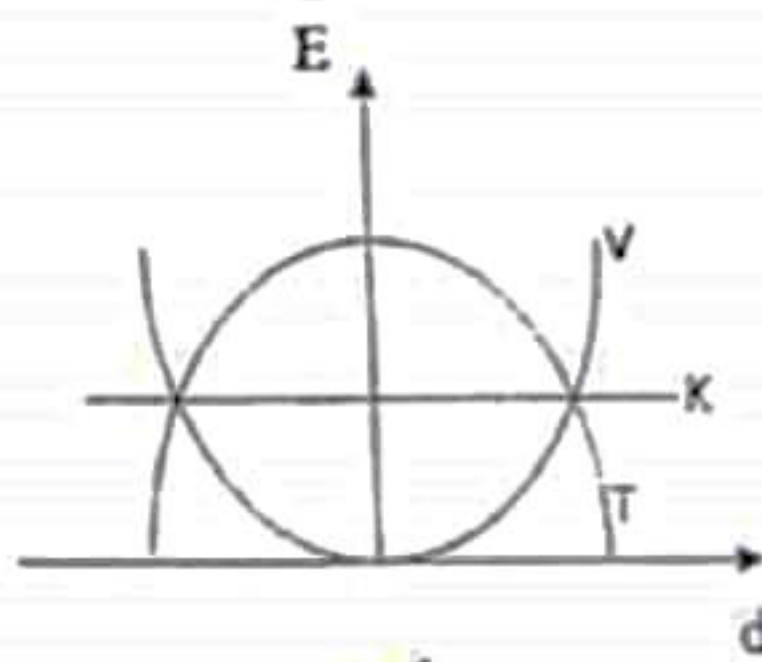


(3)

22 A/L අපි [papers grp]

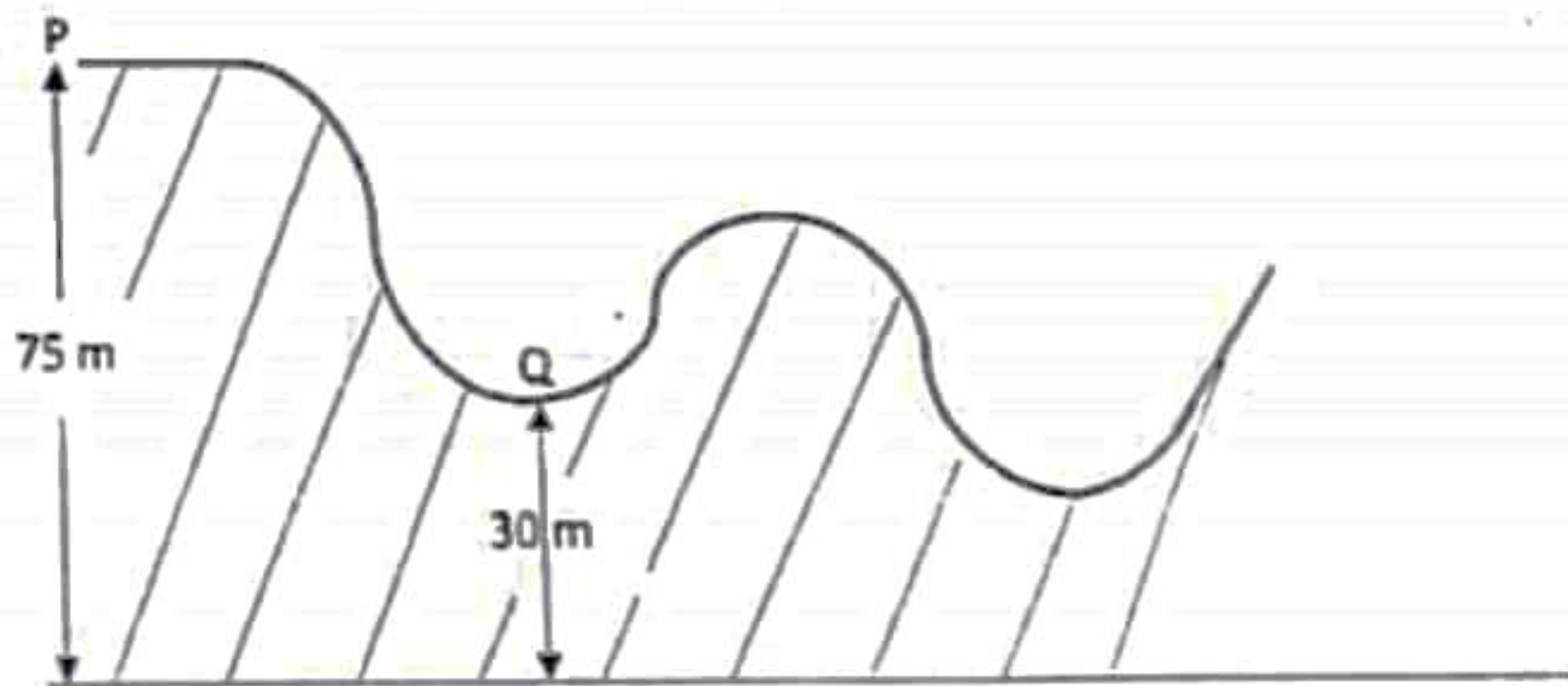


(4)



(5)

11. රූප සටහනේ රෝලර් කොස්ටරයක් දැක්වේ. P හි දී රෝලර් කොස්ටර් කාරය නිශ්චලව පවතින අතර ඉන්පසුව Q වෙත පහත බසීයි.



Q හි දී කාරයේ වේගය නිර්ණය කිරීමට යොදාගත හැකි ප්‍රකාශනය වන්නේ.

- 1) $\sqrt{75g} - \sqrt{30g}$
- 2) $\sqrt{150g} - \sqrt{60g}$
- 3) $\sqrt{45g}$
- 4) $\sqrt{90g}$
- 5) $\sqrt{60g}$

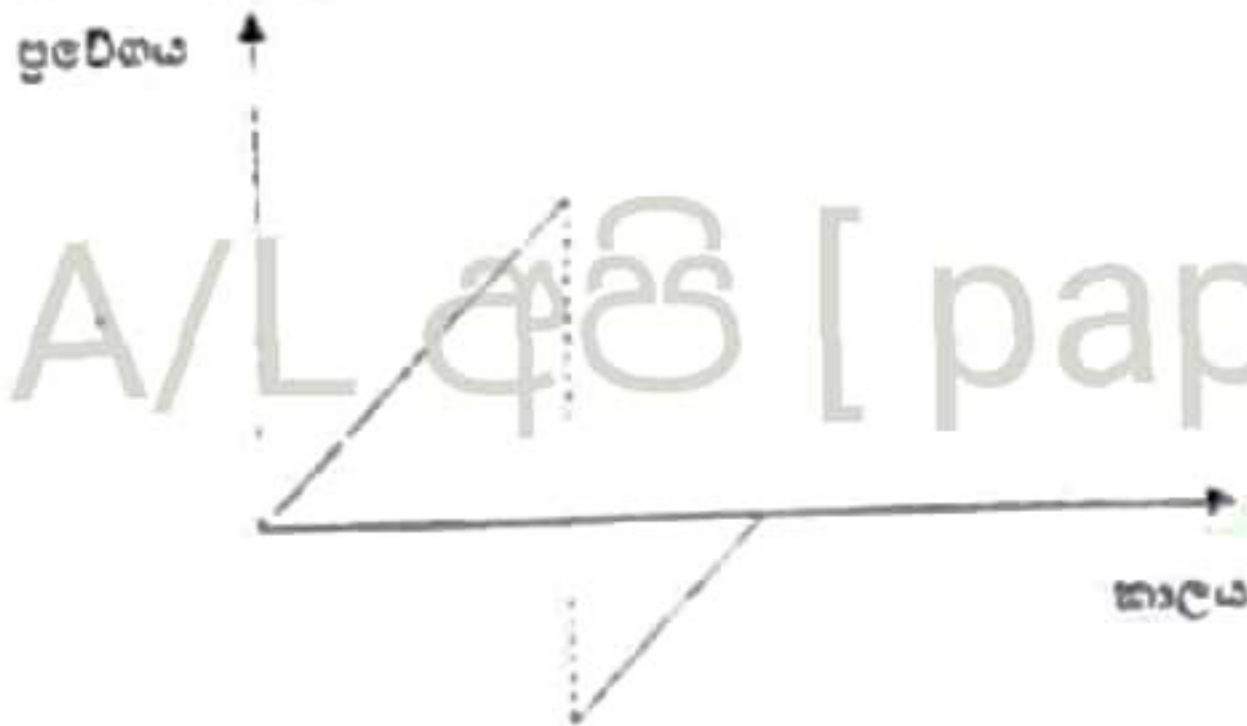
12. මෝටර් රථයක් $+50 \text{ ms}^{-1}$ ක වේගයෙන් උතුරට ගමන් කරයි. උතුරට ගමන් කරන අවස්ථාවේදී මෝටර් රථයේ ව්‍යුහය $+20 \text{ ms}^{-1}$ දක්වා අඩු කරයි. මෝටර් රථයේ සිදුවන ප්‍රවේල වෙනස වන්නේ,

- 1) $+30 \text{ ms}^{-1}$
- 2) -30 ms^{-1}
- 3) $+70 \text{ ms}^{-1}$
- 4) -70 ms^{-1}
- 5) 40 ms^{-1}

13. ශිෂ්‍යයෙකු විසින් නිදහසේ වැටෙන වස්තුවක ගුරුත්වජ ත්වරණය g සෙවීම සඳහා පහළට වැටෙන මෝලයක් යොදාගනී. මෝලය නිශ්චලතාවයේ සිට ප්‍රදාහරී. අවම ඕනෑම ප්‍රමාණයක් මොදාගෙන g ගණනය කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය රාශීන් දෙන වින්දන,

- | | |
|--|---------------------------|
| 1) විස්ථාපනය සහ ආරම්භක ප්‍රවේගය | 2) විස්ථාපනය හා කාලය |
| 3) අවසාන ප්‍රවේගය හා විස්ථාපනය | 4) අවසාන ප්‍රවේගය හා කාලය |
| 5) ප්‍රවේගය, ආරම්භක ප්‍රවේගය හා අවසාන ප්‍රවේගය | |

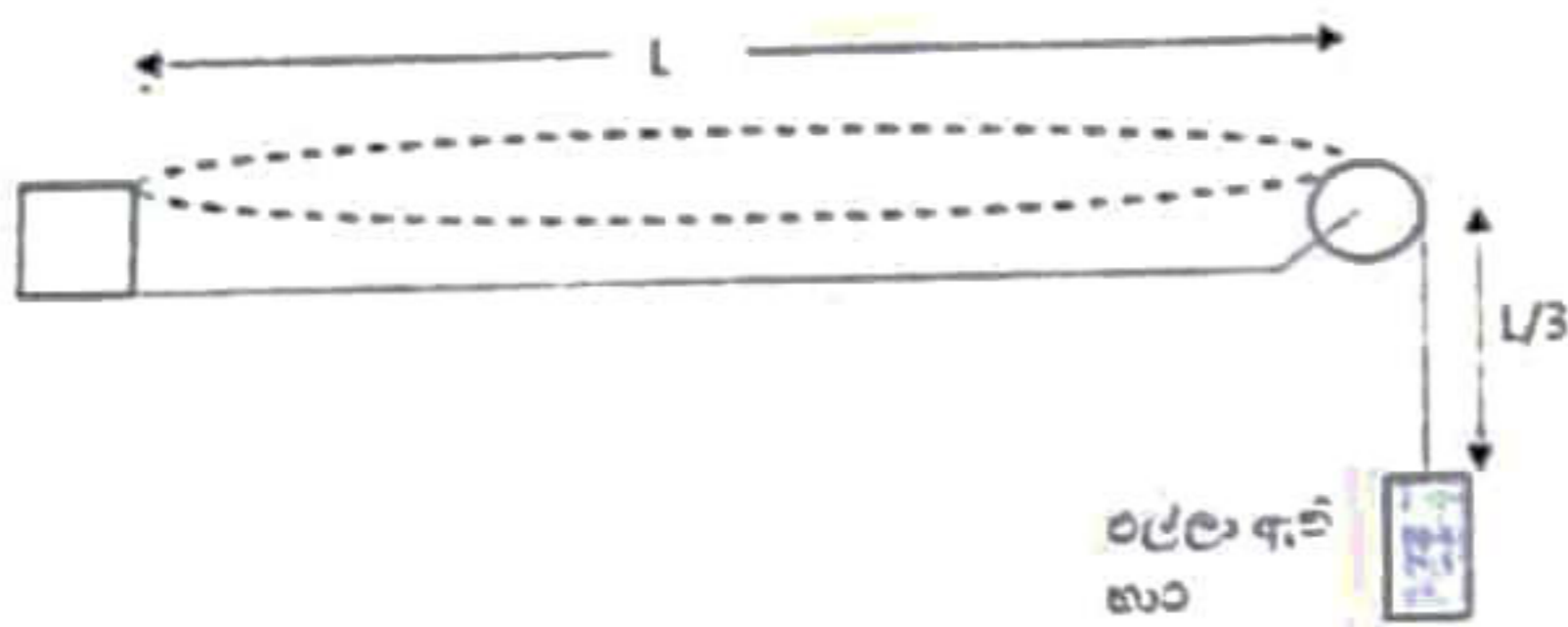
14. මෝලයක චලිතය සඳහා ප්‍රවේග - කාල වක්‍රයක් රූප සටහනේ දක්වා ඇත.



22 A/L අයි [papers grp]

- 1) මෝලය ප්‍රදාහර ගැනී අතර නැවත මුල් පිහිටුමට පොළොවනී.
- 2) මෝලය ප්‍රදාහර ගැනී අතර නැවත පහළ පිහිටුමකට පොළොවනී.
- 3) මෝලයක් ඉහළට ප්‍රත්‍යේපණය කර නැවත මුල් පිහිටීමේදී අල්ලා ගනී.
- 4) මෝලයක් ඉහළට ප්‍රත්‍යේපණය කර ඉහළ පිහිටීමකදී අල්ලා ගනී.
- 5) ඉහත සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

15. ලබාදී ඇති ඇටවුම් අධාරයෙන් කම්පනය වන තන්තුවක ගමන් කරන තරංගයේ වේගය සොයනු ලැබේ.



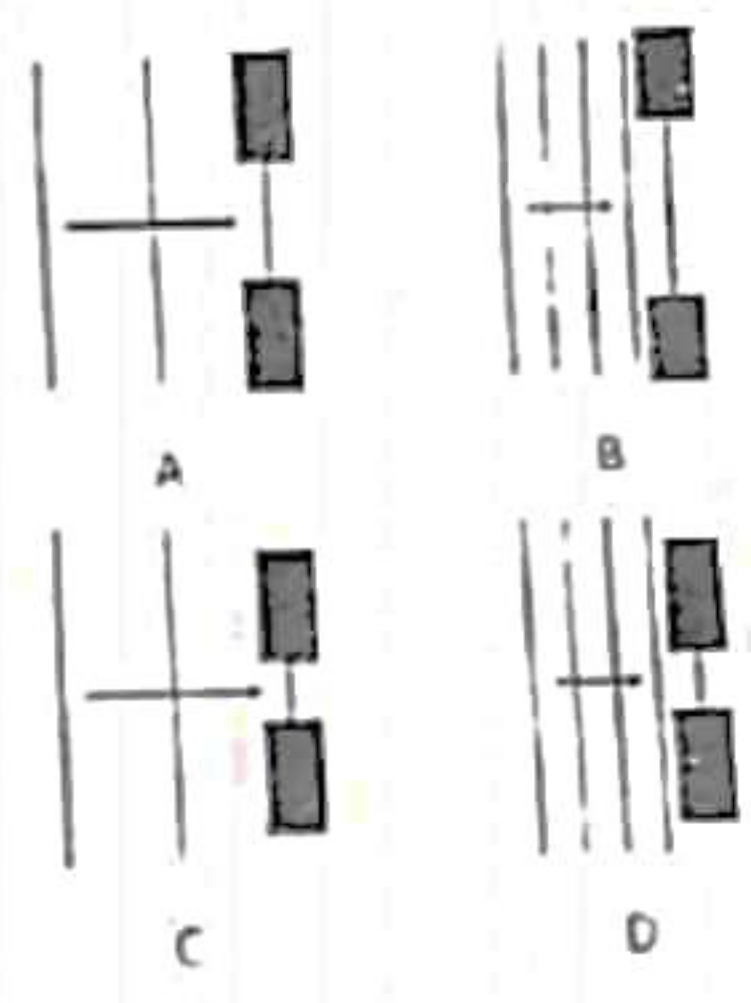
- කම්පනය සඳහා කම්පනය අතර දුර = L
- කම්පනය හා රළුලා ඇති මට අතර ඇති දුර = $L/3$
- තන්තුවේ ඝනත්වය = m
- රළුලා ඇති භාගයේ ඝනත්වය = M

තන්තුවෙහි කම්පන ප්‍රධානතාවය විචිත් තන්තුවේ ගමන් කරන තරංගයේ වේගය සොයන්න?

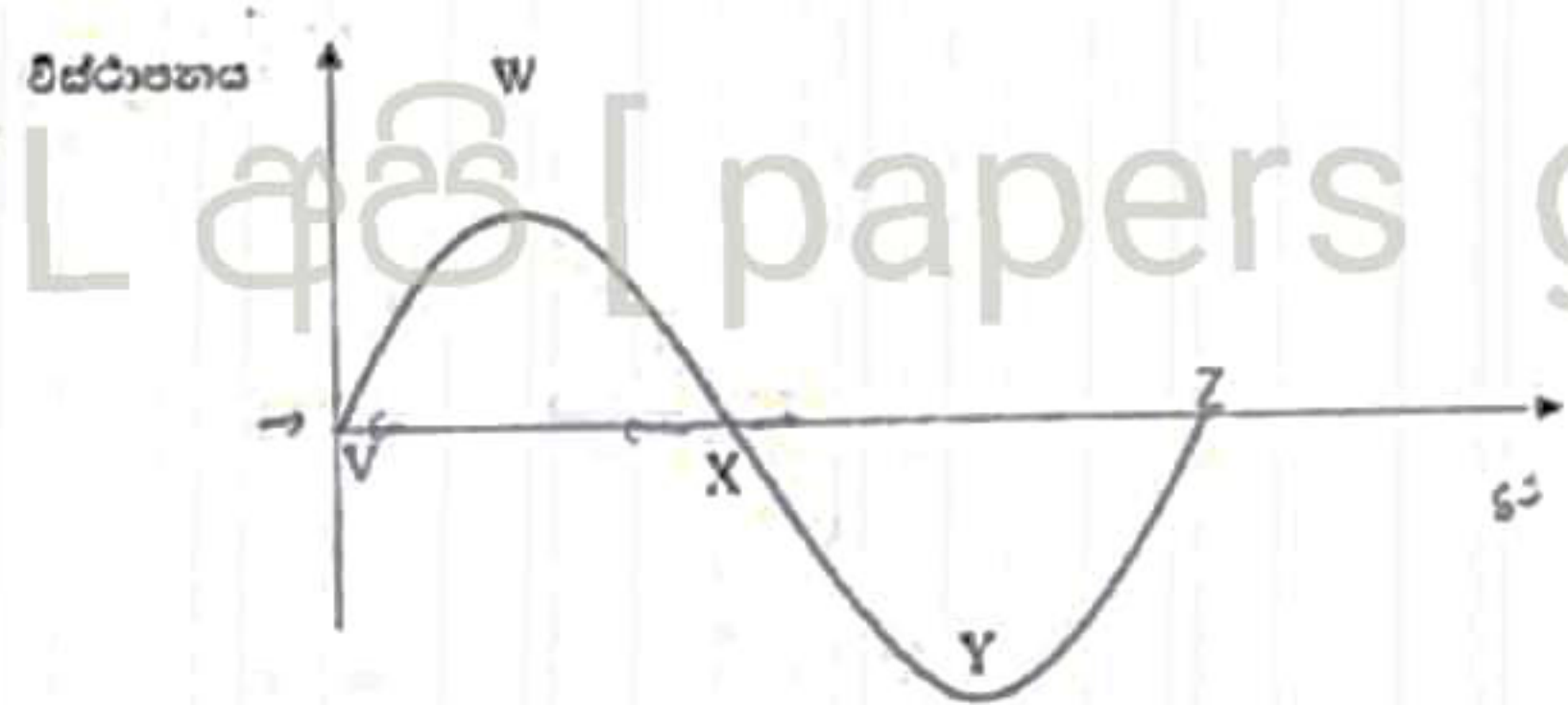
- | | | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 1) $\sqrt{\frac{MgL}{m}}$ | 2) $\sqrt{\frac{MgL}{3m}}$ | 3) $\sqrt{\frac{MgL}{m}}$ | 4) $\sqrt{\frac{MgL}{3m}}$ | 5) $\frac{1}{L} \sqrt{\frac{Mg}{m}}$ |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|

16. ව්‍යුහගත අවස්ථාවක පවතින ප්‍රභේදන අනුපාතය තුළ පරිණාමය වන ප්‍රභේදන අනුපාතය වෙනස් වීමට හේතු වන්නේ දැක්වෙයි. ප්‍රභේදන අනුපාතය වෙනස් වීමට හේතු වන්නේ කිසිවක්ද? පරිණාමය වීමට හේතු වන්නේ කුමක්ද? විස්තරයෙන් පසු නිකුත්වන පරිණාමය වීමේ ප්‍රතිඵලය නොවන්නේ.

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D
- 5) ඉහත කිසිවක් නොවේ

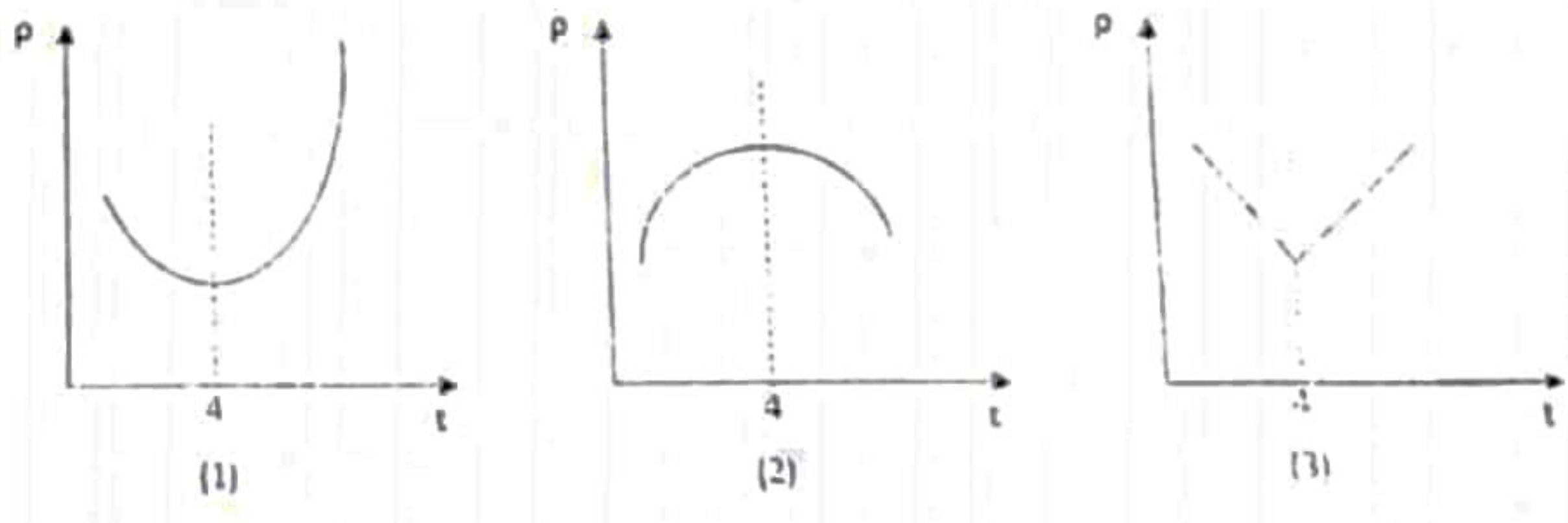


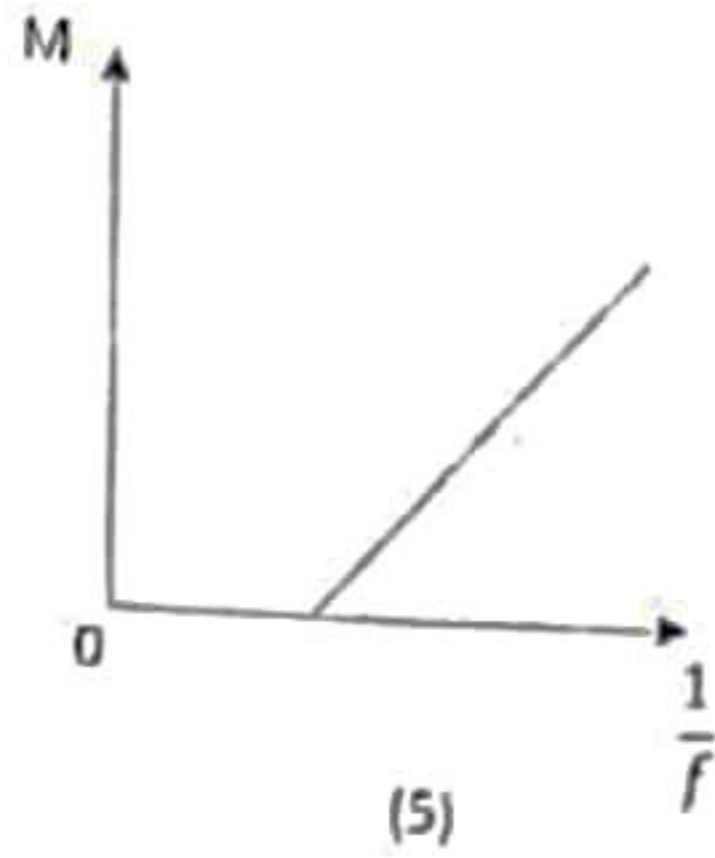
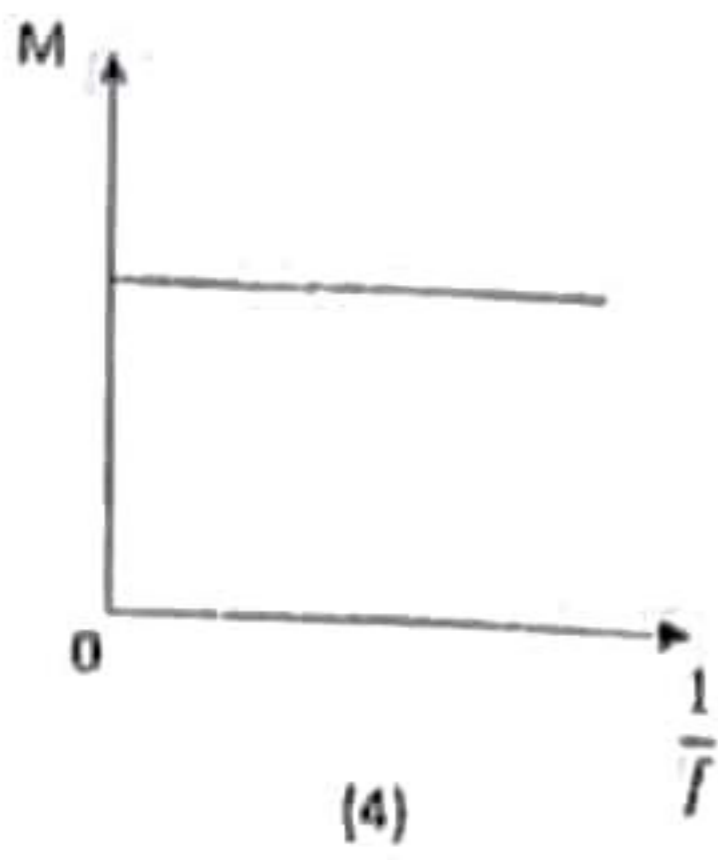
17. ධ්වනි තරංගයක් වාතය හරහා ගමන් කරයි. එක්තරා වෙනස්වීමක් වැළැක්වීමට විස්ථාපනය ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වෙයි. V හිදී සම්පීඩනයක් දැකිය හැකි නම් එවන් සම්පීඩන අවස්ථාවක් නිරීක්ෂණය කළ හැක්කේ.



- 1) W
- 2) X
- 3) Y
- 4) Z
- 5) තීරණය කළ නොහැක. (අනෙකුත් සාධක මත රඳා පවතී)

18. ජලයේ සංතති වේගය (v), උෂ්ණත්වය (T) සමඟ වෙනස්වන ආකාරය නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ.



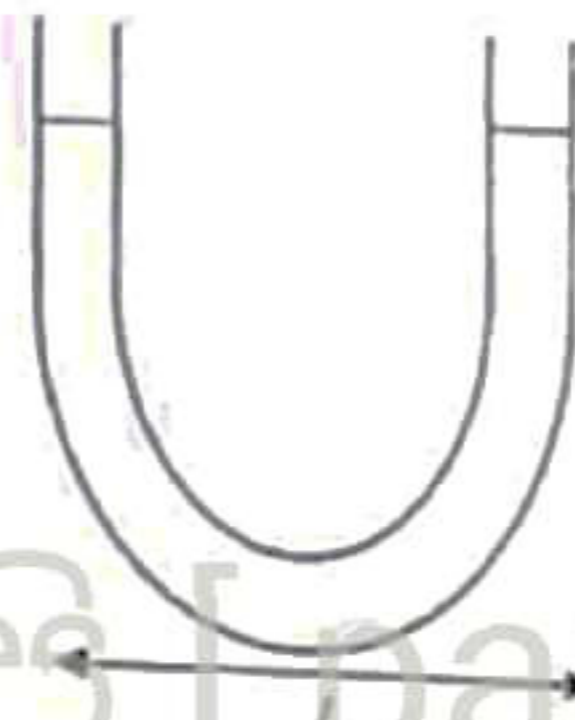


29. ධ්වනි ප්‍රභව දෙකක ධ්වනි තීව්‍රතාව සහ එට අනුරූප ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම (dB) අතර අනුපාතය සමාන නම්, ධ්වනි තීව්‍රතා අනුපාතය වන්නේ,

- 1) 10 2) 20 3) 100 4) 200 5) 1000

30. U නලයක් තුළ පවතින ද්‍රවයක රූපසටහනක් පහතින් දැක්වේ. නලය නිරස්ව දකුණට නියත a ක්වේගයෙන් උග්‍රතාව කරන විට, නලයේ බාහුවල ද්‍රව මට්ටම වල වෙනස වනුයේ.

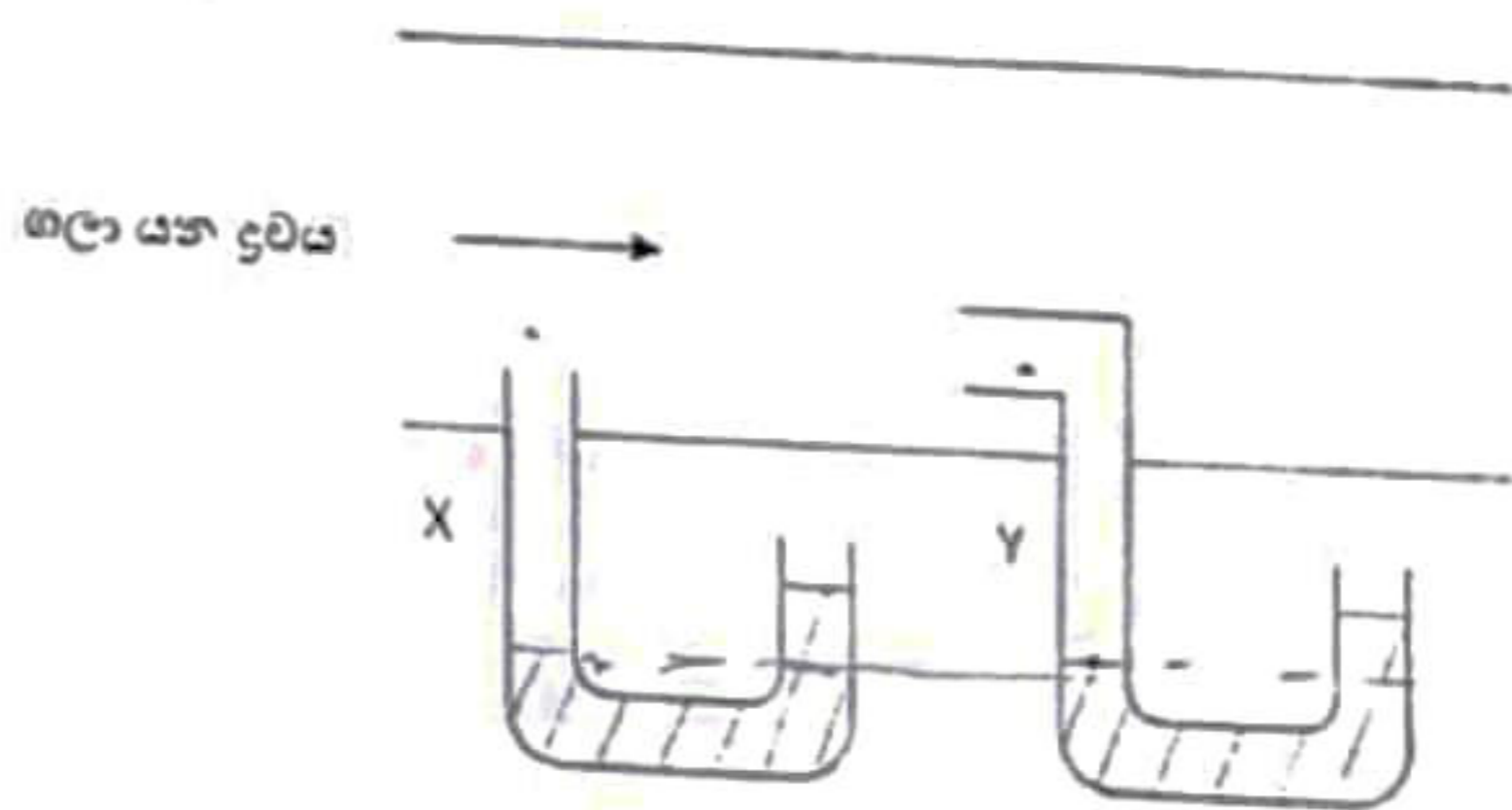
- 1) $\frac{la}{g}$
 2) $\frac{lg}{a}$
 3) $\frac{l(g+a)}{a}$
 4) $\frac{lg}{(a+g)}$
 5) $\frac{l(g+a)}{g}$



22 A/L අධී [papers grp]

31. රූපසටහනේ පරිදි සංඝනිතව ρ වන ද්‍රවයක් V වේගයෙන් නලයක් තුළින් ගලායයි. නලයට සම්පන්න කර ඇති X හා Y මැනෝමීටර් සාධාන මගින් P_x , P_y මුළු පීඩනය නිරූපණය කරයි. ද්‍රවය දුස්ස්‍රාවී නොවන බව උපකල්පනය කරමින් V හි විශාලත්වය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා දෙන්න.

- 1) $\sqrt{\frac{2(P_x - P_y)}{\rho}}$
 2) $\sqrt{\frac{2(P_y - P_x)}{\rho}}$
 3) $\sqrt{\frac{(P_y - P_x)}{2\rho}}$
 4) $\sqrt{\frac{(P_x - P_y)}{2\rho}}$
 5) $\sqrt{\frac{(P_y - P_x)}{\rho}}$

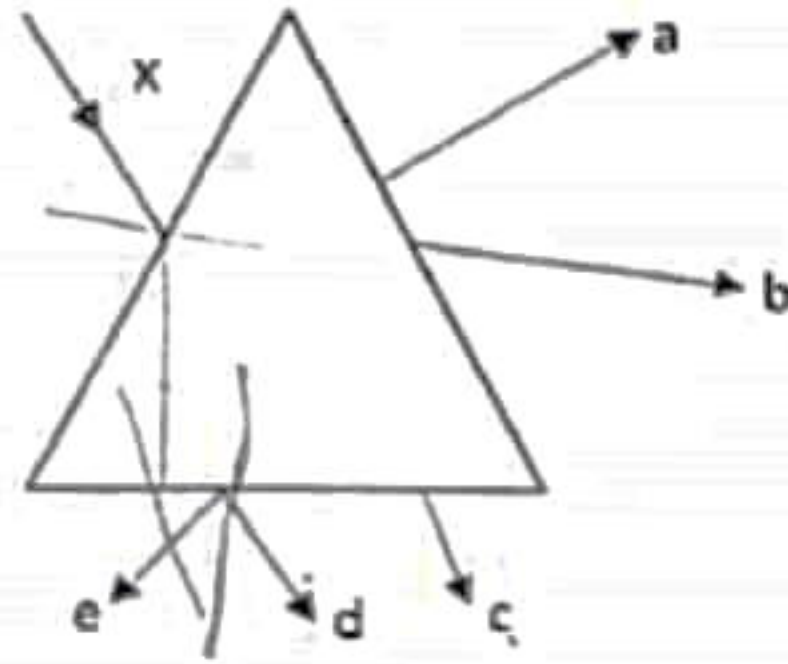


24. එක්තරා මාධ්‍යයක ගමන් ගන්නා ආලෝක කිරණයක සංඛ්‍යාතය 4.5×10^{14} Hz වන අතර තරංග ආයාමය 4×10^{-7} m වේ. ආලෝකයේ වික්ෂය තුලදී ප්‍රවේගය 3×10^8 ms⁻¹ නම්, එම ආලෝකය සඳහා මාධ්‍යයේ වර්තනාංකය වනුයේ,

- 1) $\frac{6}{5}$ 2) $\frac{4}{3}$ 3) $\frac{7}{5}$ 4) $\frac{3}{2}$ 5) $\frac{5}{3}$

25. ජලය තුළ සෑදී ඇති වායු ප්‍රිස්මයේ මුහුණත් මත පතිත වන ඒක වර්ණ ආලෝක කිරණයක් රූපසටහනේ දැක්වේ. නිර්ගත කිරණය නිවැරදිව දැක්වෙනුයේ,

- 1) a
2) b
3) c
4) d
5) e



26. අපසාරී කාචය සහ එහි නාභිය අතර තබා ඇති උඩුකුරු අනාත්වික වස්තුවක ප්‍රතිබිම්බය,

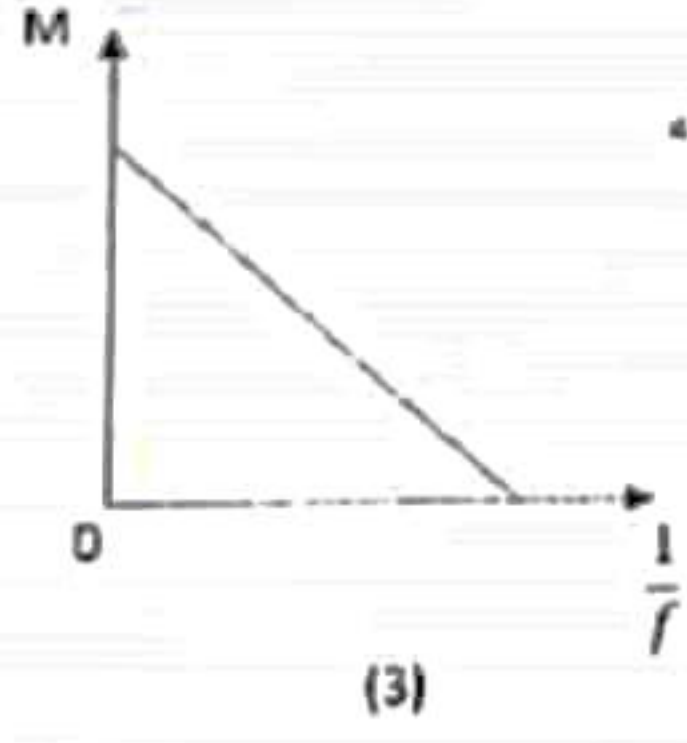
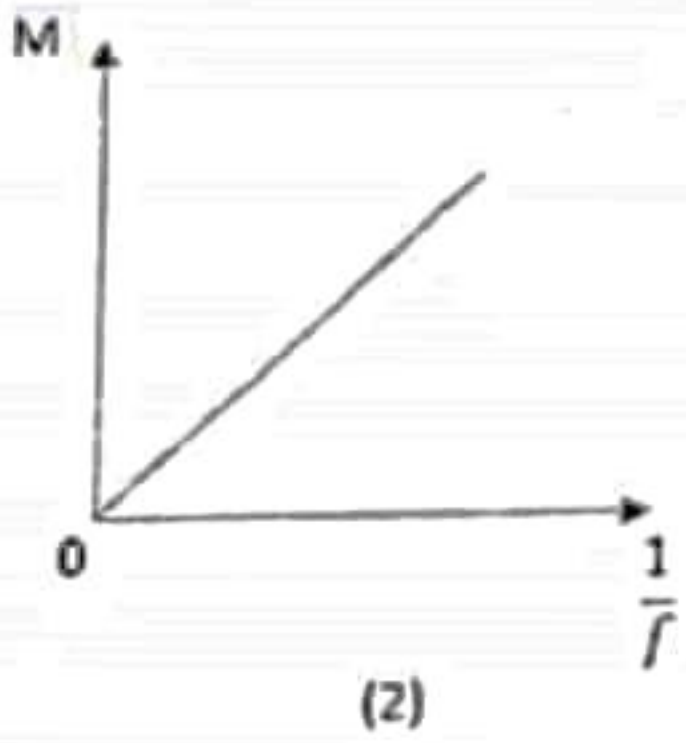
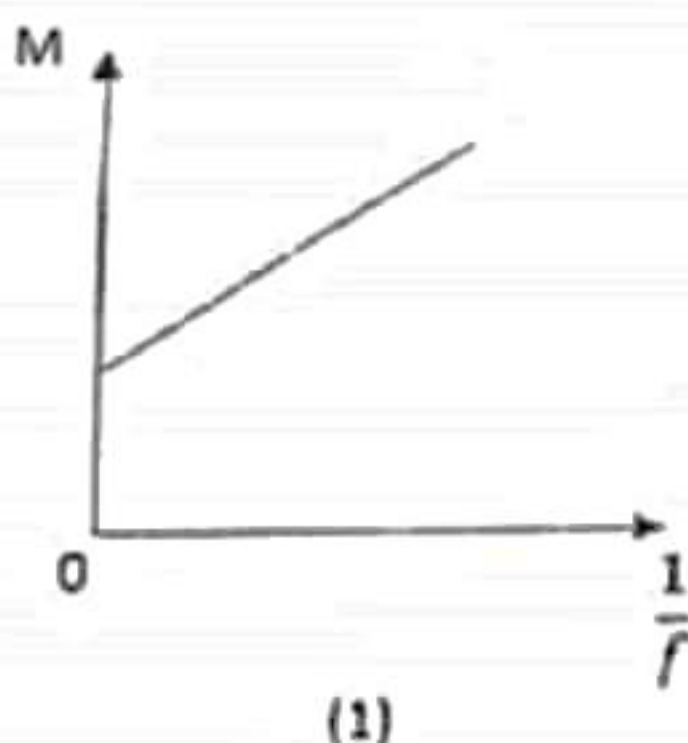
- 1) ආත්වික, උඩුකුරු, වස්තුවට වඩා විශාලවේ. 2) ආත්වික, යටිකුරු, වස්තුවට වඩා විශාලවේ.
3) ආත්වික, උඩුකුරු, වස්තුවට වඩා කුඩා වේ. 4) අනාත්වික, උඩුකුරු, වස්තුවට වඩා කුඩාවේ.
5) අනාත්වික, යටිකුරු, වස්තුවට වඩා කුඩාවේ.

27. පුද්ගලයෙකුගේ අක්ෂි කාචයේ සිට දෘෂ්ටිවිකානාය දක්වා ඇති දුර 1.7 cm වේ. ඇස සම්පූර්ණයෙන්ම විවේකී නොමැති විට අක්ෂි කාචයේ නාභි දුර වනුයේ,

- 1) 0.85 cm 2) 1.0cm 3) 1.2 cm 4) 1.4 cm 5) 1.7 cm

28. සරල අන්වීක්ෂයක විශාලතා බලය M සහ නාභි දුරෙහි ප්‍රතිලෝමය (1/f) අතර විචලනය නිවැරදිව නිරූපණය වන්නේ,

22 A/L අපි [papers grp]



32. අරය r වන වෘත්තාකාර පථයකින් (loop) සුමට ආනත මාර්ගයක් කෙළවර වන ආකාරය රූපසටහනේ දැක්වේ. එම පථයේ සම්පූර්ණ වටයක් ගමන් කිරීම සඳහා වස්තුවක් නිදහස් කළයුතු අවම උස h හි අගය වනුයේ,

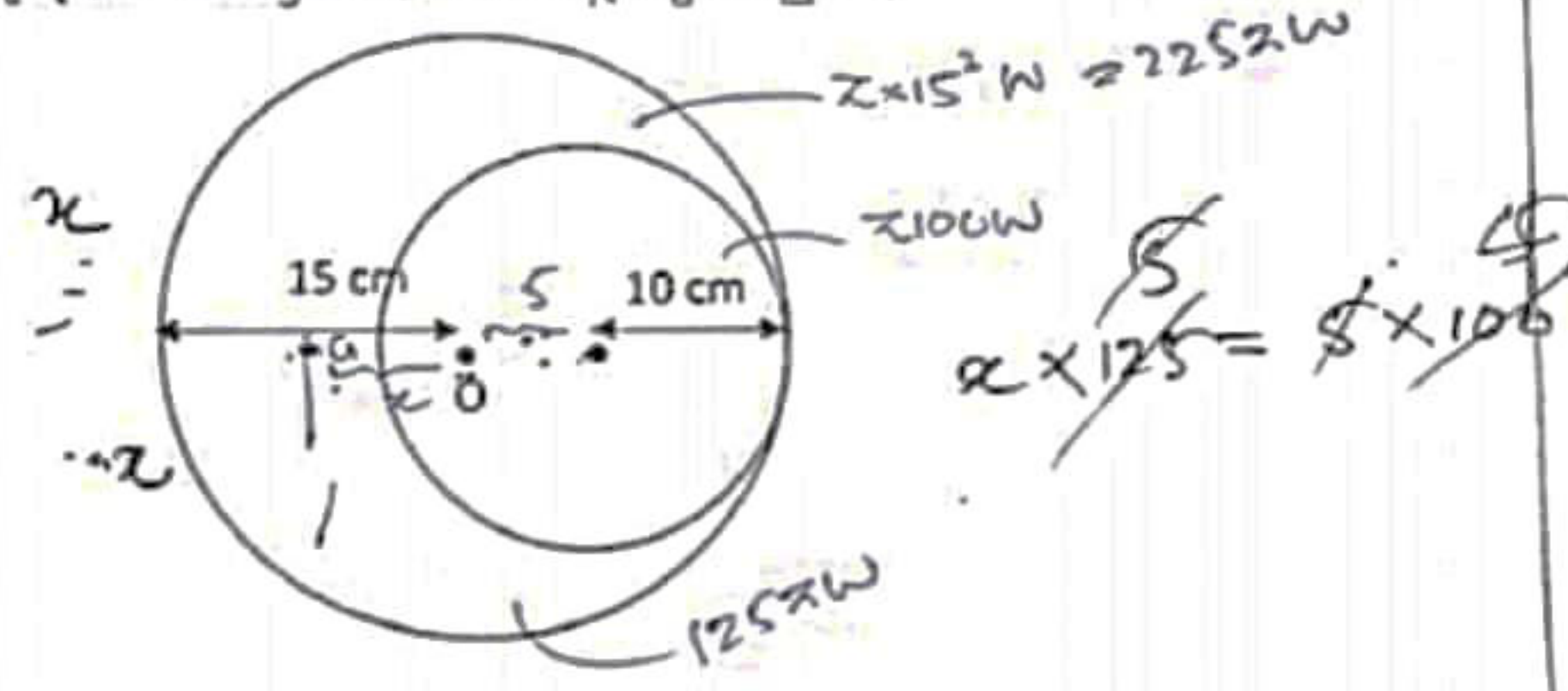
- 1) $4r$
- 2) $\frac{5r}{2}$
- 3) $2r$
- 4) $\frac{3r}{2}$
- 5) r



22 A/L අපි [papers grp]

33. ඒකාකාර වෘත්තාකාර තැටියක අරය 15 cm ක් වන අතර කේන්ද්‍රය O වේ. රූපයේ පරිදි අරය 10 cm වන වෘත්තාකාර කොටසක් ඉවත් කර ඇත. ඉතිරි කොටසේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයට O හි සිට ඇති දුර වනුයේ,

- 1) 1 cm
- 2) 2 cm
- 3) 4 cm
- 4) 8 cm
- 5) 10 cm



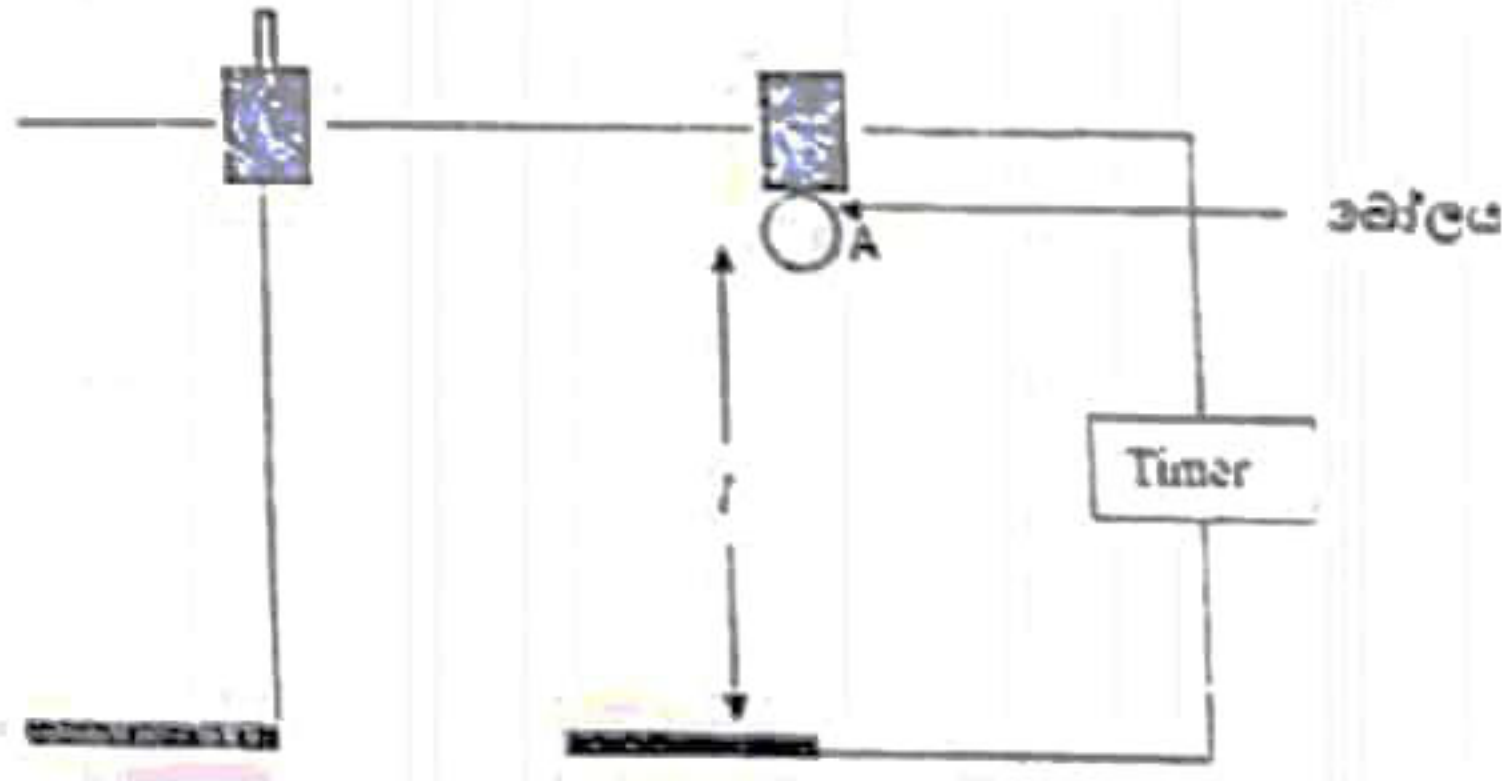
34. ස්කන්ධය m හා දිග $2l$ වන තුනී දණ්ඩක් එහි කේන්ද්‍රය හරහා ඊට ලම්භකව යන අක්ෂයක් වටා භ්‍රමණය වේ. T කාලයක් තුළදී එය ω ප්‍රවේගයක් ලබා ගනියි. දණ්ඩ මත ඇතිවන ව්‍යාවර්තය වනුයේ,

- 1) $\frac{m l^2 \omega}{12l}$
- 2) $\frac{m l^2 \omega}{6l}$
- 3) $\frac{m l^2 \omega}{3l}$
- 4) $\frac{m l^2 \omega}{l}$
- 5) $\frac{4 m l^2 \omega}{3}$

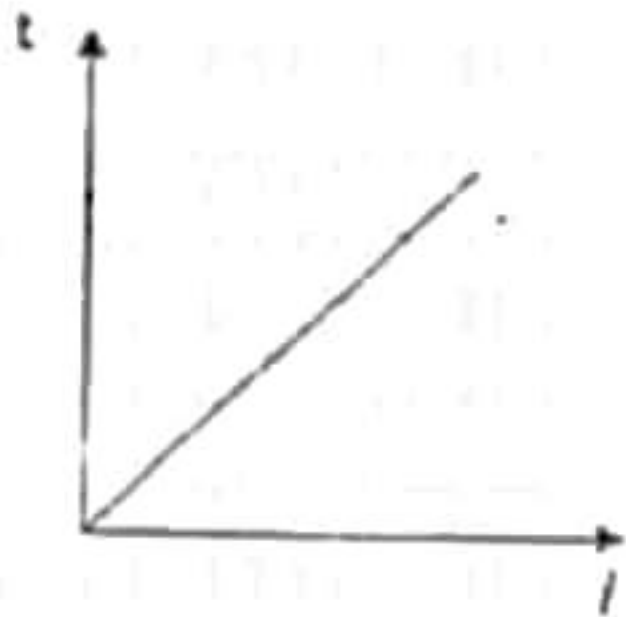
35. බර 2.5 N වන ගෝලයක් එහි පරිමාවෙන් අඩක් ජලයෙන් ඉහළට සිටිනසේ සාවේ. ගෝලය සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයේ ගිලෙන පරිදි F බලයක් යොදනු ලැබේ. F හි අවම අගය වනුයේ,

- 1) $2 \times 2.5\text{ N}$
- 2) $1 \times 2.5\text{ N}$
- 3) $\frac{1}{2} \times 2.5\text{ N}$
- 4) $\frac{1}{4} \times 2.5\text{ N}$
- 5) $\frac{1}{8} \times 2.5\text{ N}$

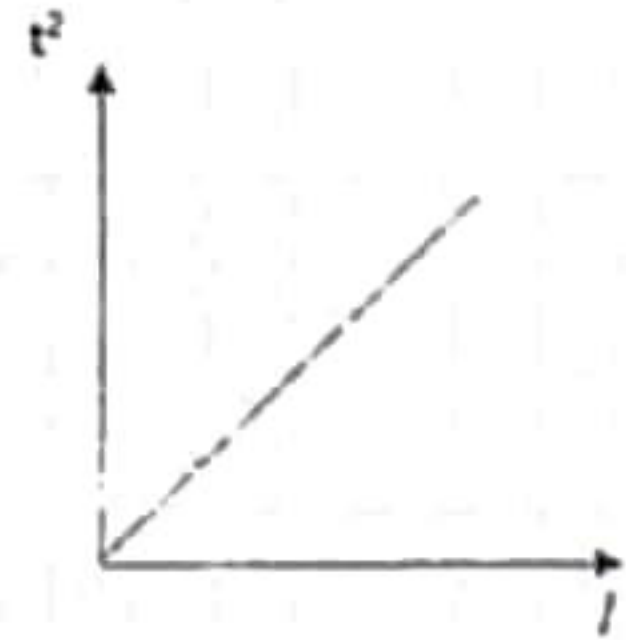
36. ගුරුත්වජ ත්වරණය g හි අගය මැනීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙකු පරීක්ෂණයක් සිදු කරනු ලබයි. බෝලය A පිහිටුමේ සිට නිදහසේ අහඹිනු ලබයි. බෝලය l දුරක් ගමන් කිරීමට ගතවන කාලය t මනිනු ලබයි.



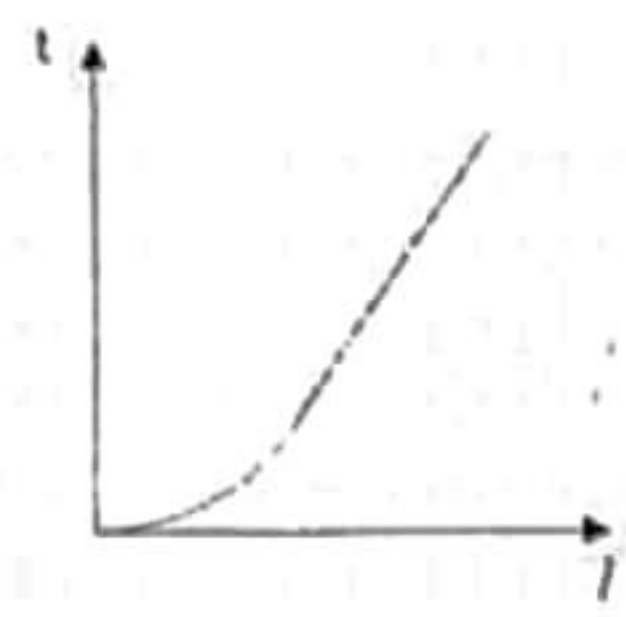
ශිෂ්‍යයාට ලැබිය හැකි ප්‍රස්ථාරය නිවැරදිව නිරූපණය වනුයේ,



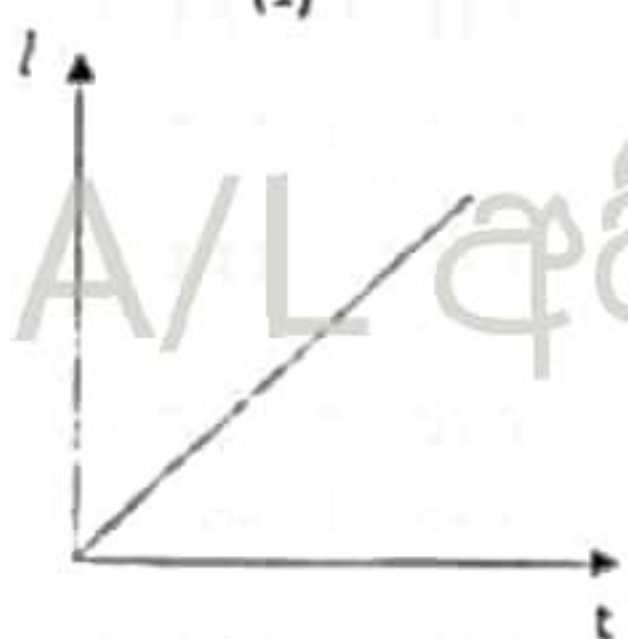
(1)



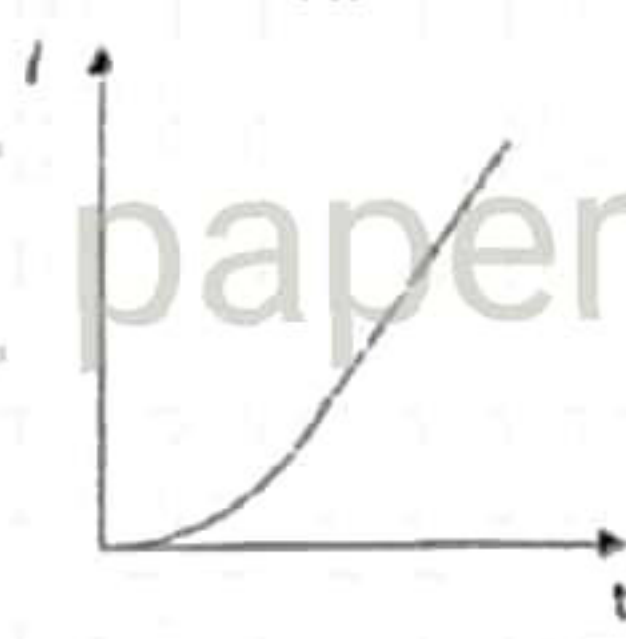
(2)



(3)



(4)



(5)

22 A/L අපි [papers grp]

37. කම් දහරයක් ඉවසන්දම් දැල්ලකට ඉහළින් තරමක් දුරින් තැබුවිට එය ගිහි ගනියි. එය ඉවසන්දම් දැල්ල මත තැබුවිට ගිහි ගැනීම නවත්. මෙසේ සිදු වනුයේ,

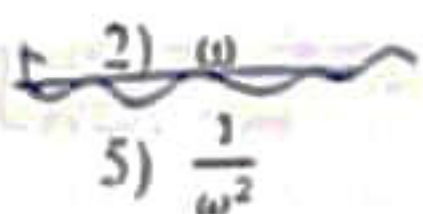
- 1) දහනය සඳහා ප්‍රමාණවත් ඔක්සිජන් නොමැති වීම.
- 2) දහරය වායුධාරා සංවහනය අවහිර කරයි.
- 3) දහරය විකිරණ භාජිය අඩු කරයි.
- 4) දහරය ඉතා ඉක්මණින් තාපය ඉවතට සන්නායක කරන අතර දැල්ලේ උෂ්ණත්වය අඩුකර එහි අගය දහන උෂ්ණත්වයට වඩා අඩු අගයකට ගෙන එයි.
- 5) ඉහත කිසිවක් සත්‍ය නොවේ.

38. තුනී නම් කම්බියක් උෂ්ණත්වය T_1 සිට T_2 දක්වා වැඩි කළවිට එහි මුල් දිග L , 1% කින් වැඩිවිය. මාන $2L \times L$ වන තුනී කඩ කහඳුවක උෂ්ණත්වය T_1 සිට T_2 දක්වා වැඩි කිරීමේ දී එහි වර්ගඵලය වැඩිවන ප්‍රතිශතය වනුයේ,

- 1) 1%
- 2) 2%
- 3) 3%
- 4) 4%
- 5) 5%

39. ස්කන්ධය M හා දිග L වන ඒකාකාර ලෝහ දණ්ඩක් එක් කෙළවරක් හරහා ගමන් කරන තන්පයක් වටා ω කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය වේ. එහි උෂ්ණත්වය 1°C වලින් වැඩිකළ විට එහි කෝණික වේගයේ වැඩිවීම සමානුපාතික වනුයේ,

- 1) $\sqrt{\omega}$
- 2) ω
- 3) ω^2
- 4) $\frac{1}{\omega}$
- 5) $\frac{1}{\omega^2}$



40. එනම් ද්‍රව්‍යකින් සාදන ලද එකම හරස්කඩ වර්ගඵලයක් ඇති එකිනෙකට සම්මන්ධ කරන ලද ද්‍රව්‍ය තුනක් රූපසටහනේ දැක්වේ. සෑම දණ්ඩක්ම සමාන ඉරේ යුතු වේ. දණ්ඩේ දෙකෙළවර 0°C හා 90°C වන අතර, ඒ ද්‍රව්‍ය සම්මන්ධ කර ඇති සන්ධියේ උෂ්ණත්වය වනුයේ,



- 1) 45°C
- 2) 60°C
- 3) 30°C
- 4) 20°C
- 5) 10°C

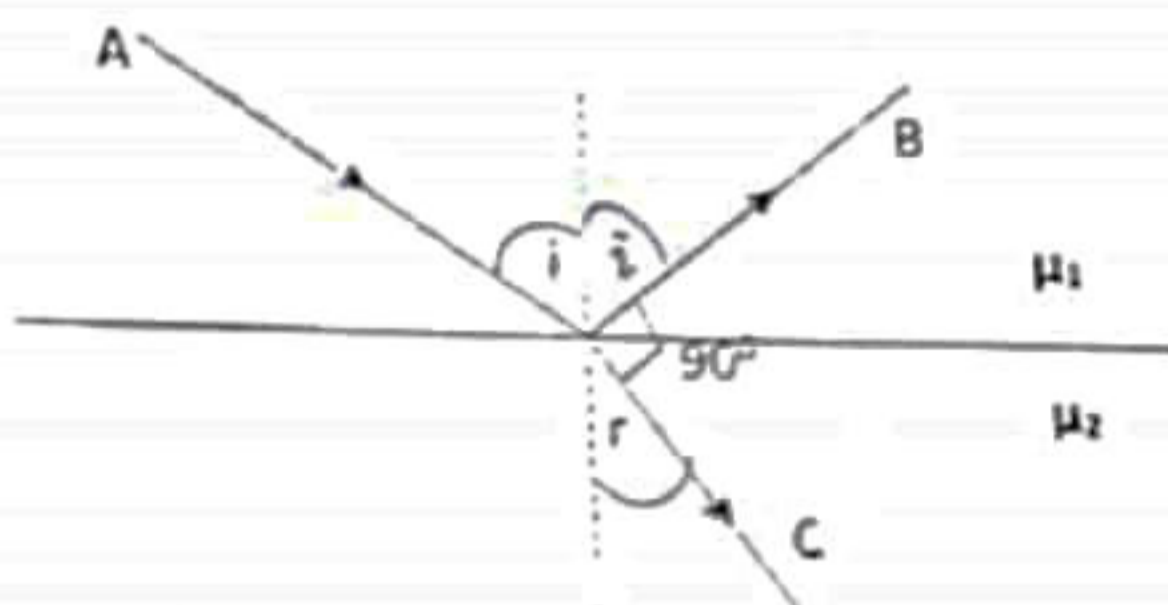
41. රූපසටහනේ පරිදි උත්තල කාවයක මැද කොටස කළු කඩදාසියකින් ආවරණය කළවිට, ලැබෙන ප්‍රතිබිම්බයේ ස්වභාවය වනුයේ,

- 1) කාවයේ ඉතිරි කොටසින් ප්‍රතිබිම්බයක් නොසෑදේ.
- 2) ප්‍රතිබිම්බයේ මැද කොටස නොපෙනේ.
- 3) සම්පූර්ණ ප්‍රතිබිම්බය පෙනෙන අතර එය ඒවැනියෙන් අඩුවේ.
- 4) ප්‍රතිබිම්බ දෙකක් ලැබෙන අතර මුල් ප්‍රතිබිම්බයේ අඩක් හැරීන් වේ.
- 5) ප්‍රතිබිම්බයේ කිසිදු වෙනසක් සිදු නොවේ.



42. රූප සටහනේ පරිදි වර්තනාංකය μ_1 වන යටි මාධ්‍යයක සිට ඇතුළු වන ආලෝක කිරණයෙන් වර්තනාංකය μ_2 වන මාධ්‍යයට ඇතුළු වන විට ඒවායේ අතුරු මුහුණතේ දී පරාවර්තනයට හා වර්තනයට ලක්වේ. $\angle BOC = 90^\circ$ නම් i කෝණයේ අගය වන්නේ,

- 1) $\tan^{-1} \left(\frac{\mu_1}{\mu_2} \right)$
- 2) $\tan^{-1} \left(\frac{\mu_2}{\mu_1} \right)$
- 3) $\sin^{-1} \left(\frac{\mu_2}{\mu_1} \right)$
- 4) $\cos^{-1} \left(\frac{\mu_1}{\mu_2} \right)$
- 5) $\cos^{-1} \left(\frac{\mu_2}{\mu_1} \right)$



43. එක් කෙළවරක් සංවෘත P_1 අනුනාද නලය සරසුලක් සමඟ පළමු ප්‍රසංචාදයෙන් අනුනාද වන අතර දෙකෙළවරම විවෘත P_2 අනුනාද නලයක් එම සරසුල සමගම තුන්වන ප්‍රසංචාදයෙන් අනුනාද වේ. P_1 හා P_2 නල දේශකවී දිගවල් අතර අනුපාතය වනුයේ,

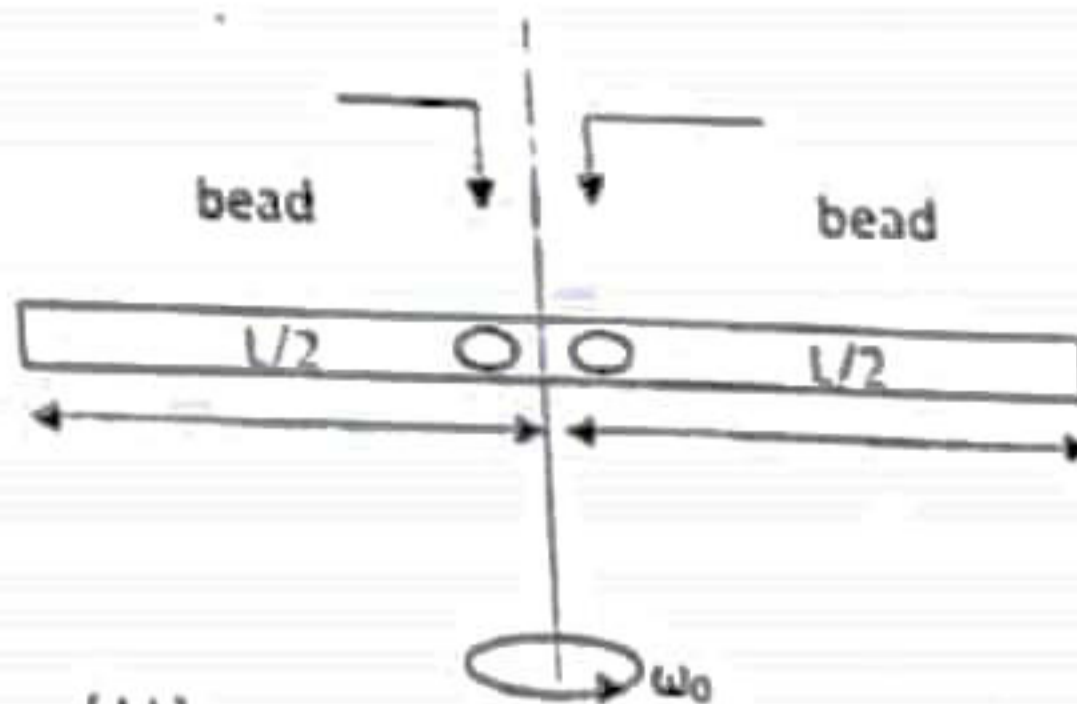
- 1) $\frac{8}{3}$
- 2) $\frac{1}{6}$
- 3) $\frac{1}{2}$
- 4) $\frac{1}{3}$
- 5) $\frac{1}{4}$

44. දිග 2m වන තන්තුවකින් සහ ස්කන්ධය 100g වන බවටවෙකුගෙන් සරල අවලම්භයක් සමන්විත වේ. එය එහි ලිංග පිහිටුම A හි සිට B පිහිටුම දක්වා ඇද අනවරත ලබන්නේ තන්තුවේ පිරිසට ආනතිය 60° වන පරිදිය. A පිහිටුම පසු කරන විට එහි වේගය වනුයේ, (වෘත්ත ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හරින්න.) $g = 10 \text{ms}^{-2}$.

- 1) $\sqrt{5} \text{ms}^{-1}$
- 2) $2\sqrt{5} \text{ms}^{-1}$
- 3) $3\sqrt{5} \text{ms}^{-1}$
- 4) $4\sqrt{5} \text{ms}^{-1}$
- 5) 5ms^{-1}

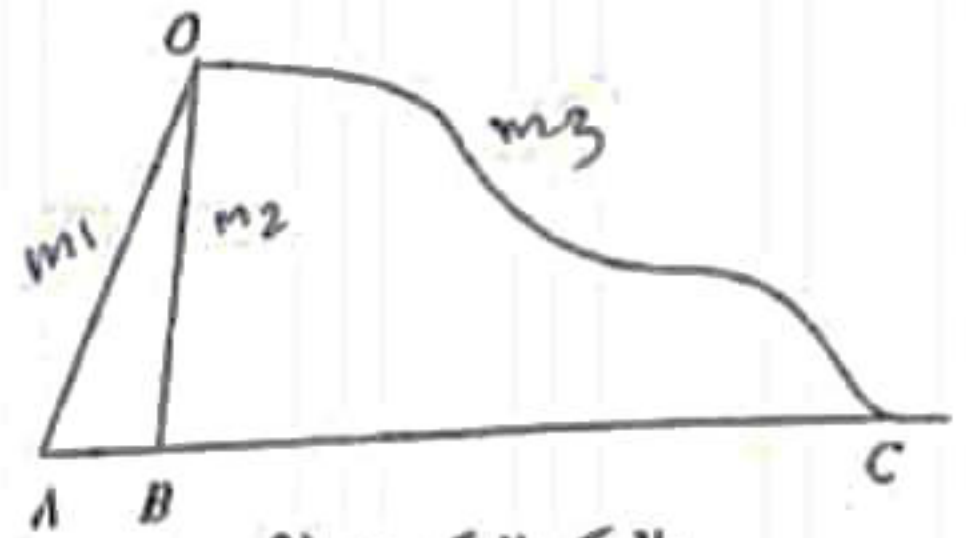
45. දිග L හා ස්කන්ධ M වන ඒකාකාර සුමට දණ්ඩක් ($I = \frac{ML^2}{12}$) නිදහසේ එහා මෙහා ගෙන යා හැකි ස්කන්ධය m වන ප්‍රමාණය නොසැලකිය හැකි මුදු දෙකකින් සමන්විත වේ. ආරම්භයේදී මුදු දෙක දණ්ඩේ මැදින් පිහිටයි. දණ්ඩ ω_0 ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය වන්නේ එහි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය හරහා යන ලම්භක අක්ෂයක් වටා වන අතර දණ්ඩ මත බාහිර බල ක්‍රියා නොකරයි. මුදු දෙක දණ්ඩේ දෙකෙළවරට ලඟ වන විට පද්ධතියේ කෝණික ප්‍රවේග වනුයේ,

- 1) $\frac{M\omega_0}{M+3m}$
- 2) $\frac{M\omega_0}{M+6m}$
- 3) $\frac{(M+6m)\omega_0}{M}$
- 4) ω_0
- 5) $\frac{6m\omega_0}{M}$



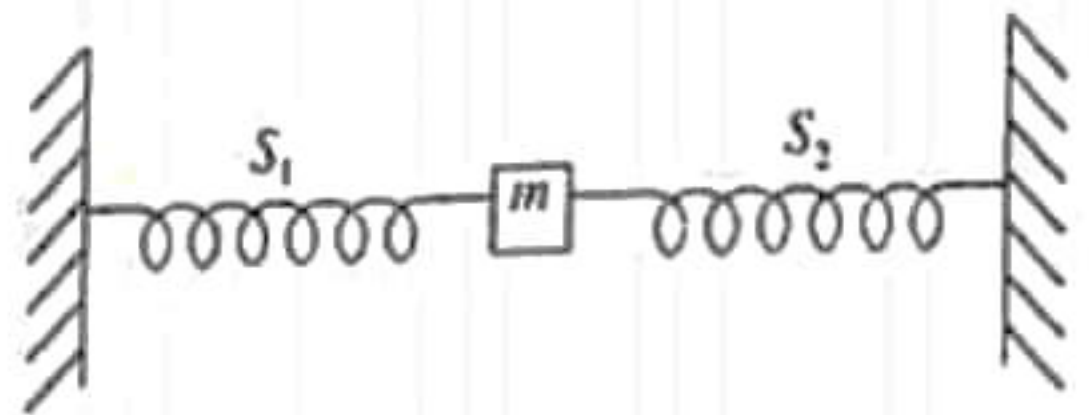
46. බෝලයක් ඉහළට විසිකරන ලදී. එහි උස ප්‍රතිරෝධය නියත නම්,
- 1) ඉහළට යාමට ගතවන කාලය < පහළට ඒමට ගතවන කාලය
 - 2) ඉහළට යාමට ගතවන කාලය \geq පහළට ඒමට ගතවන කාලය
 - 3) ඉහළට යාමට ගතවන කාලය = පහළට ඒමට ගතවන කාලය
 - 4) ඉහළට යාමට ගතවන කාලය > පහළට ඒමට ගතවන කාලය
 - 5) ඉහළට යාමට ගතවන කාලය \leq පහළට ඒමට ගතවන කාලය

47. ස්කන්ධ m_1 , m_2 හා m_3 වන හෝල 3ක් පිළිවෙලින් සර්ඝණයෙන් තොර OA, OB හා OC මාර්ග ඔස්සේ ගමන් කරයි. A, B හා C ස්ථාන වලදී එම ස්කන්ධවල අනුරූප ප්‍රවේග v_1 , v_2 හා v_3 නම්,



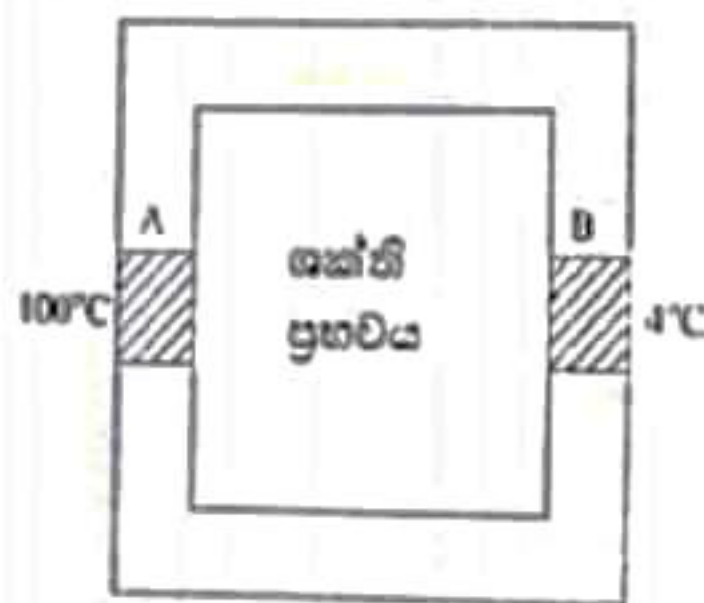
- 1) $\frac{v_1}{m_1} = \frac{v_2}{m_2} = \frac{v_3}{m_3}$
- 2) $v_1 = v_2 = v_3$
- 3) $v_2 < v_1 < v_3$
- 4) $v_1 < v_2 < v_3$
- 5) $v_1 > v_2 > v_3$

48. S_1 හා S_2 සමාන දුනු දෙකක් රූපයටගෙන් දැක්වේ. M ස්කන්ධයෙහි දෝලන සංඛ්‍යාතය f වේ. එක් දුන්නක් ඉවත් කළ විට එහි දෝලන සංඛ්‍යාතය වනුයේ,



- 1) $f/2$
- 2) $2f$
- 3) $\sqrt{2} f$
- 4) $\frac{f}{\sqrt{2}}$
- 5) f

49. සංවෘත සන්නාහාර පෙට්ටියක් සාදා ඇත්තේ පරිවාරක ද්‍රව්‍යයකින් වන අතර එහි බිත්ති වල ඝනකම 8 cm වේ. එයට තාපය ඇතුළු වීම සහ පිටවීම පිළිවෙලින් A හා B මගින් පමණි. එහි හරස්කඩ වර්ගඵලය 12 cm^2 වන අතර දිග 8 cm කි. A හි බාහිර පෘෂ්ඨය 100°C හි තබා ඇති අතර B, 4°C හි තබා ඇත. A හා B වල තාප සන්නායකතාව 0.5 J/s/cm වේ. 36 J/s ශක්ති උත්පාදනයක් පෙට්ටිය තුළ පවතී. අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨයේ සෑම ස්ථානයකම උෂ්ණත්ව සමාන වේ නම්, අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨයේ සමතුලිත උෂ්ණත්වය වනුයේ,



- 1) 38°C
- 2) 57°C
- 3) 76°C
- 4) 85°C
- 5) 88°C

50. ජලය පිරවූ බදුනක් B_1 දුනු තරාදිය මත තබා ඇත. වතුර සමඟ බිකරයේ ස්කන්ධය 5 kg කි. ස්කන්ධය 1.5 kg සහ විශිෂ්ඨ භරප්පය 7.5 වන යකඩ කැබැල්ලක් B_2 දුනු තරාදියේ එල්ලා ඇත. යකඩ කැබැල්ල සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයේ පිළිවා ඇත්විට (පතුලේ නොගැටෙන සේ) B_1 හා B_2 හි පාඨාන පිළිවෙලින්,

- 1) 5.0 kg, 1.3 kg
- 2) 5.2 kg, 1.5 kg
- 3) 5.2 kg, 1.3 kg
- 4) 5.0 kg, 1.5 kg
- 5) 5.0 kg, 1.2 kg