සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/ All Rights Reserved

මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
மத்திய மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
DEPARTMENT OF EDUCATION - CENTRAL PROVINCE

අ.පො.ස (උ.පෙළ) පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2022

භෞතික විද්‍යාව I	01	S	I	13 ශ්‍රේණිය	පැය දෙකයි

උපදෙස්:

* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න .
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
* 1සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදන්න.

22 A/L අපි [papers grp]

ගුරුත්වජ ත්වරණය $g = 10\ N\ kg^{-1}$ ලෙස ගන්න.

01. ශක්තිය හි මාන වලට සමාන මාන ඇත්තේ

(1) කෝණික ගම්‍යතාවට ය. (2) පීඩනය ට ය.
(3) කෝණික ආවේගය ට ය. (4) ව්‍යාවර්තය ට ය.
(5) රේඛීය ගම්‍යතාව වෙනස්වීමේ ශීඝ්‍රතාව ට ය.

02. මිනුම් උපකරණ වල ඇති පරිමාණ සම්බන්ධ කර ඇති පහත ප්‍රකාශ බලන්න.

(A) චල අන්වීක්ෂයේ පරිමාණ වල වනියර් මූල ධර්මය යොදා ඇත
(B) ගෝලමානයේ පරිමාණවල ඉස්කුරුප්පු මූල ධර්මය යොදා ඇත
(C) වනියර් මූලධර්මය සහ ඉස්කුරුප්පු මූල ධර්මය යොදා ඇති උපකරණවල පරිමාණ දෙකක් ඇත

මෙවායින් සත්‍ය වන්නේ

(1) A පමණයි (2) A සහ B පමණයි (3) A සහ C පමණයි
(4) B සහ C පමණ යි (5) A,B සහ C සියල්ලම

03. වාතයේ ගමන් කරන ධ්වනි තරංග සම්බන්ධව අසත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක්ද?

(1) ධ්වනි තරංග අන්වායාම තරංග වේ.
(2) ධ්වනි තරංග වේගය , වාතයේ උෂ්නත්වය වැඩිවන විට වැඩිවේ.
(3) ධ්වනි තරංග වේගය , වාතයේ ආර්ද්‍රතාව වැඩිවන විට වැඩිවේ.
(4) ධ්වනි තරංග වේගය , වාතයේ පීඩනය වැඩිවන විට වැඩිවේ.
(5) ධ්වනි තරංග වේගය , තරංගයේ සංඛ්‍යාතයෙන් ස්වායත්ත වේ.

04. එක ලක්ෂ්‍ය 6 N සහ 8 N බල දෙකක් අතර කෝණය θ වේ. θ විචලනය විට සම්ප්‍රයුක්ත බලයට ලබා ගත හැකි අවම සහ උපරිම අගයන් පිළිවෙලින් කුමක් වේ ද?

(1) 2 N සහ 14 N. (2) ශුන්‍යය සහ 14 N (3) 3.5 N සහ 11.5 N
(4) ශුන්‍යය සහ 10 N (5) 2 N සහ 10N

05. තිරසට 30° ක් ආනතව u ප්‍රවේගයෙන් වස්තුවක් ප්‍රක්ෂේපණය කර 0.5 s කාලයකට පසු වස්තුව තිරස්ව ගමන් කරයි. u හි අගය ms^{-1} වලින් කුමක්ද?

(1) 5 (2) 10 (3) 20 (4) $5\sqrt{2}$ (5) $20\frac{\sqrt{3}}{3}$

06. නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක් සාමාන්‍ය සිරුමාරු අවස්ථාවේ පවත්වාගෙන ඇත.

පහත ප්‍රකාශ බලන්න

(A) අවසාන ප්‍රතිබිම්බය යටිකුරු ය.

(B) අවසාන ප්‍රතිබිම්බය තාත්වික ය.

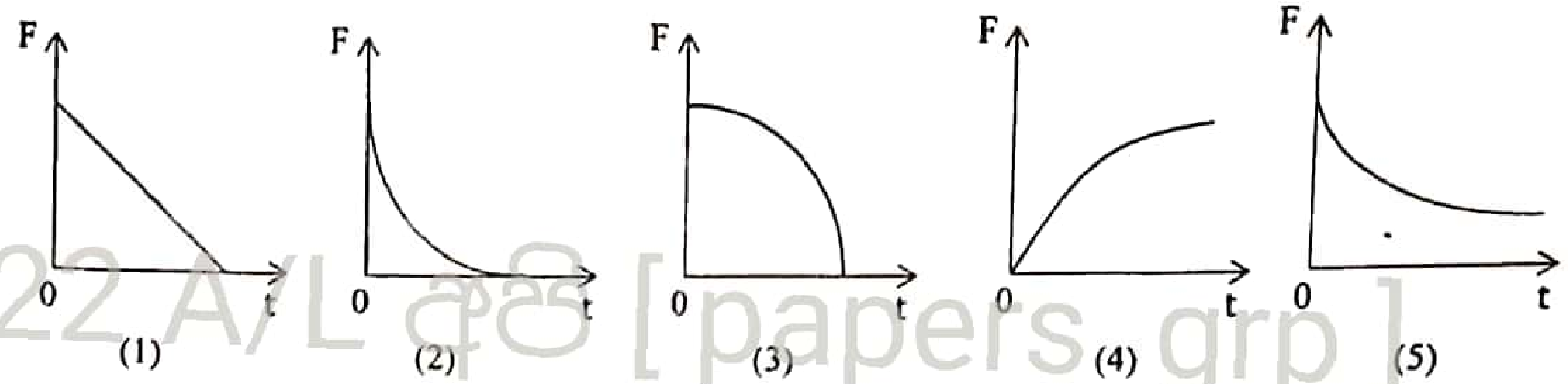
(C) කාච අතර පරතරය කාචවල නාභිය දුරවල ඓක්‍යයට සමාන වේ.

මෙයින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) C පමණ යි. (2) A සහB පමණ යි. (3) A සහ Cපමණ යි.

(4) B සහCපමණ යි. (5) A,BසහCසියල්ලම.

07. ගෝලාකාර වස්තුවක් ගැඹුරු දුස්ස්‍රාවී ද්‍රවයක් අඩංගු බඳුනක පෘෂ්ඨයේ සිට නිදහස් වේ. වස්තුව මත ක්‍රියා කර සම්ප්‍රයුක්ත බලය F, කාලය t සමඟ වෙනස්වීම දක්වන ප්‍රස්ථාරය වන්නේ කුමක්ද?



22 A/L අපි [papers grp]

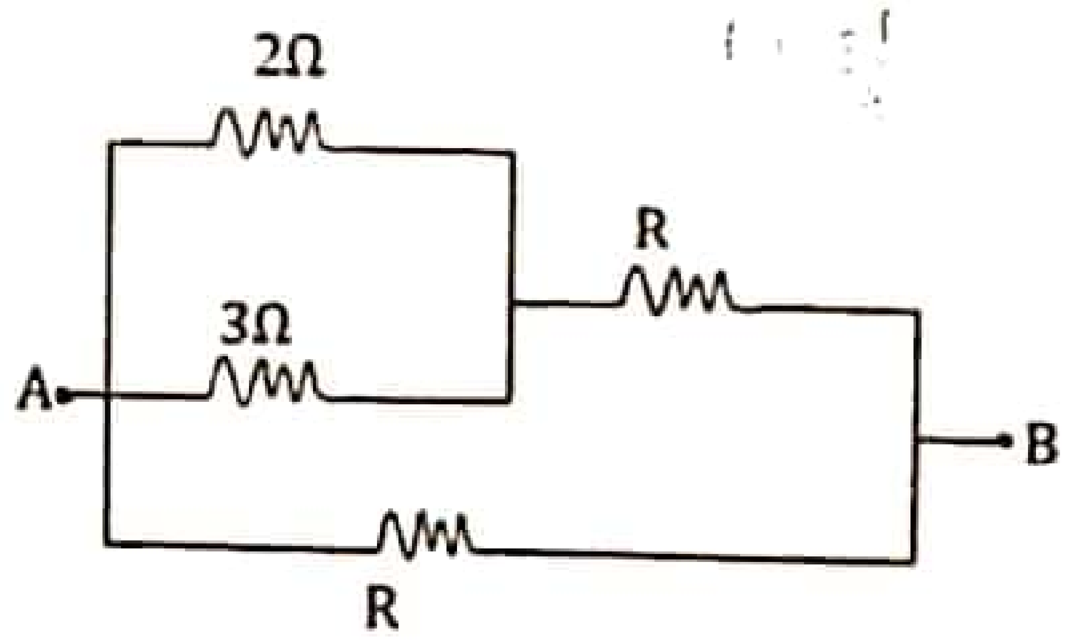
08. විද්‍යුත් සම විභව පෘෂ්ඨ සම්බන්ධව පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය නොවේද?

1. ලක්ෂය ආරෝපණයක් අසල සමවිභව පෘෂ්ඨ ගෝලාකාර වේ.
2. සම විභව පෘෂ්ඨයක එක් ලක්ෂයක සිට පෘෂ්ඨයේ තවත් ලක්ෂයකට ආරෝපණයක් ගෙන යාමේදී කළ යුතු කාර්යය ප්‍රමාණය ශුන්‍ය වේ.
3. සම විභව පෘෂ්ඨයකට ලම්බකව බල රේඛා ගමන් කරයි.
4. ඕනෑම හැඩයක් ඇති ආරෝපිත සන්නායක පෘෂ්ඨයක් සම විභව පෘෂ්ඨයක් වේ.
5. ලක්ෂීය ධන සහ ලක්ෂීය සෘණ ආරෝපණ දෙකක් ආසන්නව ඇති විට අවට සමවිභව පෘෂ්ඨවල විද්‍යුත් විභවය ශුන්‍ය වේ.

09. ලක්ෂීය +q ආරෝපණයක් ස්‍රාව ඝනත්වය B වූ ඒකාකාර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයකට සමාන්තරව V ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන විට ආරෝපණය මත ඇතිවන බලය

1) ශුන්‍ය වේ 2) $\frac{1}{2}BqV$ වේ 3) BqV වේ 4) $\frac{B^2q}{V}$ වේ 5) $\frac{BV^2}{q}$ වේ

10. රූපය දැක්වෙන ප්‍රතිරෝධ ජාලයේ A හා B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය 3R/4 වේ. R හි අගය වන්නේ,



1) 0.6 Ω 2) 0.8 Ω 3) 1.2 Ω 4) 1.8 Ω 5) 2.4 Ω

11. α අංශු සහ X කිරණ සම්බන්ධව ප්‍රකාශ කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) ඒවා චුම්භක ක්ෂේත්‍ර මගින් උත්ක්‍රමණය කළ හැක.

(B) ඒවාට වාතය අයනීකරණය කිරීමේ හැකියාවක් ඇත.

(C) ඒවාට ප්‍රකාශ - විද්‍යුත් ආවරණය ඇති කළ හැක.

මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

1) A පමණයි 2) B පමණයි 3) A සහ B පමණයි 4) A සහ C පමණයි 5) A,B සහ C සියල්ලට

12. උෂ්ණත්වමානවල භාවිතා වන උෂ්ණත්වමිතික ද්‍රව්‍යයක ගුණය සහ උෂ්ණත්වමාන සම්බන්ධව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ බලන්න.

(A) උෂ්ණත්වය සමඟ උෂ්ණත්වමිතික ගුණය ඒකඵල විය යුතුයි.
(B) උෂ්ණත්වය සමඟ උෂ්ණත්වමිතික ගුණය ඒකාකාරව විචලනය විය යුතුයි.
(C) උෂ්ණත්වමානයක උෂ්ණත්වයට සංවේදී කොටස (ඒෂණිය) හි තාප ධාරිතාව කුඩා විය යුතුයි.

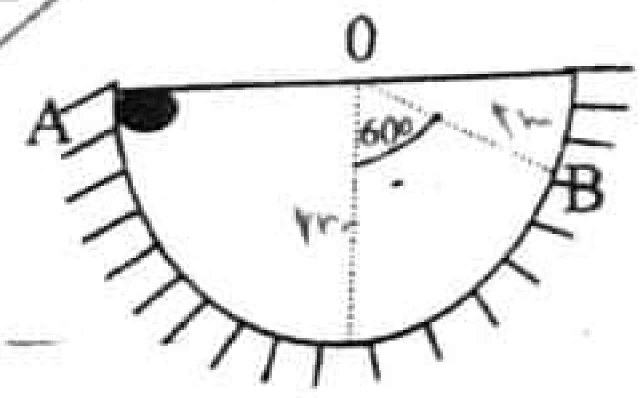
මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

1) A පමණයි 2) A සහ B පමණයි 3) B පමණයි
4) A සහ C පමණයි 5) A,B සහ C සියල්ලට

13. විනාඩියට භ්‍රමණ වට 100 ශීඝ්‍රතාවයකින් භ්‍රමණය වෙමින් තිබූ රෝදයක් විනාඩියක් තුල නිශ්චලතාවයට පත් විය. මෙම අවස්ථාවේදී රෝදය භ්‍රමණය වූ වට ගණන වන්නේ,

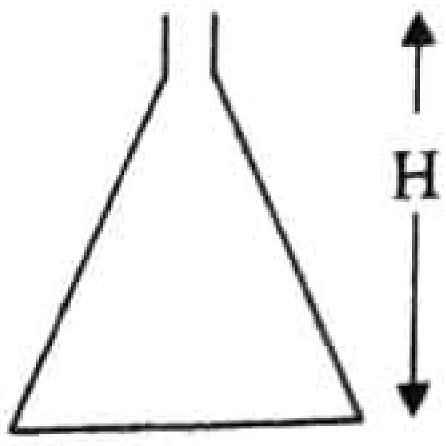
1) 200 2) 300 3) 600 4) 3000 5) 6000

22 A/L අපි [papers grp]

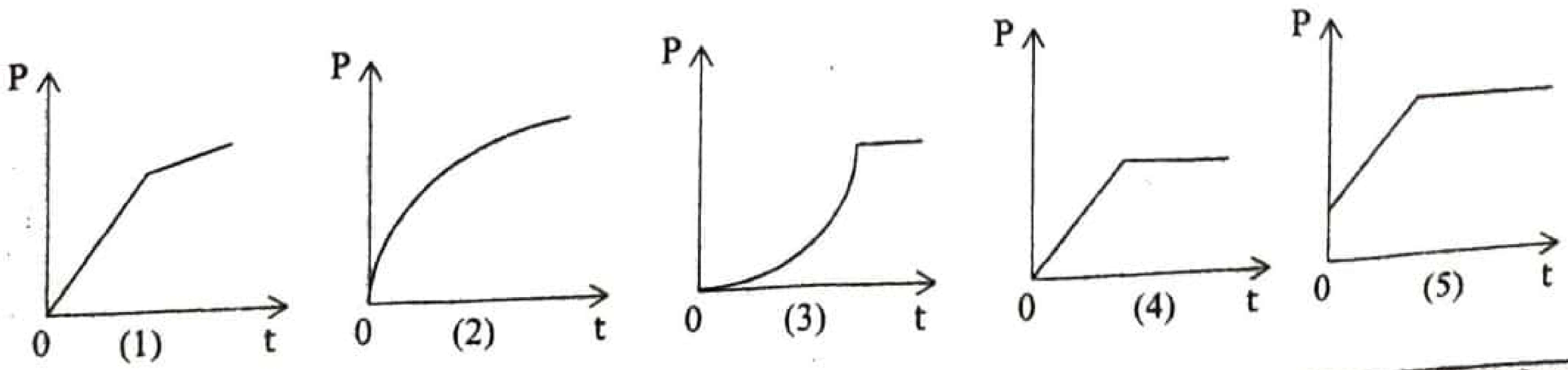
14. 

අරය 1m වන රළු ගෝලාකාර පෘෂ්ඨයේ A වලින් නිදහසේ පහළට සර්පනය වන ස්කන්ධය 0.5 kg වූ වස්තුව B දක්වා පමණක් ගමන් කරයි. ඝර්ෂණයට විරුද්ධව කළ කාර්යය වන්නේ,

1) 1 J 2) 2.5 J 3) $\sqrt{3}$ J 4) 2.5 $\sqrt{3}$ J 5) 5 J

15. 

උස H වූ රූපයේ දැක්වෙන බඳුනට ජලය නියත පරිමා ශීඝ්‍රතාවයකින් පුරවනු ලැබේ. බඳුනේ පතුලේ ඇතිවන ද්‍රවස්ථිති පීඩනය P, කාලය t සමඟ විචලනය වීම දක්වන ප්‍රස්ථාරය කුමක්ද? (පිරවීම ආරම්භ කරන අවස්ථාව කාලය t = 0 ලෙස ගන්න)



4 පිටුව බලන්න

16. පහත නියම / මූල ධර්ම සලකන්න.

(A) බනූලි මූල ධර්මය

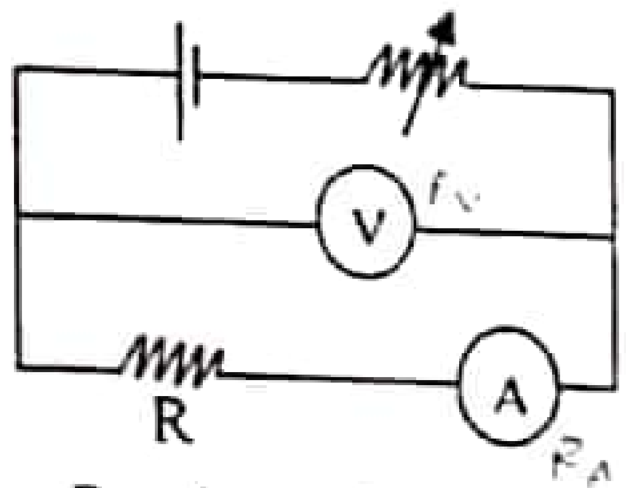
(B) තාප ගති විද්‍යාවේ පළවන නියමය

(C) විද්‍යුත් පරිපථ සම්බන්ධ කර්චෝෆ්ගේ දෙවන නියමය

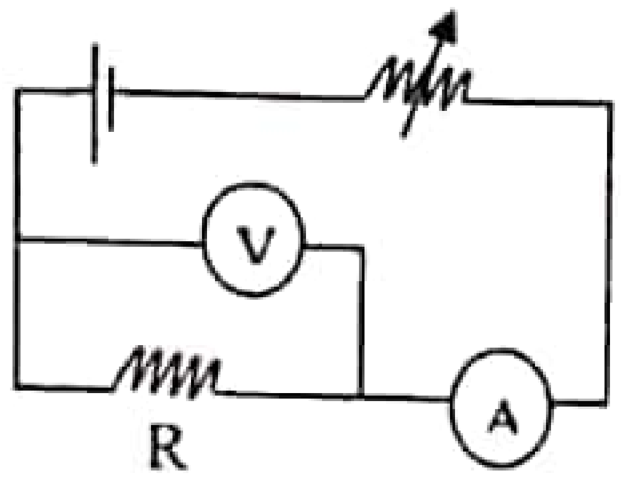
ශක්ති සංස්ථිති මූල ධර්මය භාවිතයෙන් සනාථ කළ හැක්කේ,

1) A පමණයි 2) B පමණයි 3) A සහ B පමණයි 4) B සහ C පමණයි 5) A,B සහ C සියල්ලට

17. ඕමගේ නියමය පරීක්ෂණාත්මකව සනාථ කිරීම සඳහා R ප්‍රතිරෝධයක් භාවිතයෙන් P සහ Q සිසුන් දෙදෙනෙකු ඇටවූ පරිපථ පහත රූපවල දැක්වේ. වෝල්ටමීටරයේ සහ ඇමීටරයේ ප්‍රතිරෝධ පිළිවෙලින් R_V සහ R_A වේ.



P ගේ පරිපථය



Q ගේ පරිපථය

ඕමගේ නියමය සනාථ කිරීම සඳහා

(A) R හි ඕනෑම අගයකට පරිපථ දෙකම භාවිතා කළ හැක.

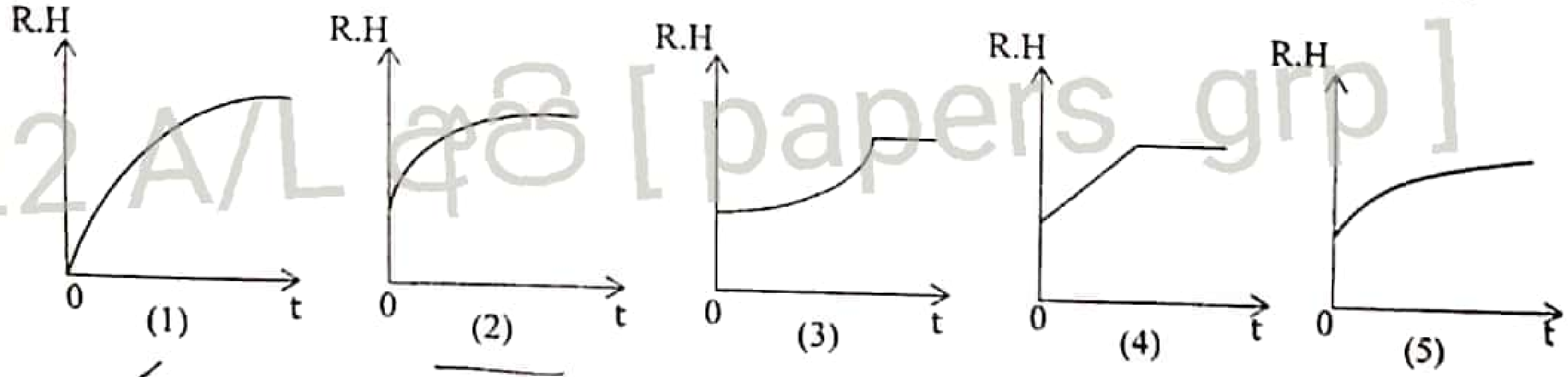
(B) P ගේ පරිපථය සුදුසු වන්නේ $R >> R_A$ නම් පමණි.

(C) Q ගේ පරිපථය සුදුසු වන්නේ $R_V >> R$ නම් පමණි.

මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

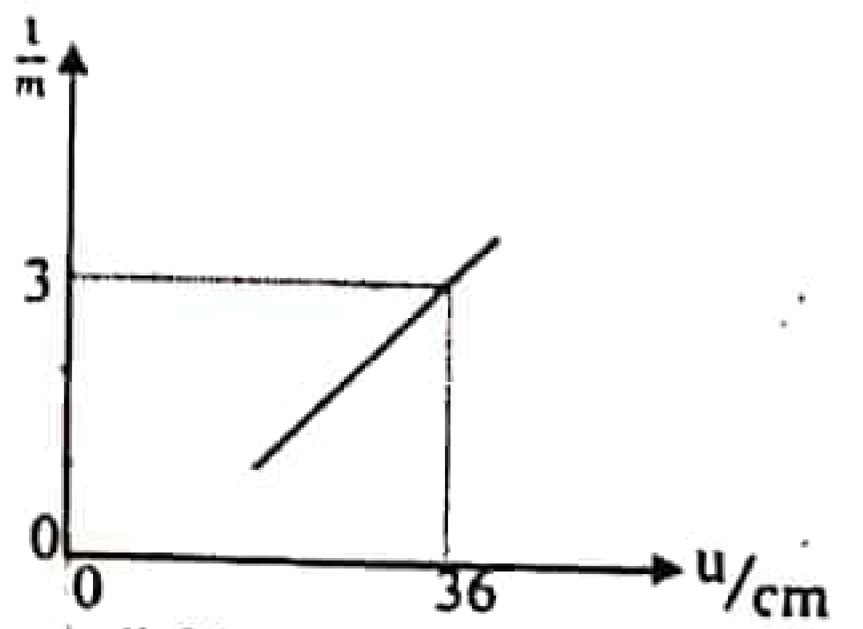
1) A පමණයි 2) C පමණයි 3) A සහ B පමණයි 4) A සහ C පමණයි 5) B සහ C පමණයි

18. සංවෘත කාමරයක සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව 50% ක් වූ අවස්ථාවක කාමර තුල විවෘත විශාල ජල බේසමක් තබනු ලැබේ. බේසම තැබූ පසු කාලය t සමඟ කාමරය තුල සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව R.H. වෙනස්වීම දක්වන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



22 A/L අපි [papers grp]

19. උත්තල කාචයක් ඉදිරියෙන් තබන ලද උස වස්තුවක තාත්වික ප්‍රතිබිම්භ සෑදෙන අවස්ථාවල වස්තු දුර u වෙනස් කරමින් රේඛීය විශාලනය m මැන u ඉදිරියේ $\frac{1}{m}$ ප්‍රස්තාර ගත කළ විට රූපයේ දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය ලැබිණ. කාචයේ නාභිය දුර වන්නේ



1) 9cm 2) 18 cm 3) 27 cm 4) 30 cm 5) 36 cm

16. පහත නියම / මූල ධර්ම සළකන්න.

(A) බනූලි මූල ධර්මය

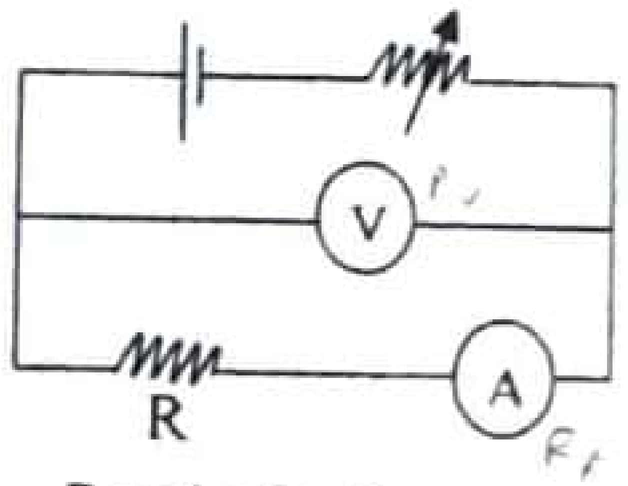
(B) තාප ගති විද්‍යාවේ පළවන නියමය

(C) විද්‍යුත් පරිපථ සම්බන්ධ කර්චෝෆ්ගේ දෙවන නියමය

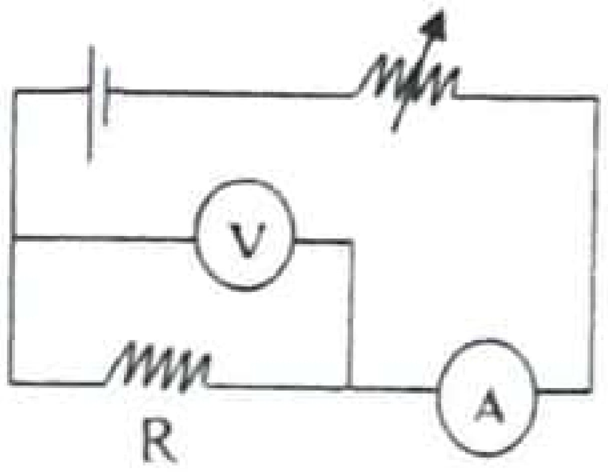
ශක්ති සංස්ථිති මූල ධර්මය භාවිතයෙන් සනාථ කළ හැක්කේ,

1) A පමණයි 2) B පමණයි 3) A සහ B පමණයි 4) B සහ C පමණයි 5) A,B සහ C සියල්ලට

17. ඕම්ගේ නියමය පරීක්ෂණාත්මකව සනාථ කිරීම සඳහා R ප්‍රතිරෝධයක් භාවිතයෙන් P සහ Q සිසුන් දෙදෙනෙකු ඇටවූ පරිපථ පහත රූපවල දැක්වේ. වෝල්ට්මීටරයේ සහ ඇමීටරයේ ප්‍රතිරෝධ පිළිවෙලින් R_V සහ R_A වේ.



P ගේ පරිපථය



Q ගේ පරිපථය

ඕම්ගේ නියමය සනාථ කිරීම සඳහා

(A) R හි ඕනෑම අගයකට පරිපථ දෙකම භාවිතා කළ හැක.

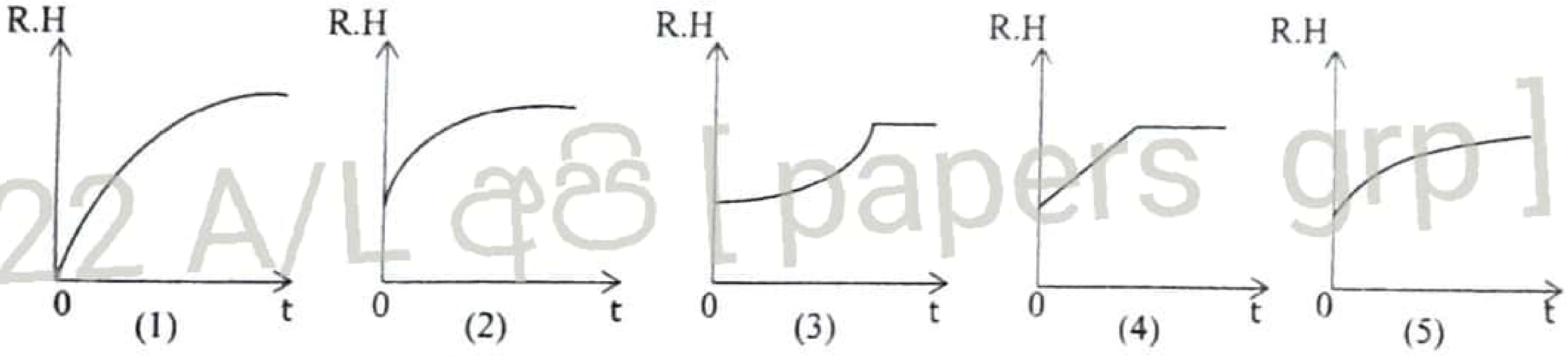
(B) P ගේ පරිපථය සුදුසු වන්නේ $R >> R_A$ නම් පමණි.

(C) Q ගේ පරිපථය සුදුසු වන්නේ $R_V >> R$ නම් පමණි.

මෙවායින් සත්‍ය වන්නේ,

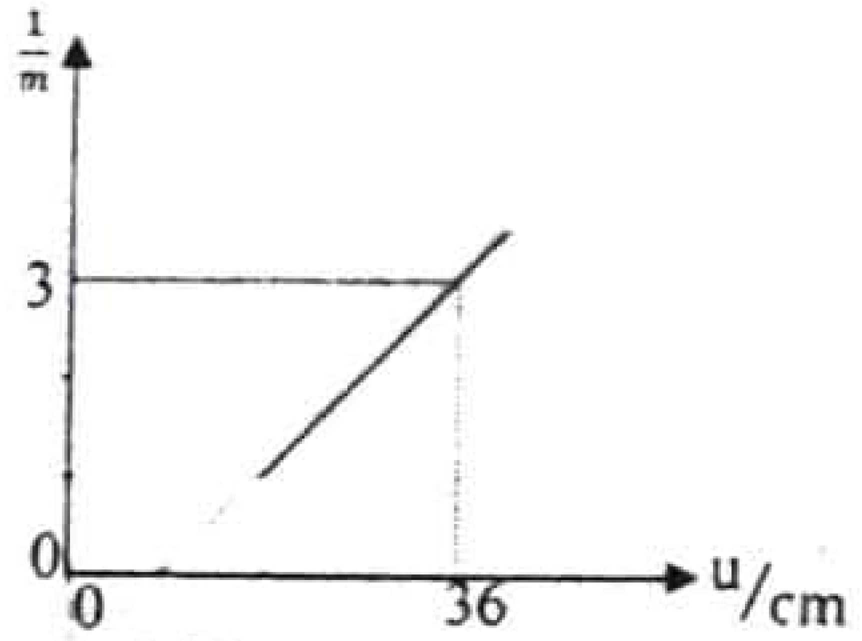
1) A පමණයි 2) C පමණයි 3) A සහ B පමණයි 4) A සහ C පමණයි 5) B සහ C පමණයි

18. සංවෘත කාමරයක සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව 50% ක් වූ අවස්ථාවක කාමර තුල විවෘත විශාල ජල බේසමක් තබනු ලැබේ. බේසම තැබූ පසු කාලය t සමඟ කාමරය තුල සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව R.H. වෙනස්වීම දක්වන ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,



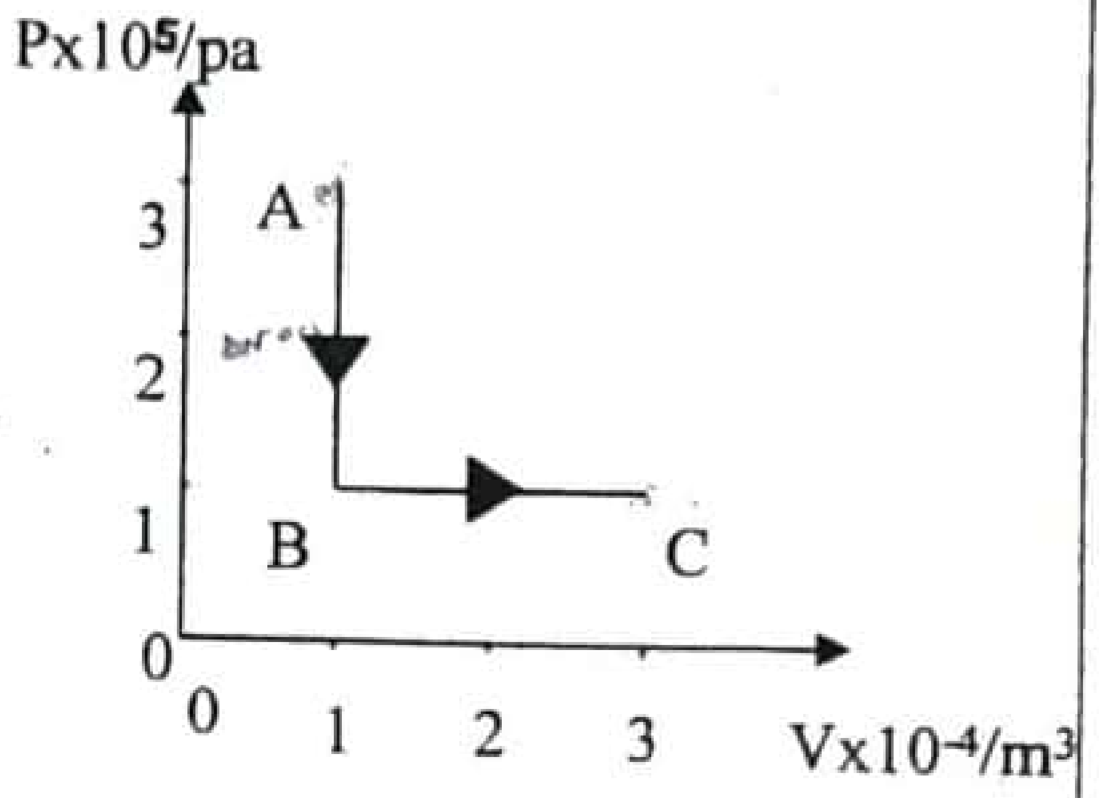
22 A/L අපි [papers grp]

19. උත්තල කාචයක් ඉදිරියෙන් තබන ලද උස වස්තුවක තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ සෑදෙන අවස්ථාවල වස්තු දුර u වෙනස් කරමින් රේඛීය විශාලනය m මැන u ඉදිරියේ $\frac{1}{m}$ ප්‍රස්තාර ගත කළ විට රූපයේ දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය ලැබිණ. කාචයේ නාභිය දුර වන්නේ



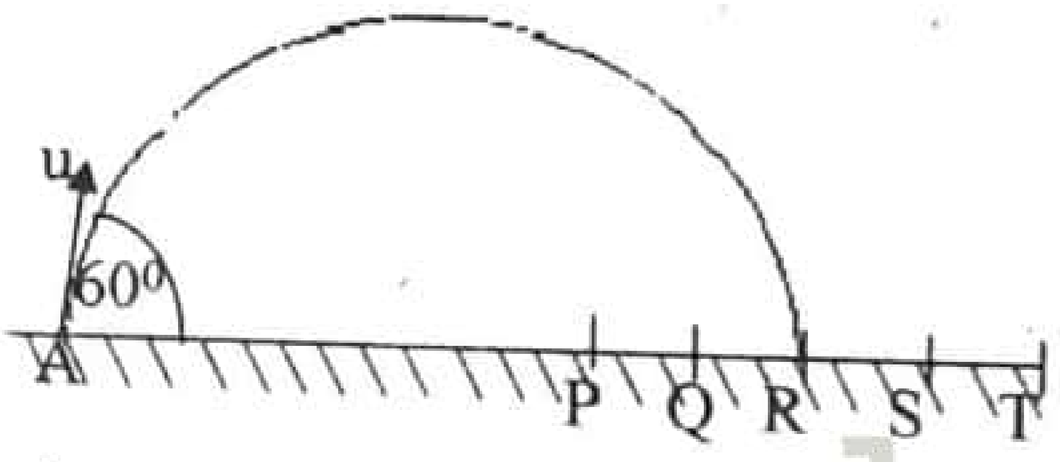
1) 9cm 2) 18 cm 3) 27 cm 4) 30 cm 5) 36 cm

20. පරිපූර්ණ වායුවක් A අවස්ථාවක සිට B අවස්ථාව දක්වාත් එතැන් සිට C අවස්ථාව දක්වාත් ගෙන යනු ලබන විට වායුවේ පීඩනය P සහ පරිමාව V විචලනය වන අන්දම රූපයේ පෙන්වා ඇත. පහත ප්‍රකාශ වලින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.



1) AB ක්‍රියාවලියේදී වායුව මගින් කළ කාර්යය සෘණ අගයක් ගනියි.
2) BC ක්‍රියාවලිය ස්ථිරතාපී ක්‍රියාවලියකි.
3) A හා C අවස්ථාවල වායුවේ උෂ්ණත්වය සමාන වේ.
4) ABC සමස්ථ ක්‍රියාවලියේදී වායුවෙන් තාප ශක්තිය පිට කර ඇත.
5) A සිට B දක්වා පැමිණීමේදී වායුවේ අභ්‍යන්තර ශක්තිය නියතව පවතී

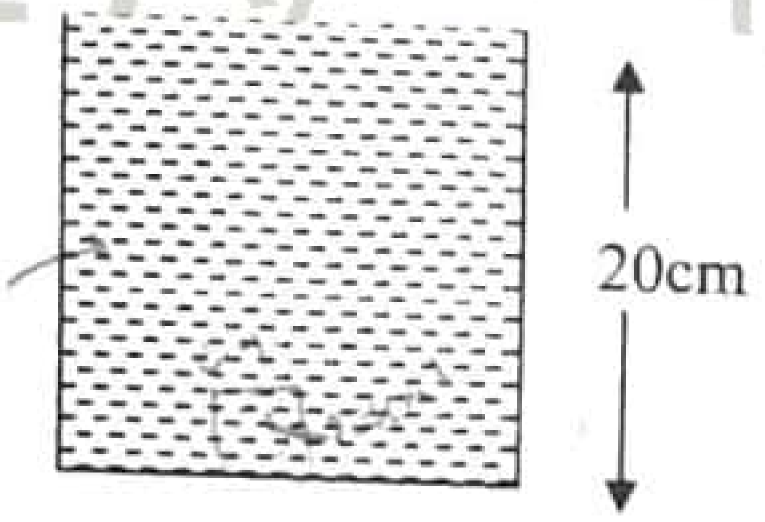
21. බිම පිහිටි A ලක්ෂ්‍යයෙන් තිරසට 60^0 ක් ආනතව u ප්‍රවේගයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලද වස්තුවක් R ලක්ෂයේදී බිම පතිත වේ. තිරසට 30^0 ක් ආනතව A ලක්ෂයෙන් u ප්‍රවේගයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලද වස්තුව බිම පතිත වන ලක්ෂ්‍යය කුමක්ද?



1) P 2) Q 3) R 4) S 5) T

22 A/L අපි [papers grp]

22.



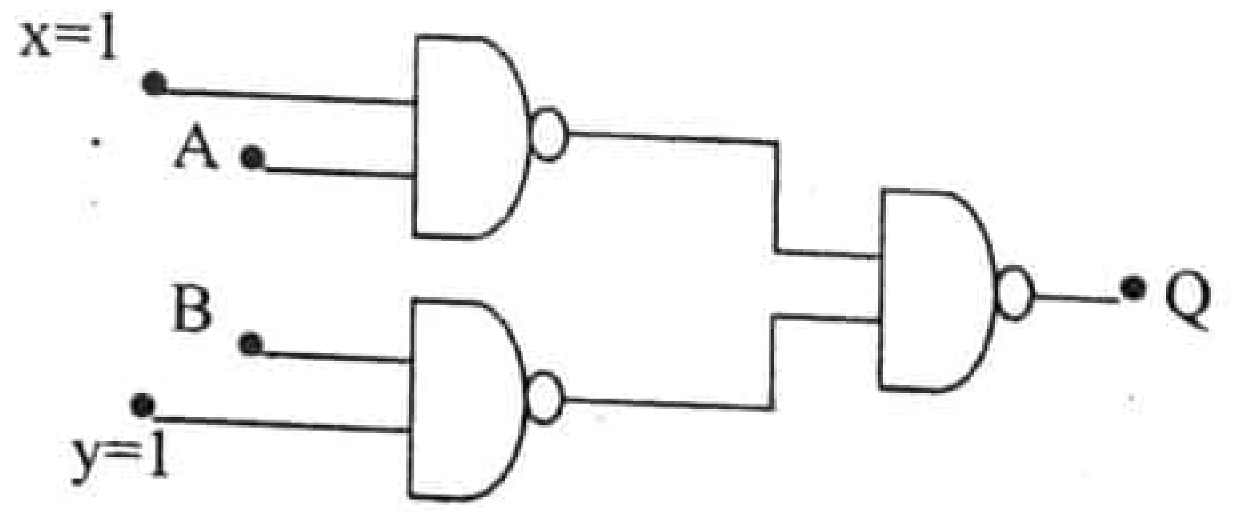
ජලය පිරි ඒකාකාරී තුනී බඳුනක උස 20 cm වන අතර හරස්කඩ වර්ගඵලය $100\ cm^2$ ක් වේ. මෙම බඳුන තුළ සාපේක්ෂ ඝනත්වය 0.9 ක් වූ ද පරිමාව $200\ cm^3$ ක් වූ වස්තුවක් තබනු ලැබේ. ජලය උතුරා ගිය පසු වස්තුව නැවත ජල බඳුනෙන් පිටතට ගනු ලැබේ. දැන් බඳුනේ ඇති ජලයේ උස කොපමණද?

1) 18 cm 2) 18.1 cm 3) 18.2 cm 4) 19.05 cm 5) 19.1 cm

23. කාර්යක්ෂමතාව 75% ක් වූ විදුලි මෝටරයක් භාවිතයෙන් 50 N භාරයක් 3 m උසකට එසවීමට 10 s ක කාලයක් ගතවිය. මෝටරයට සැපයූ වෝල්ටීයතාව 10 V නම් මෝටරය තුළින් ගලන ධාරාව වන්නේ

1) 0.5 A 2) 1 A 3) 2 A 4) 4 A 5) 11.5 A

24. රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයේ x සහ y හි තාර්කික අවස්ථාව සැමවිටම 1 නම් අගයේ පවත්වාගෙන ඇත. ද්වාර සංයුක්තයට තුල්‍ය තනි ද්වාරය කුමක්ද?



1) OR 2) NOR 3) AND 4) NAND 5) XOR

25. වාතයේ ගමන් කරන තරංග ආයාමය 100 cm සහ 101 cm වන ස්වර දෙකක් නිසා ඇතිවන නුගැසුම්වල සංඛ්‍යාතය 3.2 Hz වේ. ස්වර දෙකෙහි සංඛ්‍යාත වන්නේ

1) 160 Hz සහ 163.2 Hz
2) 316.8 Hz සහ 320 Hz
3) 320 Hz සහ 323.2 Hz
4) 323.2 Hz සහ 326.4 Hz
5) 480 Hz සහ 483.2 Hz

26. පහත සඳහන් කවර විකිරණශීලී ක්ෂය වීම සිදුවීමෙන් ඇතිවන ඵලය මුල් න්‍යෂ්ටියේ සමස්ථානිකයක් වේද?

1) α අංශු එකක් සහ β^- අංශු එකක්

2) α අංශු එකක් සහ β^- අංශු දෙකක්

3) α අංශු දෙකක් සහ β^- අංශු එකක්

4) α අංශු දෙකක් සහ β^- අංශු දෙකක්

5) α අංශු එකක් සහ β^- අංශු හතරක්

22 A/L අපි [papers grp]

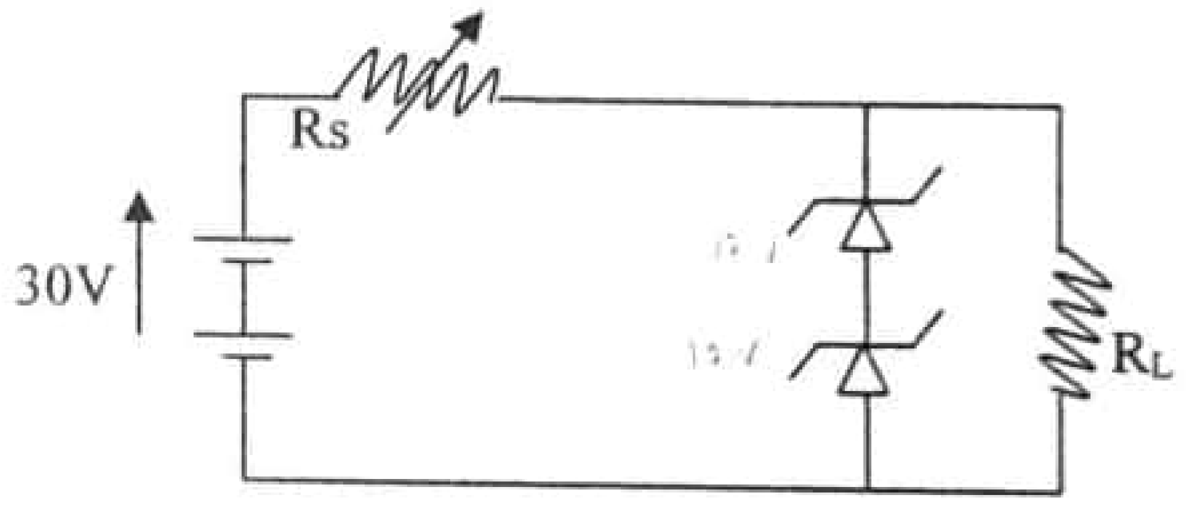
27. කෝෂයක අග්‍ර පරිපූර්ණ ඇමීටරයකට සම්බන්ධ කළ විට ඇමීටරය 1 A පාඨාංකයක් පෙන්වයි. ඇමීටරය ඉවත් කර කෝෂය පරිපූර්ණ වෝල්ට්මීටරයකට සම්බන්ධ කළ විට වෝල්ට්මීටරය 2 V පාඨාංකය පෙන්වයි. කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සහ විද්‍යුත් ගාමක බලය පිළිවෙළින්,

1) 1 Ω සහ 1 V 2) 1 Ω සහ 2 V 3) 2 Ω සහ 1 V 4) 2 Ω සහ 2 V 5) 1 Ω සහ 4 V

28. කාර්යක්ෂමතාව 80% ක් වූ පරිණාමකයක ප්‍රදාන වෝල්ටීයතාව 240 V වන අතර ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව සහ ධාරාව පිළිවෙළින් 10 V සහ 3.2 Aවේ. ප්‍රදාන ධාරාවෙහි අගය ආසන්න වශයෙන්,

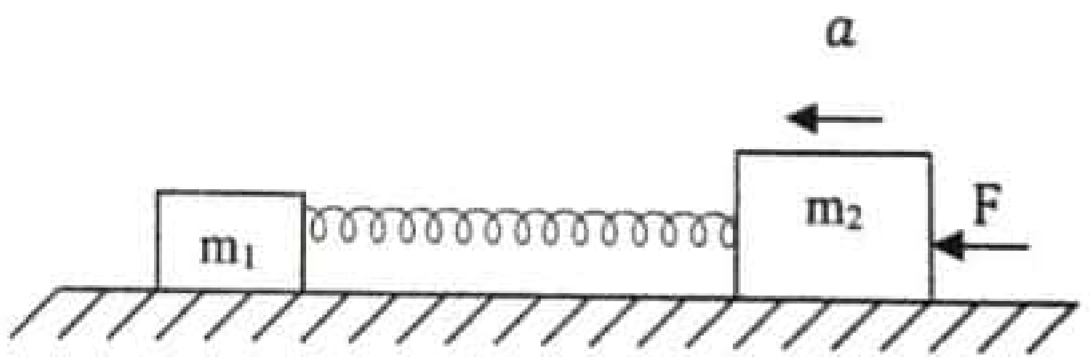
1) 0.11 A 2) 0.17 A 3) 2.56 A 4) 4.00 A 5) 61.44 A

29. යාමනය කර ඇති 30 V සැපයුමක් හා සෙනර් දියෝඩ දෙකක් R_L භාර ප්‍රතිරෝධකයකට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ. සෙනර් දියෝඩයක සෙනර් වෝල්ටීයතාව 12 V වේ. සෙනර් දියෝඩයක් තුළින් යැවිය හැකි උපරිම ධාරාව 300 mA වේ. Rs ආරක්ෂිත ප්‍රතිරෝධයට තිබිය හැකි අගය වන්නේ,



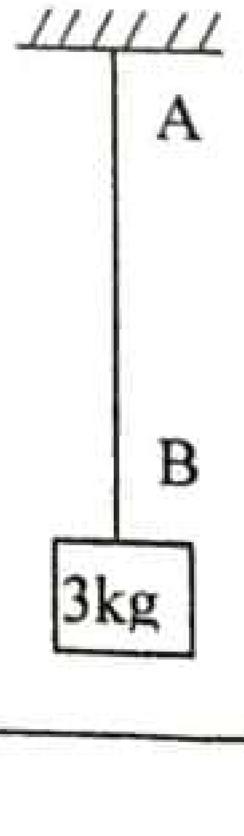
1) 20 Ω 2) 30 Ω 3) 40 Ω 4) 50 Ω 5) 100 Ω

30. සුමට මේසයක් මත තබා ඇති m_1 සහ m_2 ස්කන්ධ දෙක සැහැල්ලු දුන්නකින් සම්බන්ධ කර ඇත. m_2 මත F බලයක් තිරස්ව යෙදූ විට එය a ත්වරණයකින් චලිත වේ. m_1 ස්කන්ධයේ ත්වරණය වන්නේ,



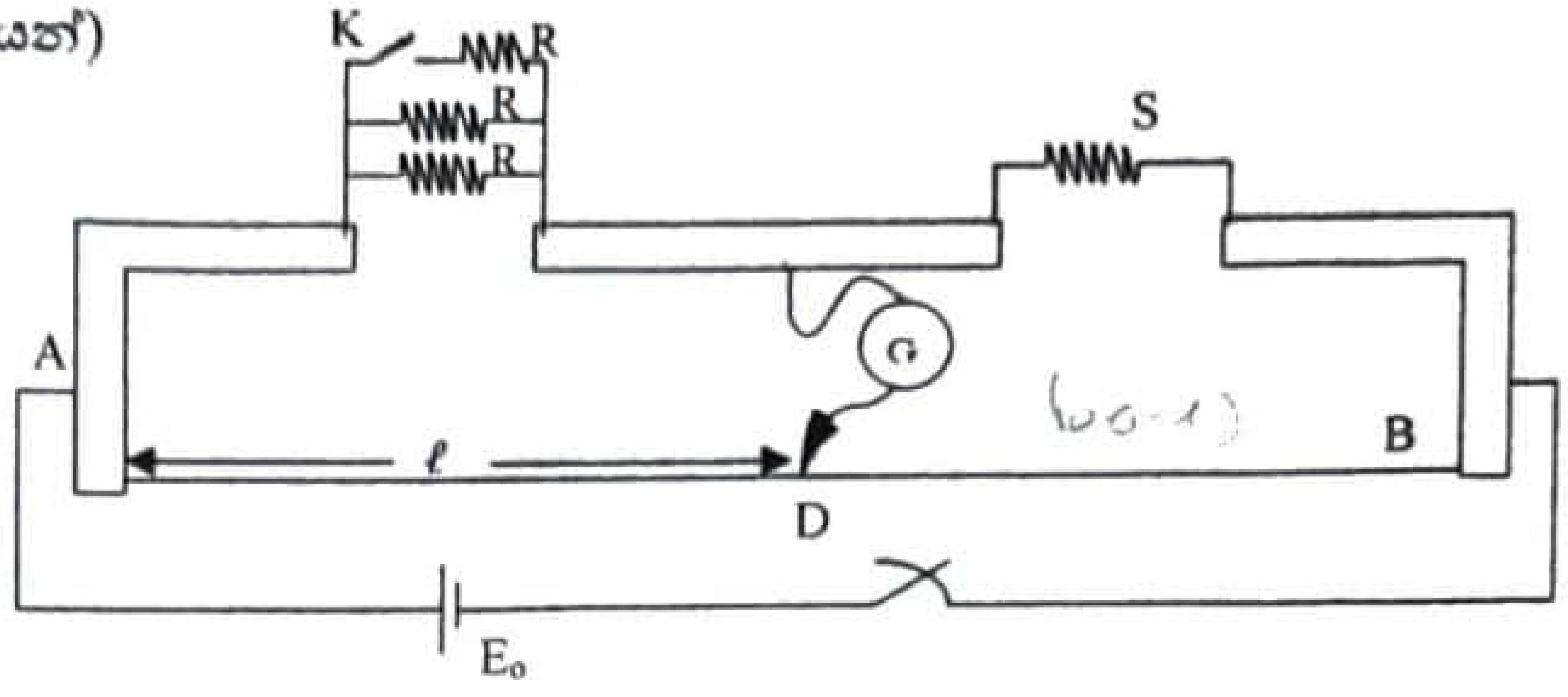
1) a 2) $\frac{F-m_2 a}{m_1}$ 3) $\frac{F}{m_1+m_2} - a$ 4) $\frac{m_1 a}{m_2}$ 5) $\frac{F-m_1 a}{m_2}$

31. ස්කන්ධය 1 kg වූ A B තන්තුව A වලදී එල්වා 30 N භාරයක් B වලින් එල්වා තන්තුව සිරස්ව තබා ඇත. B වලින් ඉහලට යවන ස්පන්දයක $\frac{\text{B වලදී වේගය}}{\text{A වලදී වේගය}}$ යන අනුපාතය වන්නේ,



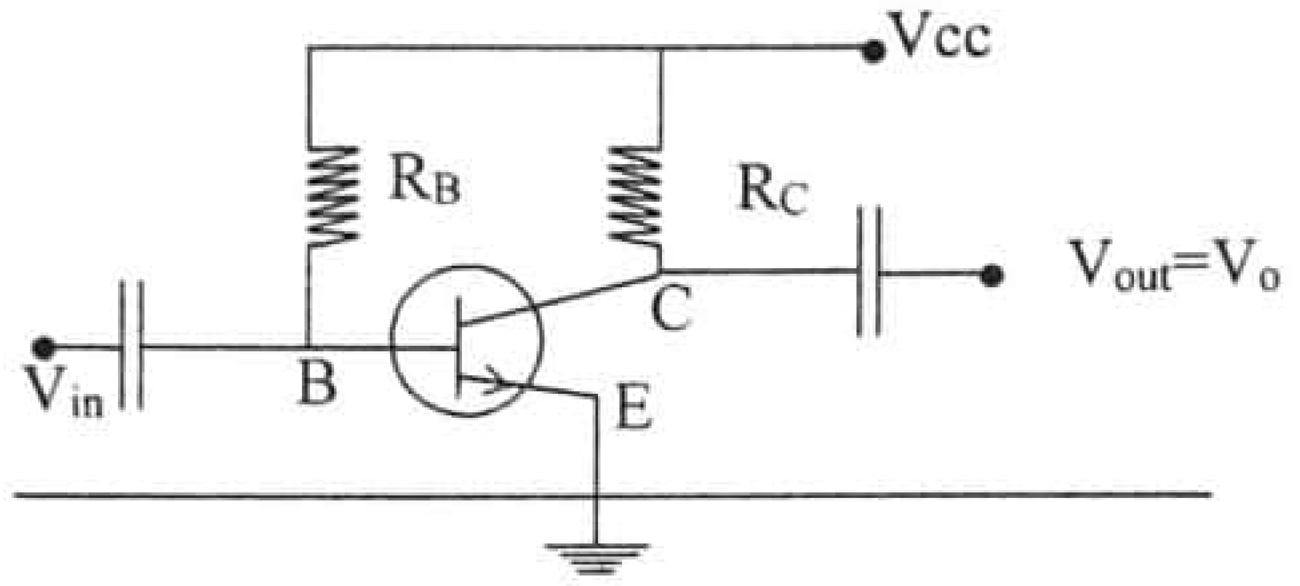
1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 3) 1 4) $\frac{4}{3}$ 5) 3

32. රූපයේ දැක්වෙන මීටර් සේතුවේ K යතුර විවෘතව ඇති විට ℓ සංතුලන දිග 40 cm විය. K යතුර වැසූ විට A කෙළවරේ සිට මැනූ සංතුලන දිග වන්නේ (ආසන්න වශයෙන්)



1) 20 cm
2) 30.8 cm
3) 50 cm
4) 69.2 cm
5) 80 cm

33.



රූපයේ දැක්වෙන්නේ විභව වර්ධක පරිපථයකි. මෙහි යොදා ඇත්තේ Si ට්‍රාන්සිස්ටරයකි.

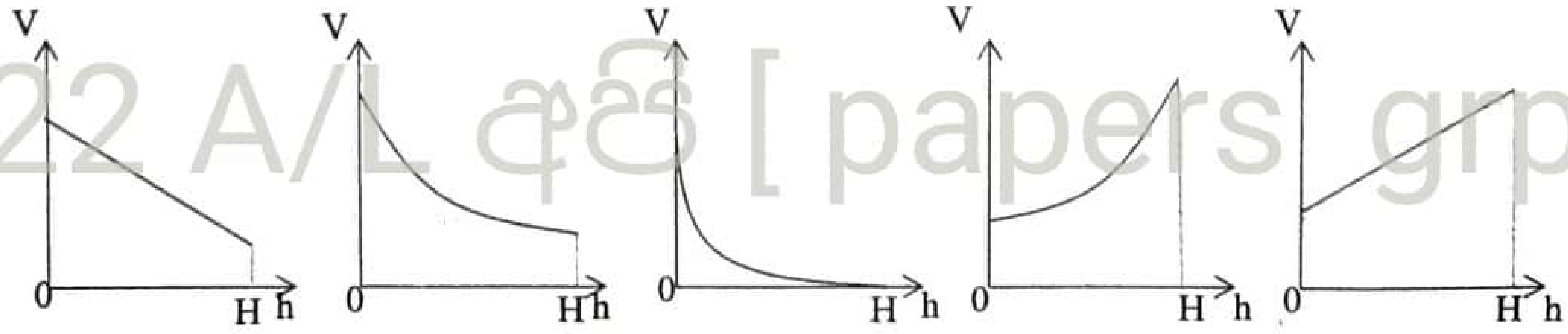
පහත ප්‍රකාශ බලන්න,

(A) ට්‍රාන්සිස්ටරය ක්‍රියාකාරී ප්‍රදේශයේ පවත්වා ගැනීම සඳහා $V_{BE} > 0.7$ V විය යුතුයි.
(B) ට්‍රාන්සිස්ටරය සංතෘප්ත ප්‍රදේශයට පැමිණෙන විට $V_0 \simeq 0$වේ.
(C) ප්‍රදාන වෝල්ටීයතාව v_{in} සහ ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව V_0 අතර 180^0 ක කලා වෙනසක් පවතී.

මේවායින් ,

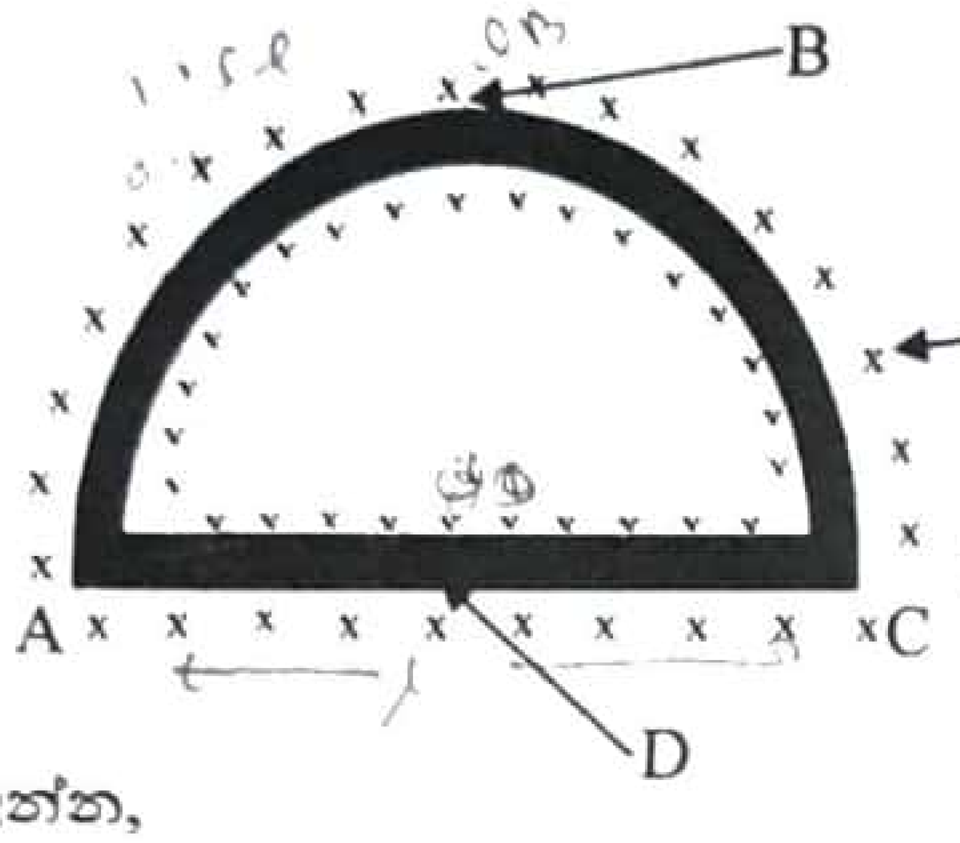
1) A හා B පමණක් සත්‍ය වේ.
2) B හා C පමණක් සත්‍ය වේ.
3) A හා C පමණක් සත්‍ය වේ.
4) A,B ,C සියල්ල සත්‍ය වේ.
5) A,B සහ C සියල්ල අසත්‍ය වේ.

34. ගැඹුර H වූ ජල විලක පතුලෙන් කුඩා නොවූ වායු බුබුලක් නිදහස් වේ. ජල පෘෂ්ඨයේ සිට ගැඹුර h සමග බුබුලේ පරිමාව V වෙනස්වීම ප්‍රස්තාරය වන්නේ ,



22 A/L අපි [papers grp]

35. රූපයේ දැක්වෙන හරස්කඩ වර්ගඵලය සමාන ABC සහ ADC දඬු දෙකේ දිගවල් පිළිවෙලින් 1.5ℓ සහ ℓ වේ. දඬු දෙකම එකම ද්‍රව්‍යයන් තනා ඇති අතර ඒවායේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ තාප පරිවාරක ද්‍රව්‍යයකින් ආවරණය කර ඇත. A සහ C නිදහස් කෙළවරවල් පිළිවෙලින් θ_1°C සහ θ_2°C උෂ්ණත්වවල අවලව තබා ඇත. මෙහි $\theta_1 > \theta_2$ වේ. B සහ D යනු දඬු වල මධ්‍යලක්ෂ වන අතර අනවරත අවස්ථාවේදී B සහ D ස්ථාන වල උෂ්ණත්ව පිළිවෙලින් θ_B සහ θ_D වේ. අනවරත අවස්ථාවේදී පිළිවෙලින් ABC සහ ADC දඬු දිගේ තාප සන්නායන ශීඝ්‍රතා Q_A සහ Q_B වේ.



පහත ප්‍රකාශ බලන්න,

(A) $Q_A > Q_B$ වේ

(B) $\theta_D > \theta_B$ වේ

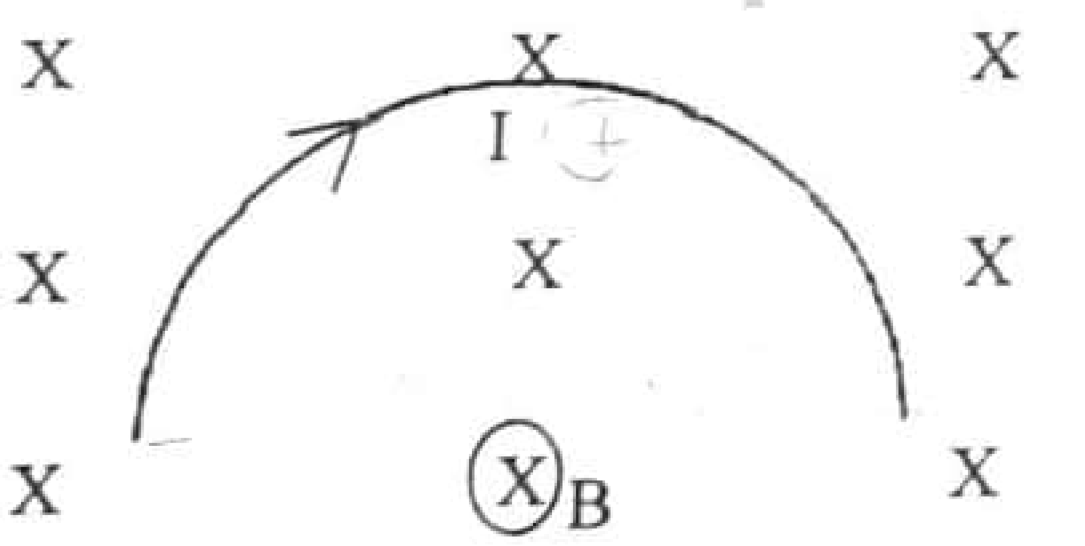
(C) අනවරත අවස්ථාවේදී දඬු දෙකේම කුඩා $\Delta\ell$ දිගක උෂ්ණත්ව වෙනස සමාන වේ.

මෙවායින්,

1) A පමණක් සත්‍ය වේ.
2) B පමණක් සත්‍ය වේ.
3) B හා C පමණක් සත්‍ය වේ.
4) A,B හා C සියල්ලම සත්‍ය වේ.
5) A,B සහ C සියල්ල අසත්‍ය වේ.

22 A/L අපි [papers grp]

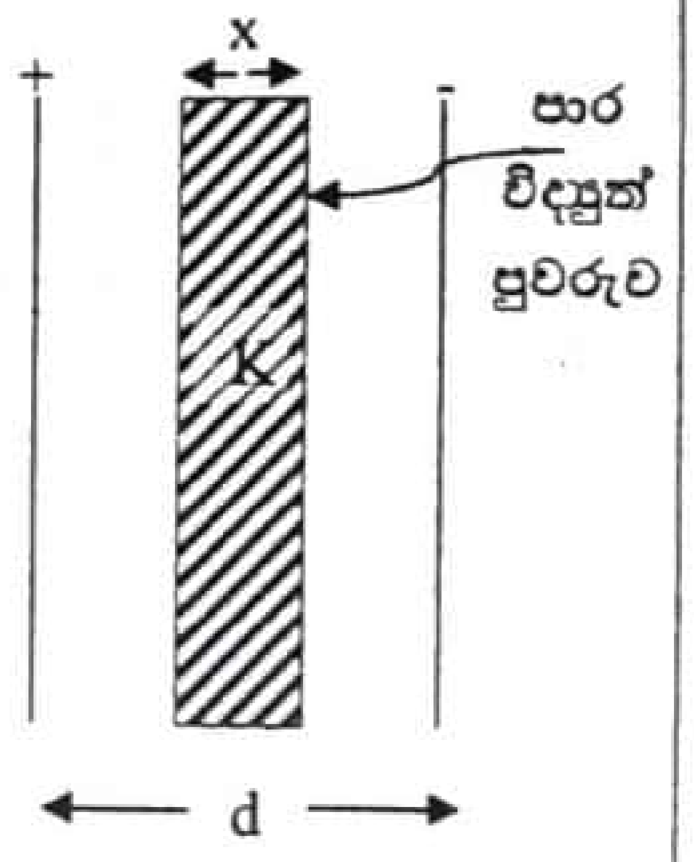
36.



රූපයේ දැක්වෙන පරිදි දිග ℓ වූ කම්බියක් අර්ධ වෘත්තාකාරව නවා කඩදාසි තලයේ තබා ඒය තුලින් I විද්‍යුත් ධාරාවක් යවනු ලැබේ. කඩදාසි තලයට ලම්භකව කඩදාසිය තුලට ඒකාකාර චුම්භක ක්ෂෙත්‍රයක් ක්‍රියා කරනු ලැබේ. එහි ස්‍රාව ඝනත්වය B වේ. කම්බිය මත ක්‍රියා කරන බලයේ විශාලත්වය සහ දිශාව දැක්වෙන්නේ පහත කුමන වරණයෙන්ද?

	බලයේ විශාලත්වය	බලයේ දිශාව
1)	$BI\ell$	↑
2)	$2BI\ell$	↑
3)	$BI\ell$	↓
4)	$\frac{BI\ell}{\pi}$	↓
5)	$\frac{2BI\ell}{\pi}$	↑

37. රූපයේ දැක්වෙන්නේ තහඩුවක වර්ගඵලය A ද තහඩු පරතරය d ද වන ආරෝපිත සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක තහඩු අතරට ඝනකම x වූ ද වර්ගඵලය A වූ ද පාර විද්‍යුත් පුවරුවක් ඇතුලත් කර එම පුවරුව ධන ආරෝපිත තහඩුවේ සිට සෘණ ආරෝපිත තහඩුව දෙසට ගෙන යන විට ධාරිත්‍රකයේ



(A) සඵල ධාරිතාව වැඩි වේ.
(B) තහඩු අතර විභව අන්තරය නියතව පවතී.
(C) මුළු විද්‍යුත් ශක්තිය වැඩිවේ.

මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

1) A පමණයි.
2) B පමණයි.
3) C පමණයි.
4) A සහ C පමණයි.
5) A,B සහ C සියල්ලම.

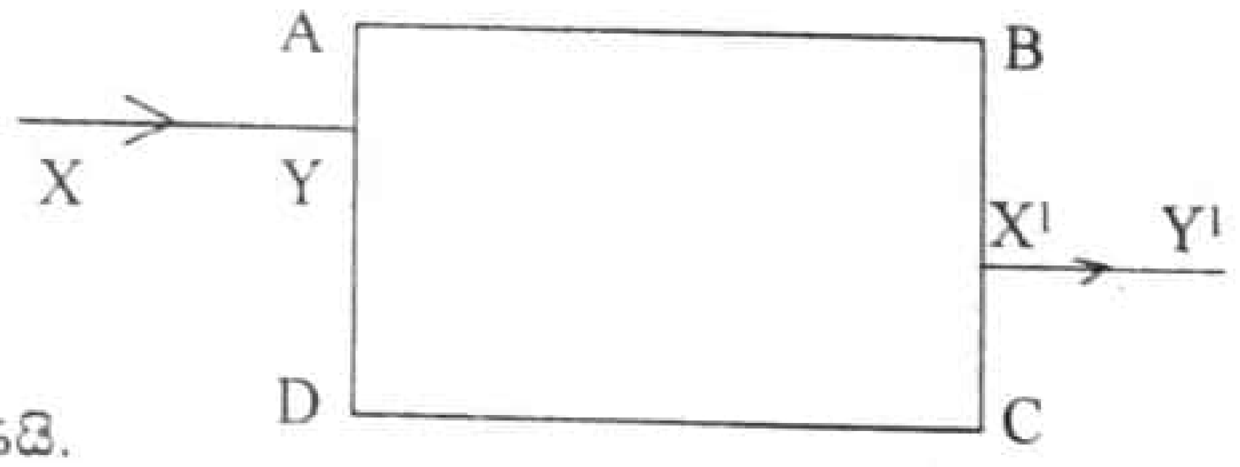
38. ජලය 0.5 kg ක් අඩංගු භාජනයක තාප ධාරිතාව 200 J K^{-1} වේ. භාජනයේ සහ ජලයේ උෂ්ණත්වය 25 ^0C ක් විය. මෙම භාජනයට 85 ^0C වූ ජලය 0.6 kg ප්‍රමාණයක් ඇතුල් කළ විට මිශ්‍රනයේ නිරීක්ෂිත උපරිම උෂ්නත්වය 56.2 ^0C ක් විය. ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව 4200 J kg^{-1} K^{-1} නම් පරිසරයට සිදුවූ තාප හානිය වන්නේ,

1) 408 J
2) 769 J
3) 816 J
4) 1346 J
5) 1538 J

22 A/L අපි [papers grp]

39. රූපයේ දැක්වෙන ABCD සංවෘත කොටස මත පතිත වන XY කිරණය වර්තන වලින් පසුව X^1Y^1 ඔස්සේ නිර්ගමනය වේ. ABCD ප්‍රදේශය තුල තිබිය හැක්කේ,

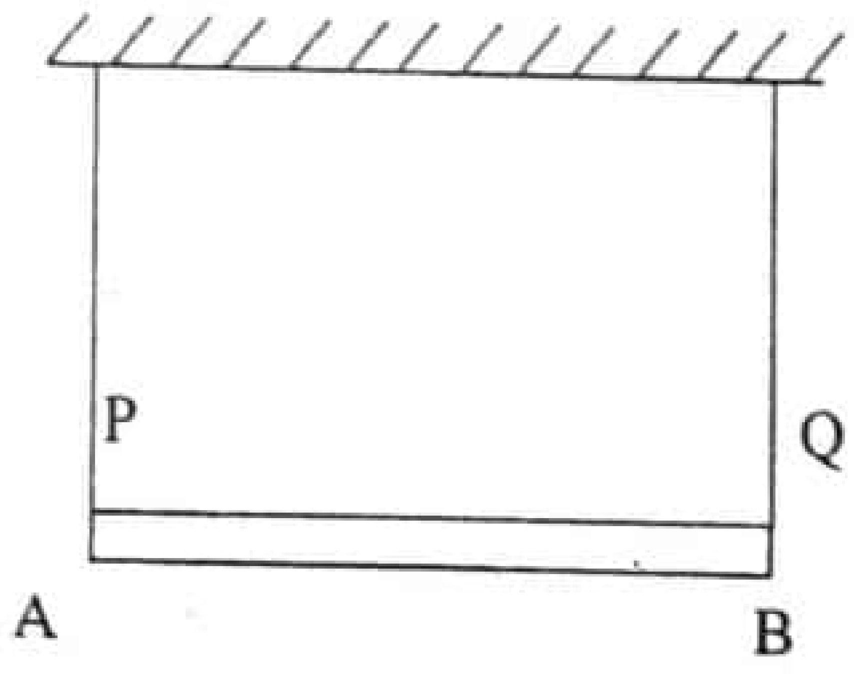
(A) එකිනෙකට පරතරයක් සහිතව තැබූ ඒකාක්ෂ උත්තල කාචයක් සහ අවතල කාචයක්
(B) ආනත සෘජුකොණාස්‍රාකාර වීදුරු කුට්ටියක්
(C) සමද්විපාද සෘජුකෝණී ප්‍රිස්මයක්



මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

1) A පමණයි.
2) B පමණයි.
3) C පමණයි.
4) B සහ C පමණයි.
5) A,B සහ C සියල්ලම.

40. දිග සමාන P හා Q කම්බි දෙකෙහි හරස්කඩ වර්ගඵලය පිළිවෙලින් A සහ 2A වේ. P සහ Q සෑදි ද්‍රව්‍යවල යං මාපාංකය Y සහ 2Y වේ. කම්බි දෙක තිරස් වහලකින් එල්වා ඒවායේ අනෙක් කෙළවරට සැහැල්ලු දිග 1m වූ AB දණ්ඩ ඇද ඇත. W භාරයක් AB මත තැබූ විට P හා Q හි ඇතිවන විතති සමාන විය. W භාරය තබා ඇති ස්ථානයට A සිට වූ දුර වන්නේ,

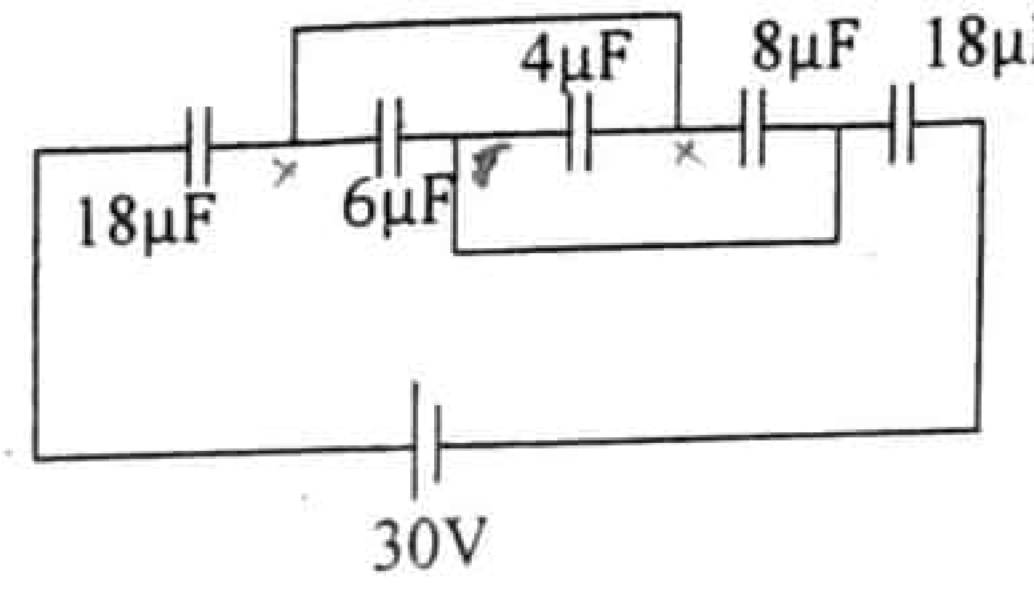


1)20 cm
(2) 40 cm
(3)60 cm
(4)75cm
(5) 80 cm

41. චන්ද්‍රිකාවක් පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට ගෙන ගොස් අරය 2R වන කක්ෂයක කක්ෂගත කිරීමට සැපයිය යුතු මුළු ශක්තිය E වේ. මෙහි R යනු පෘථිවි අරයයි. චන්ද්‍රිකාවේ චාලක ශක්තිය වන්නේ,

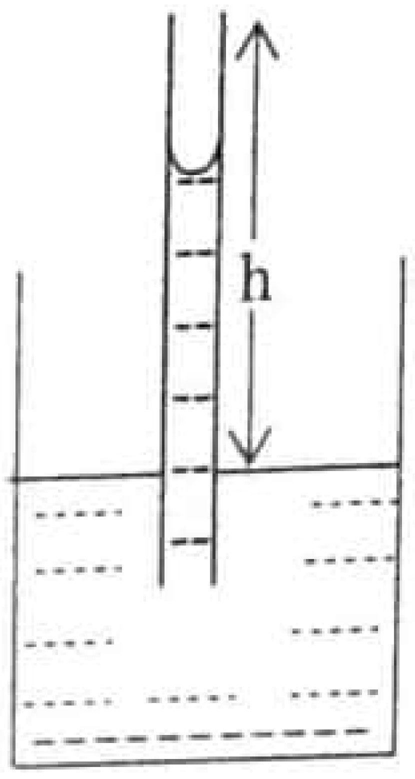
1) $\frac{E}{6}$
2) $\frac{E}{3}$
3) $\frac{E}{2}$
4) $\frac{2E}{3}$
5) $\frac{3}{4}E$

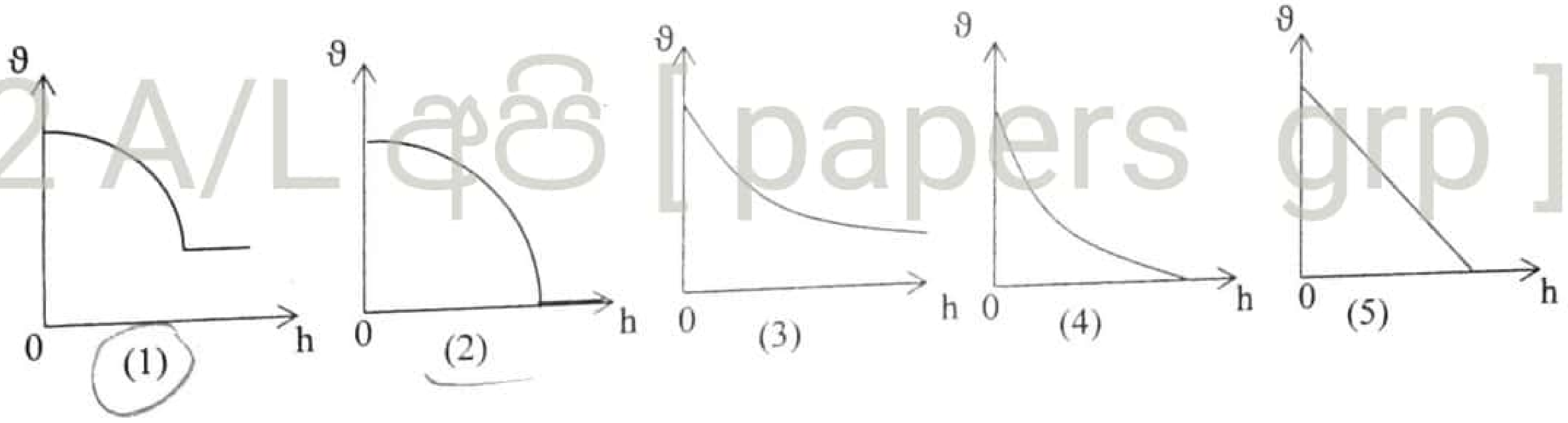
42. රූපයේ දැක්වෙන ධාරිත්‍රක ජාලයේ ධාරිතාව 4 μF වූ ධාරිත්‍රකයේ තහඩුවල ආරෝපණයේ විශාලත්වය වන්නේ,



1) ශුන්‍ය වේ 2) 0.2 μC 3) 4 μC 4) 20 μC 5) 40 μC

43. රූපයේ දැක්වෙන්නේ කේශික නලයක් උස ජල බීකරයක් තුල ගිල්වා ඇති අවස්ථාවකි. මෙම අවස්ථාවේදී කේශික නලයේ ජල මාවකයේ ස්පර්ශ කෝණය ශුන්‍ය නොවේ. බඳුනේ ජල මට්ටම සහ කේශික නලයේ ඉහළ කෙලවර අතර සිරස් උස h ශුන්‍යයේ සිට වෙනස් කරන විට නලය තුළ ජල මාවකයේ ස්පර්ශ කෝණය θ වෙනස්වීම දක්වන ප්‍රස්ථාරය කුමක්ද?



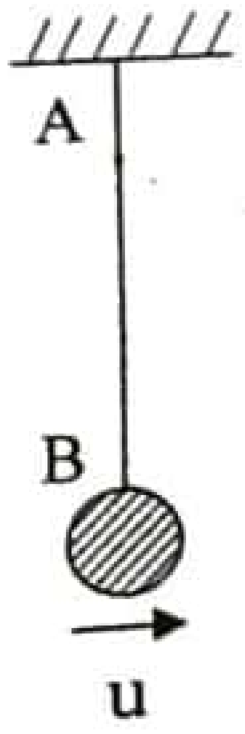


22 A/L අපි [papers grp]

44. සෘජු මාර්ගයක ත්වරණයකින් ගමන් කරන මෝටර් රථයක සංඛ්‍යාතය 960 Hz වන නලාව හඬවමින් මිනිසෙකු වෙතට ගමන් කරයි. රථය ඔහු දකින විට (එනම් කාලය t = 0 වන විට) ඔහුට 500 m දුරින් රථය පිහිටා තිබූ අතර ශ්‍රවණය වන සංඛ්‍යාතය 1020 Hz විය. වාතයේ ධ්වනි වේගය 340 m s^{-1} වේ. සංඛ්‍යාතය 960 Hz ඇසීමට ඔහුට 20 s ක කාලයක් ගත වේ නම් රථය ඔහු පසුකර යන වේගය වන්නේ,

1) 25 m s^{-1} 2) 30 m s^{-1} 3) 32 m s^{-1} 4) $\sqrt{1400}$ m s^{-1} 5) 40 m s^{-1}

45.

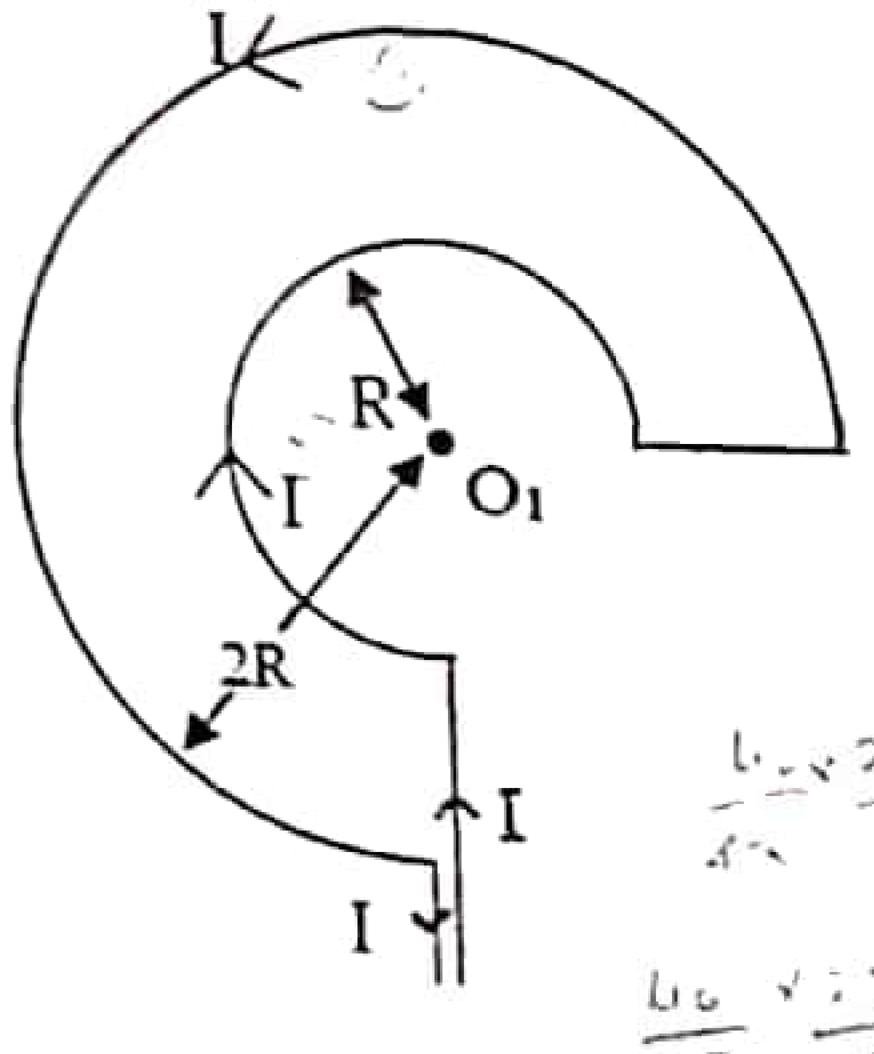


A වලින් එල්වා ඇති සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක B කෙළවරට ස්කන්ධය 0.5 kg වන බෝලයක් ඈඳා ඇත. බෝලය එහි පහළම පිහිටීමේදී u=3 ms^{-1} ප්‍රවේගයකින් චලිත ආරම්භ කර වෘත්තාකාර පථයක ගමන් කරයි.

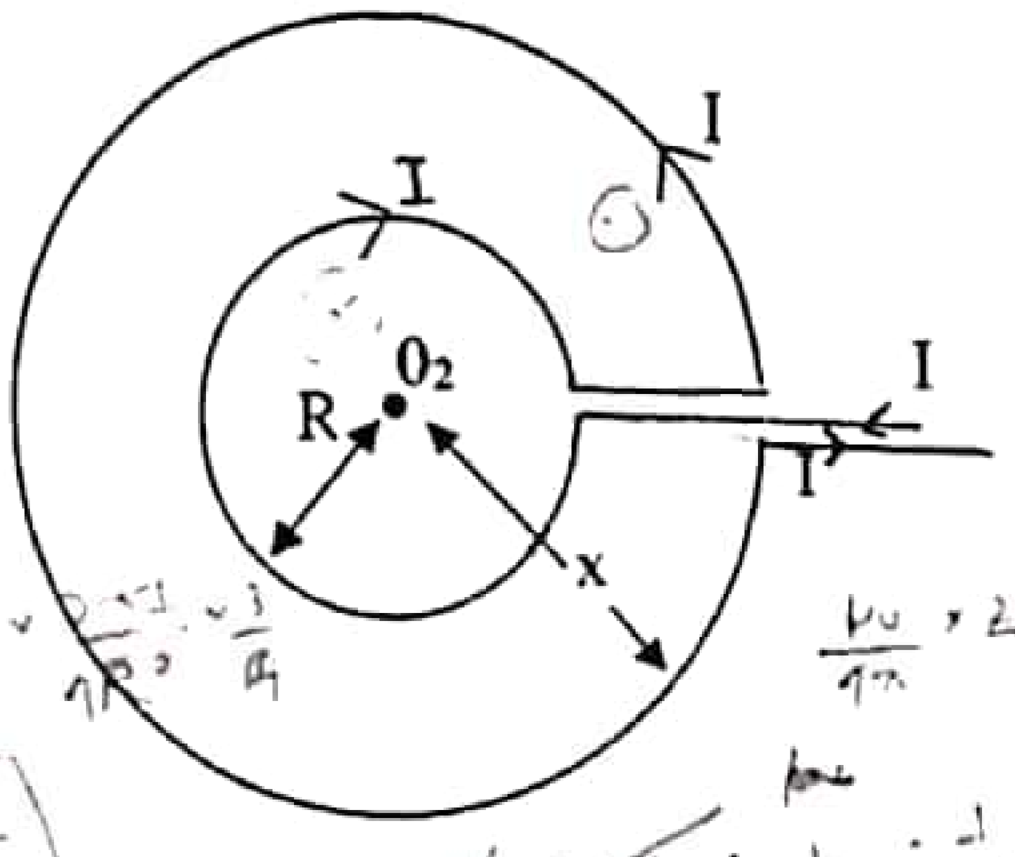
AB = 1m නම් බෝලය නිශ්චල වන විට තන්තුවේ ආතතිය වන්නේ,

1) ශුන්‍ය යි 2) 2.25 N 3) 2.75 N
4) 5.00 N 5) 9.09 N

46. පහත රූපවල ඇති වෘත්තාකාර සන්නායකවල අරයයන් රූපයේ දක්වා ඇති අතර A හා B සන්නායක තුළින් I ධාරාවක් යැවූ වූ වෘත්තාකාර කොටස්වල පොදු කේන්ද්‍ර වන O_1 හා O_2 හි ඇතිවන චුම්භක ස්‍රාව සනත්ව සමාන වේ. (B රූපයේ බාහිර වෘත්තාකාර සන්නායකය පරිමාණයට ඇඳ නැත)



(A)

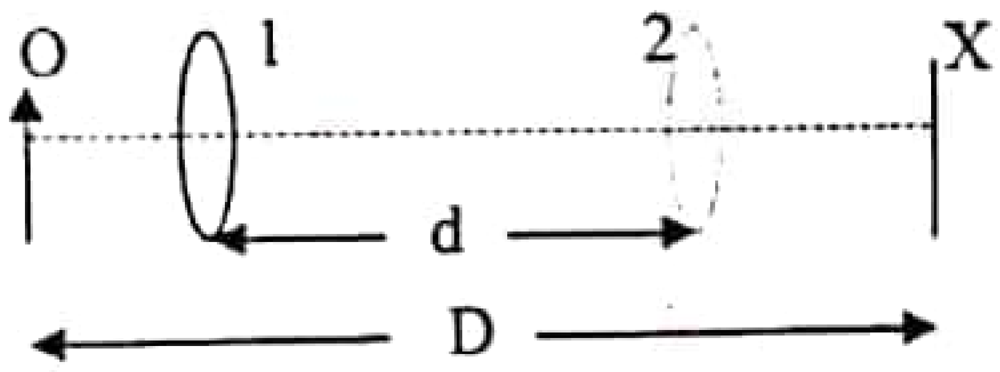


(B)

x අරය සමාන වන්නේ,

1) $\frac{8R}{11}$ 2) $\frac{5R}{8}$ 3) $\frac{2R}{3}$ 4) $\frac{4R}{3}$ 5) $\frac{8R}{5}$

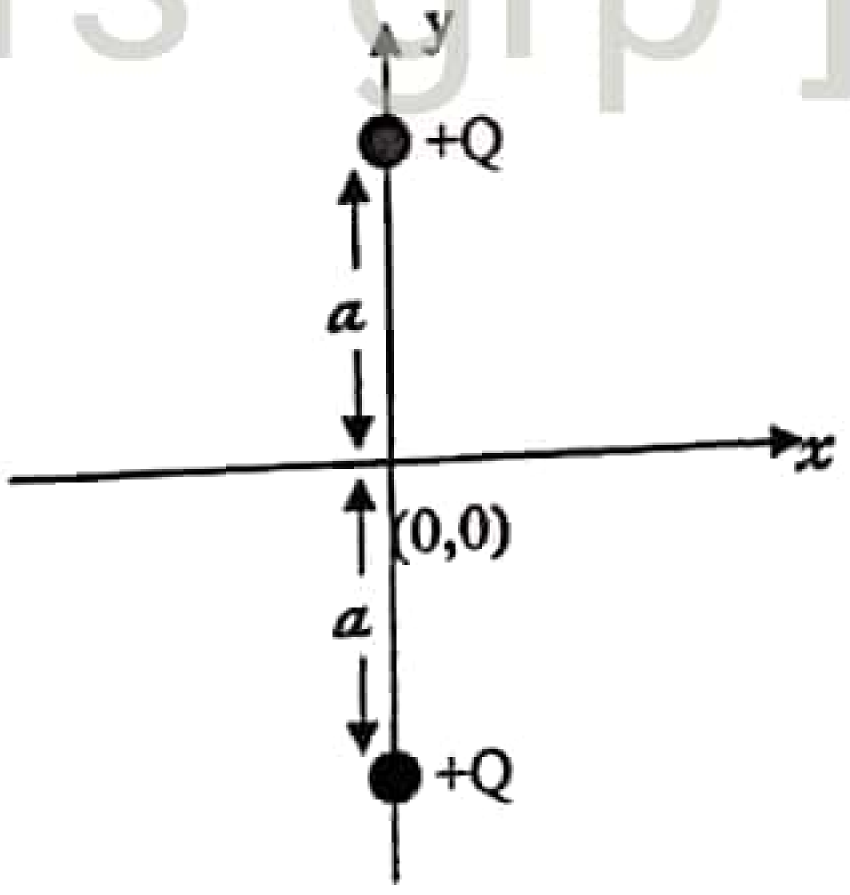
47. O වස්තුවක් සහ X තිරයක් අතර දුර D වේ. O සහ X අතර චලනය කරන තුනී අභිසාරී කාචයක් 1 සහ 2 පිහිටීමේ ඇති විට තිරය මත පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බ දෙකක් ලැබිණි. කාචයේ මෙම පිහිටීම් දෙක අතර පරතරය d වේ. අවස්ථා දෙකේදි ප්‍රතිබිම්බවල උසවල් අතර අනුපාතය වන්නේ,

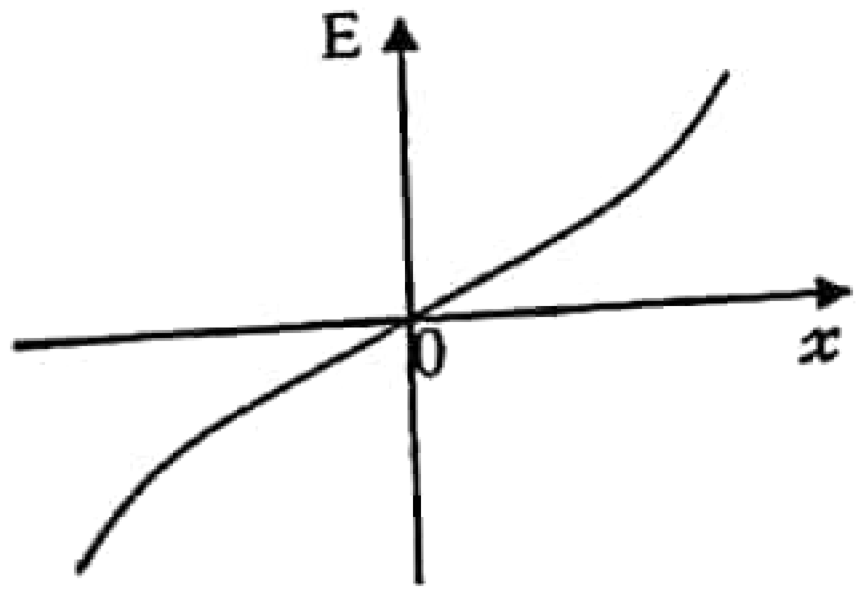


1) $\sqrt{\frac{D}{d}}$ 2) $\frac{D}{d}$ 3) $\left(\frac{D}{d}\right)^2$ 4) $\frac{D+d}{D-d}$ 5) $\left(\frac{D+d}{D-d}\right)^2$

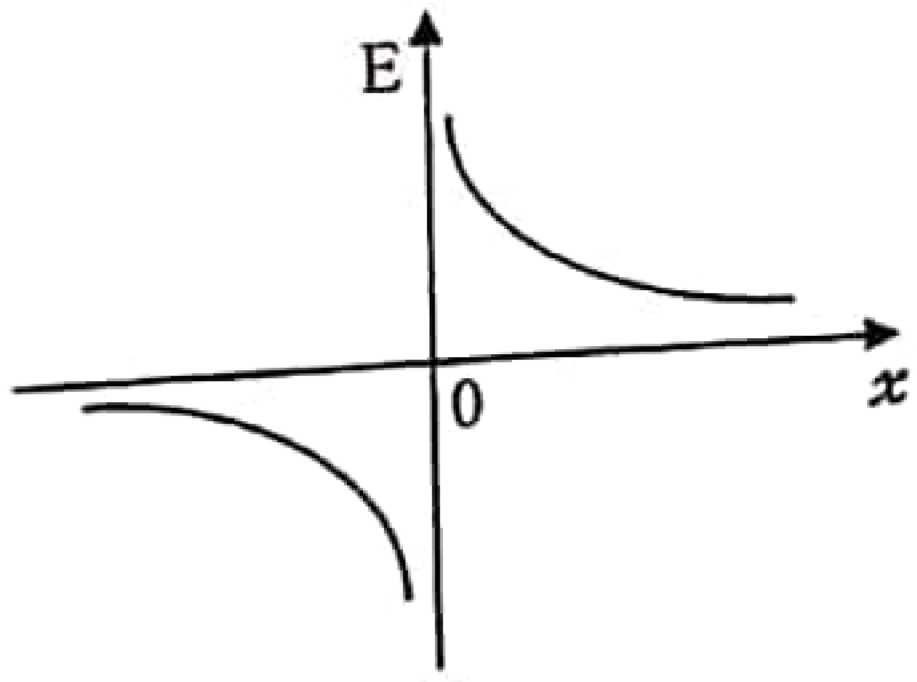
22 A/L අපි [papers grp]

48. x – y තලයේ (0, + a) සහ (0, - a) වන ලක්ෂ්‍ය වල ලක්ෂ්‍ය + Q ආරෝපණ දෙකක් තබා ඇත. x - අක්ෂය මත x අක්ෂය දිගේ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව E වෙනස්වීම දක්වන ප්‍රස්ථාරය කුමක්ද?

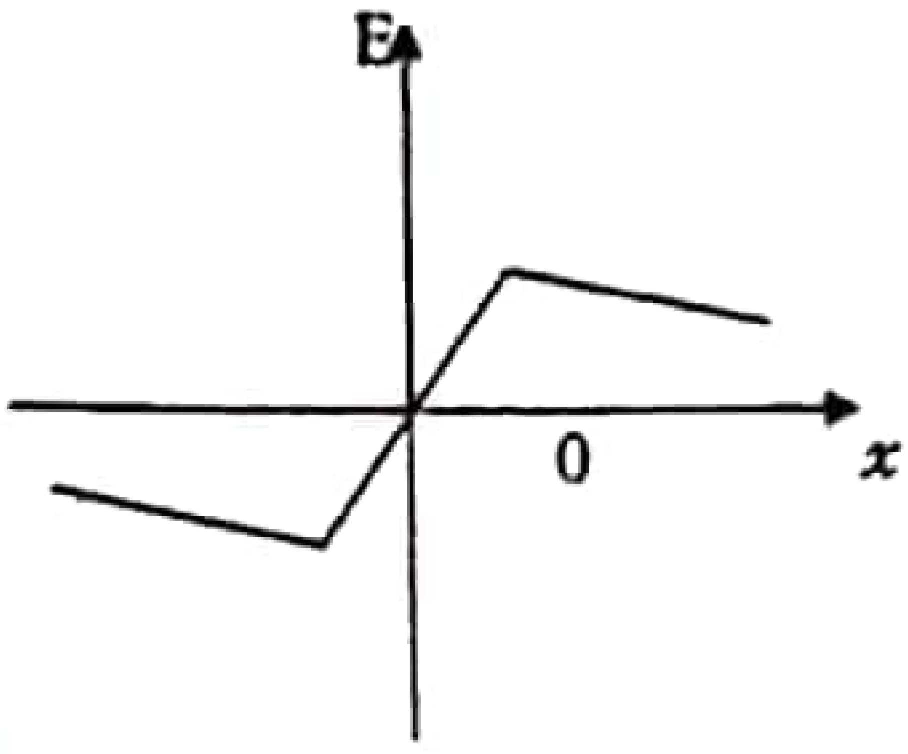




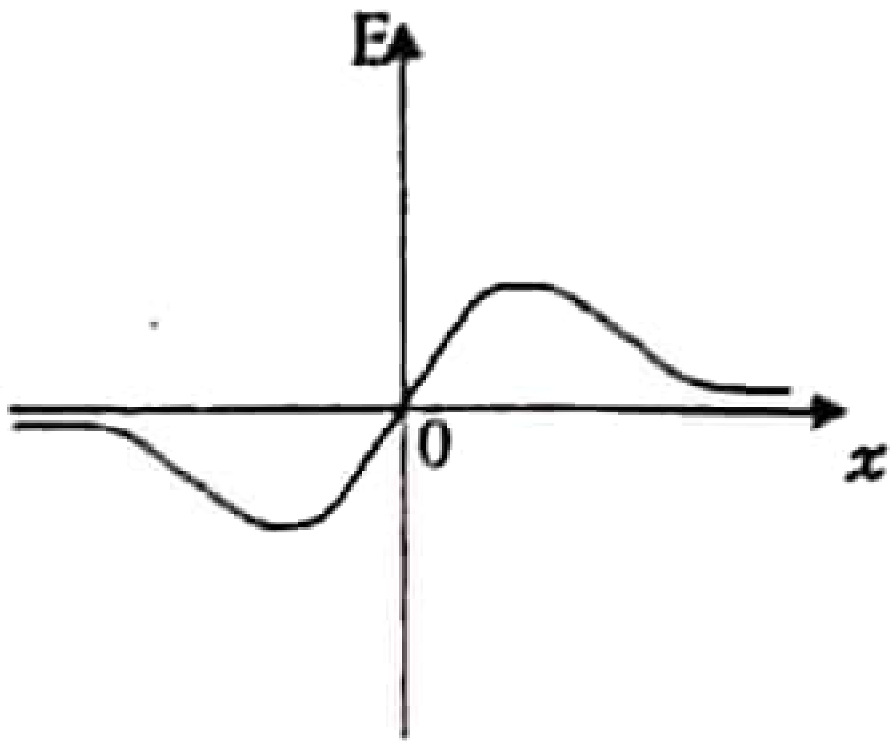
1)



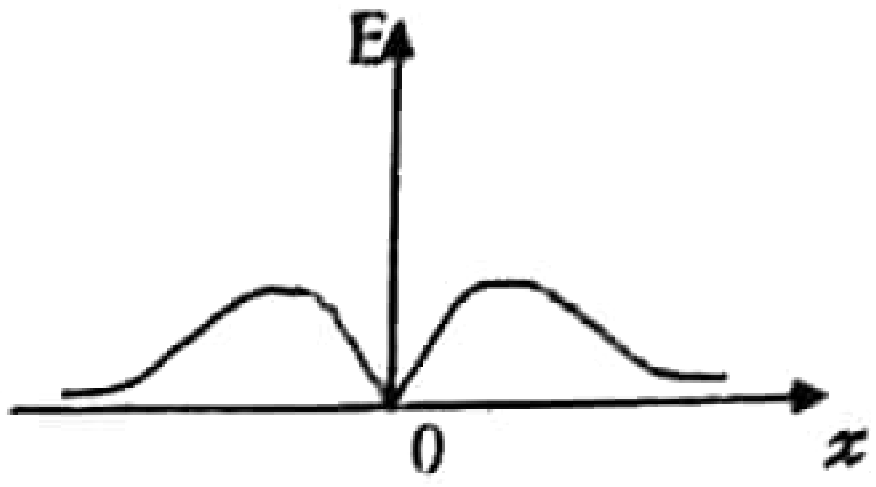
2)



3)

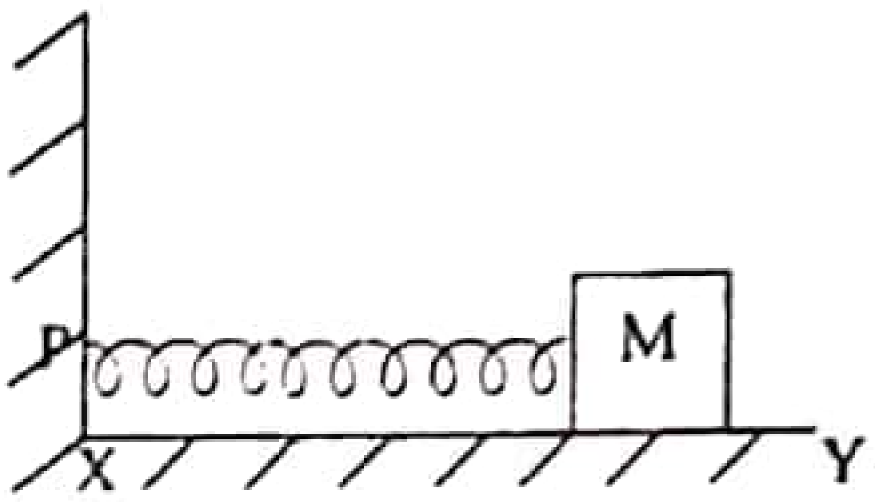


4)



5)

49. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි P ලක්ෂ්‍යයට සම්බන්ධ කර ඇති සැහැල්ලු දුන්නට ස්කන්ධය M වන වස්තුවක් සම්බන්ධ කර ඇත. වස්තුව A විස්තාරයක් සහිතව දෝලන සිදු කරයි. M හි සමතුලිත පිහිටීම පසුකරන මොහොතේ M මත කුඩා m ස්කන්ධයක් තබනු ලැබේ. XY පෘෂ්ඨය සුමට වේ නම්ද m ස්කන්ධය M හි ප්‍රවේගයම ලබා ගැනීමට තරම් වස්තු දෙක අතර ඝර්ෂණයක් ඇත්නම්ද පද්ධතියේ නව විස්තාරය,



1) A වේ

2) $A\sqrt{\frac{m}{M}}$ වේ

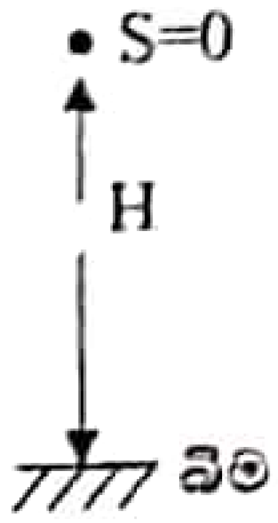
3) $A\sqrt{\frac{m}{M+m}}$ වේ

4) $A\sqrt{\frac{M}{M+m}}$

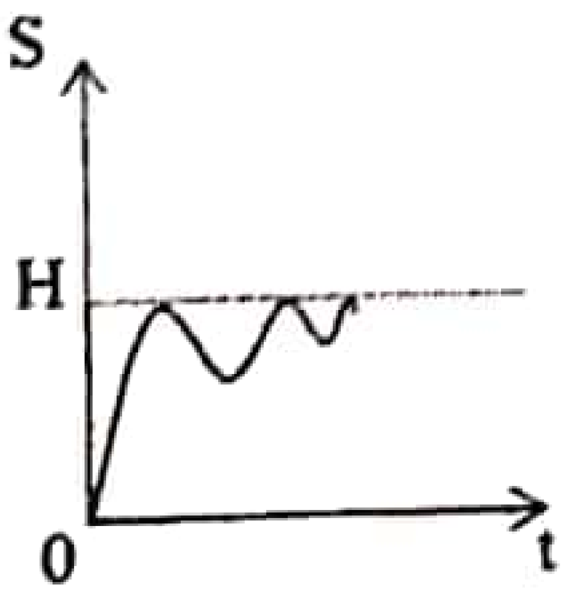
5) දුන්නේ දුනු නියතය මත රඳා පවතී

22 A/L අපි [papers grp]

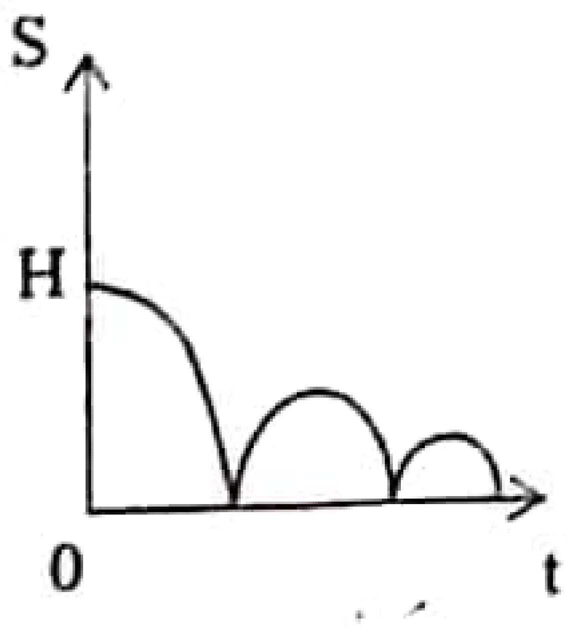
50.



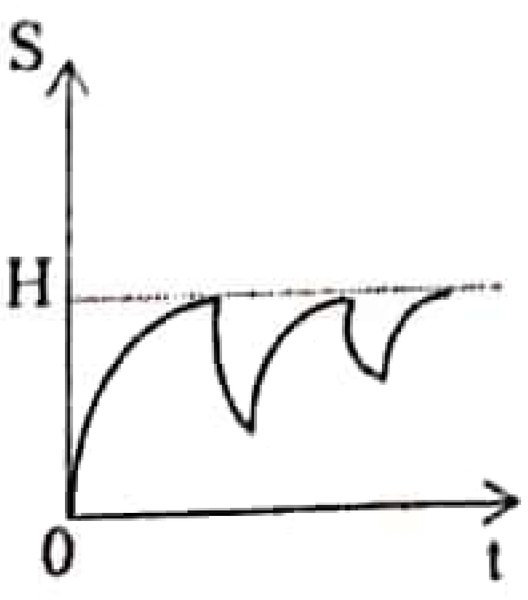
බිමට H උසක සිට බෝලයක් බිම අතහරිනු ලැබේ. බෝලයේ බිම සමඟ ප්‍රත්‍යස්ථ ගැටුමක් සිදු නොකරයි. ආරම්භක ලක්ෂ්‍යය විස්ථාපනය S=0 ලෙස ගතහොත් කාලය t සමඟ විස්ථාපනය S වෙනස්වීම බිම මත ගැටුම් 3ක් සිදුවන අවස්ථාව දක්වා නිරූපනය කරන්නේ කුමන ප්‍රස්ථාරයෙන්ද?



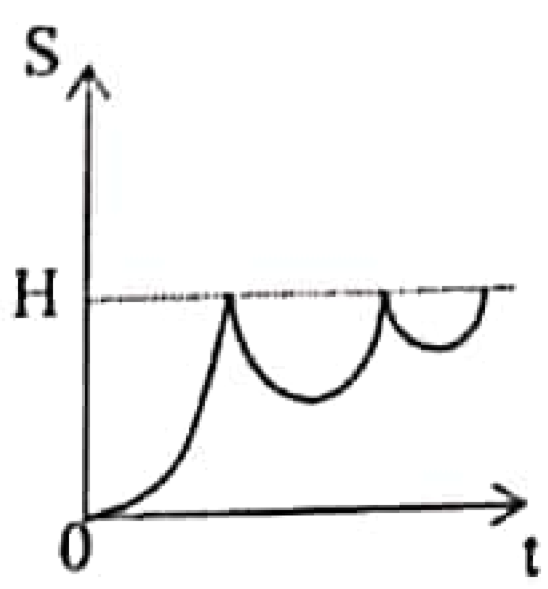
(1)



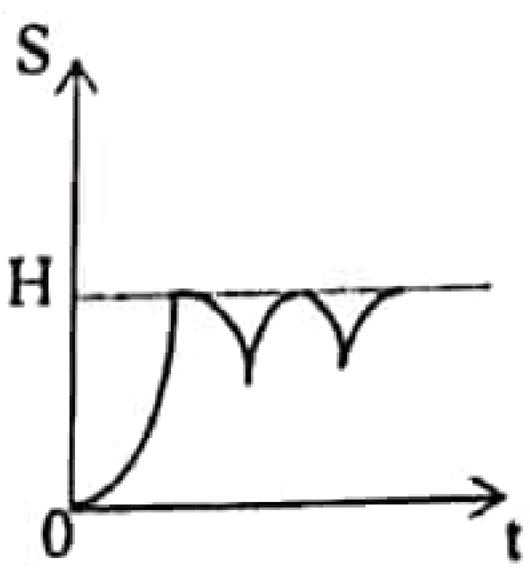
(2)



(3)



(4)



(5)

*****