Wijethunga Sir

Ananda College ... 01 S I

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2023 නොවැම්බර්

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2023 (2024)

Third Term Test - 2023 November

General Certificate of Education (Adv.Level) Examination – 2023 (2024)

භෞතික විද්‍යාව	I	13 ශ්‍රේණිය	පැය තුනයි
PHYSICS	I	Grade 13	*Three hours*

AL API (PAPERS GROUP)

නම: .... අංකය:

උපදෙස්

- මෙම ප්‍රශ්නපත්‍රයේ ප්‍රශ්න 50 ක්, පිටු 11 ක අඩංගු වේ.
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් සැලකිලිමත්ව කියවන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1) , (2) , (3) , (4) , (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය, පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (X) ලකුණු කරන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

$(g = 10ms^{-2})$

1. කෝණික ත්වරණය x කාලය යන ගුණිතයේ මාන සමාන වන්නේ පහත කුමන මාන වලටද?

(1) ව්‍යාවර්තය (2) කෝණික විස්තාපනය (3) භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය

(4) අවස්ථිති ඝූර්ණය (5) කෝණික ප්‍රවේගය

2. A,B,C,D භෞතික රාශි හතරක් $C=\sqrt{\frac{A-B}{3D}}$ සම්බන්ධය මගින් බැඳී ඇත. මෙහි C රාශියට විවිධ අගයයන් ලබා දෙමින් A සඳහා ලැබෙන අගය මැනීමෙන් පරීක්ෂණයක් මෙහෙයවා ප්‍රස්තාරයක් අඳිනු ලැබේ. එම ප්‍රස්තාරයේ,

	X අක්ෂය	Y අක්ෂය	අනුක්‍රමණය	අන්තඃඛණ්ඩය
(1)	C^2	A	3D	+B
(2)	C	$\sqrt{A}$	$\frac{1}{3}D$	-B
(3)	C	A	$\frac{1}{3}D$	+B
(4)	A	C	3D	+B
(5)	A	C^2	3D	-B

3. කුඩා ජල බිංදුවක් h තරම් ඉතා ඉහළ උසක සිට නිශ්චලතාවයෙන් චලිතය ආරම්භ කර වාතය තුළින් පහළට වැටෙයි. ජල බිංදුවෙහි අවසාන ප්‍රවේගය,

(1) h වලින් ස්වායත්ත වේ.

(2) h වලට සමානුපාතික වේ.

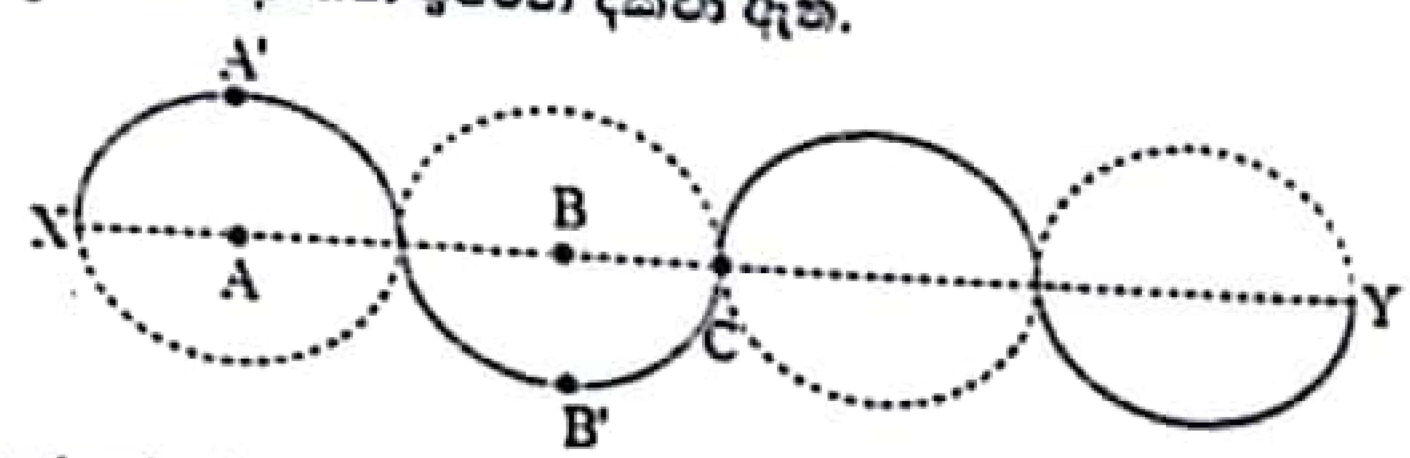
AL API (PAPERS G

(3) $\sqrt{h}$ වලට සමානුපාතික වේ.

(4) h වලට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ.

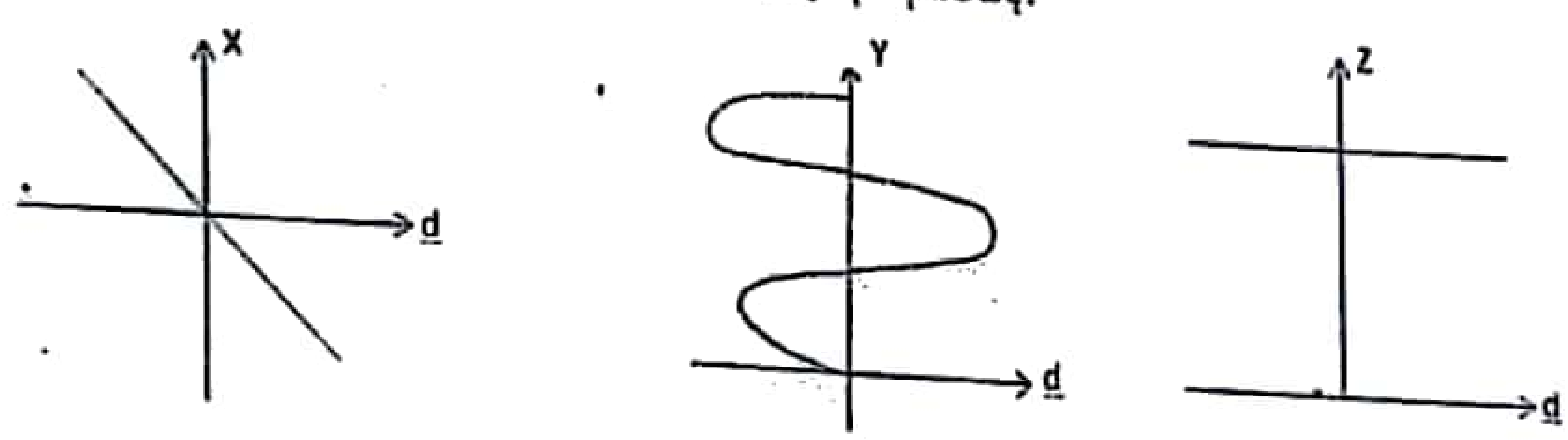
(5) $\frac{1}{h}$ වලට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ.

4. ඇදි තන්තුවක ඇතිවන ස්ථාවර තරංගයක් රූපයේ දක්වා ඇත. පහත ප්‍රකාශ වලින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.තන්තුවේ පිහිටීම් තනි ඉරෙන් දක්වා ඇත.



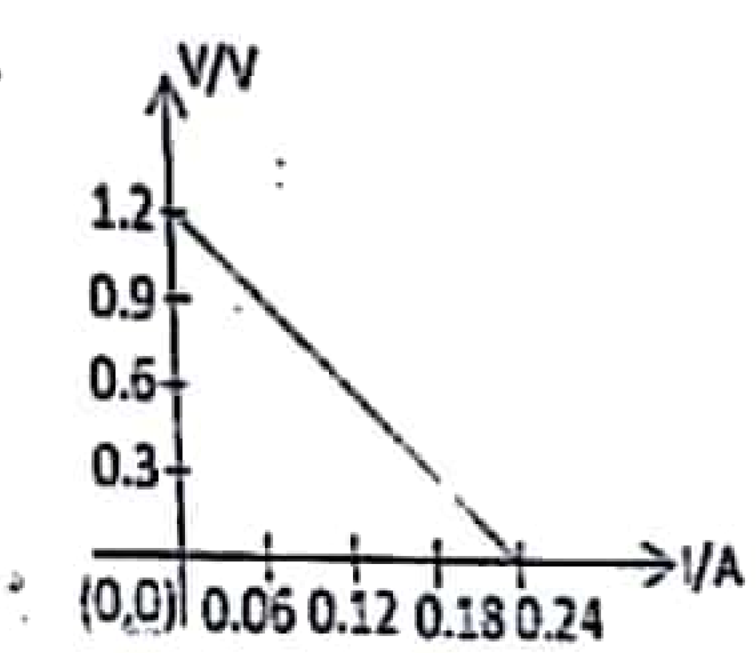
(1) A හා B අතර පරතරය තරංග ආයාමයට සමාන වේ.
(2) මෙහි දක්වා ඇති සියලුම ලක්ෂ්‍යවලදී තරංගයේ සියලුම ශක්ති චාලක ශක්තිය වශයෙන් පවතී.
(3) A' හා B' ඊළඟට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට චලිත වේ.
(4) කෙටි කාලයකට පසු C ලක්ෂ්‍යය පහළට ගමන් කරයි.
(5) A සිට C ගතවන කාලය ආවර්ත කාලයට සමාන වේ.

5. සරල අනුවර්ති චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක විස්ථාපනය සමඟ X,Y,Z රාශි වෙනස්වන ආකාරය දැක්වෙන ප්‍රස්තාර තුනක් පහත දැක්වේ. X,Y,Z මගින් කුමන රාශි නිවැරදිව දක්වයිද?



	X	Y	Z
(1)	ත්වරණය	ගම්‍යතාවය	මුළු ශක්තිය
(2)	විභව ශක්තිය	ත්වරණය	බලය
(3)	ගම්‍යතාවය	කාලය	චාලක ශක්තිය
(4)	ත්වරණය	කාලය	මුළු ශක්තිය
(5)	ගම්‍යතාව	ප්‍රවේගය	මුළු ශක්තිය

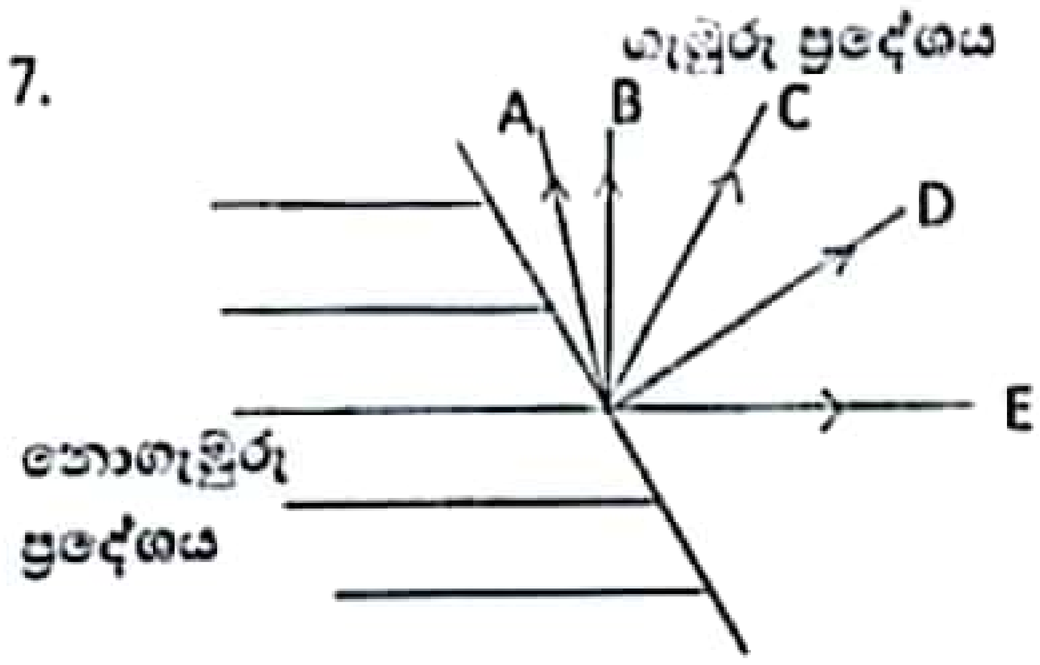
6.



රූපයේ දක්වා ඇත්තේ කෝෂයක් තුළින් ගලන ධාරාවට අනුරූපව කෝෂයක අග්‍ර හරහා විභව අන්තරයේ ප්‍රස්ථාරික විචලනයයි.
කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය හා වි.ගා.බ. පිළිවෙළින්,

(1) 1.2Ω , 0.5V
(2) 1.2Ω , 5V
(3) 5Ω , 1.2V
(4) 0Ω , 5V
(5) 0.5Ω , 1.2V

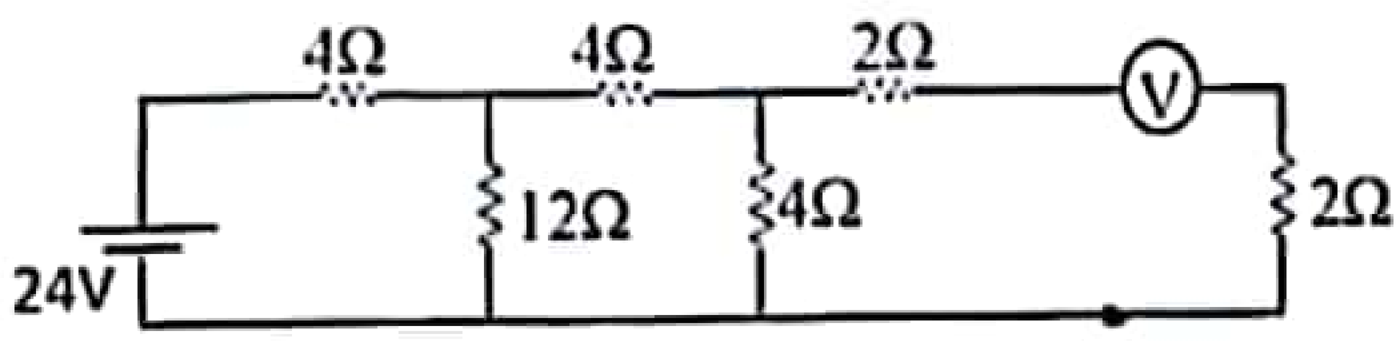
7.



නොගැඹුරු ප්‍රදේශයක සිට ගැඹුරු ප්‍රදේශයකට ගමන් කරන තරංග පෙරමුණක් රූපයේ දක්වා ඇත. එහි තරංග වර්තනයෙන් පසුව ගමන් මාර්ගය වන්නේ,

(1) A (2) B (3) C
(4) D (5) E

8.

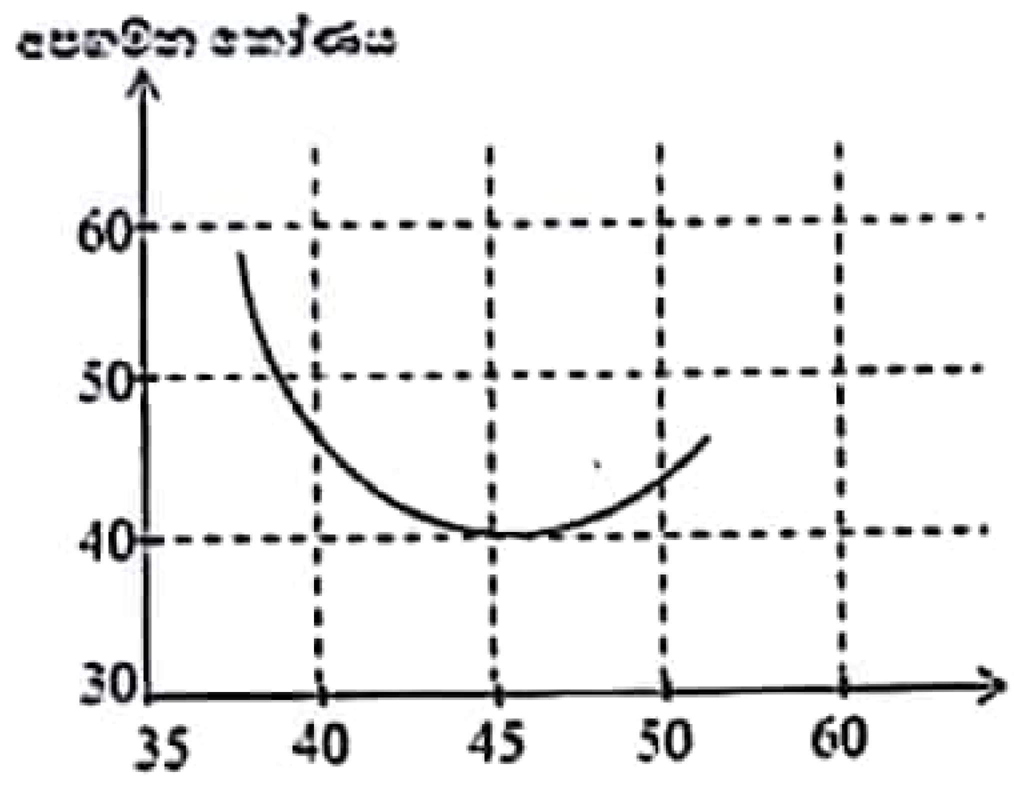


ඉහත රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිපථයේ ඇමීටරයේ පාඨාංකය වන්නේ,

(1) 0.5A (2) 1A (3) 1.5A
(4) 2A (5) 3A

AL API (PAPERS

9.



ප්‍රිස්මයක් තුළින් ගමන් කරන ආලෝක කිරණයක පතන කෝණය සමඟ අපගමන කෝණය වෙනස්වන ආකාරය ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ. ඒ අනුව ප්‍රිස්මයේ ප්‍රිස්ම කෝණය හා ප්‍රිස්මයේ අවම අපගමන අවස්ථාවේ වර්තන කෝණය ලබා දෙන්නේ,

(1) $40^0 , 20^0$ (2) $45^0 , 225^0$
(3) $50^0 , 25^0$ (4) $55^0 , 27.50^0$
(5) $60^0 , 30^0$

10. කර්මාන්තශාලාවක සර්වසම යන්ත්‍ර 100 ක් එකවර ක්‍රියාත්මකවන අතර එම කර්මාන්ත ශාලාවේ ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම 20dB කින් අඩු කිරීමට නැවැත්විය යුතු යන්ත්‍ර සංඛ්‍යාව කොපමණද ?

(1) 1 (2) 50 (3) 89
(4) 90 (5) 99

11. අරය r සහ 2r වන කුඩා බෝල දෙකක් දුස්ස්‍රාවී මාධ්‍යයක් තුළ එකම නියත ප්‍රවේගයෙන් වැටෙයි. ඒවා මත ක්‍රියාකරන දුස්ස්‍රාවී බල අතර අනුපාතය වන්නේ පිළිවෙලින්,

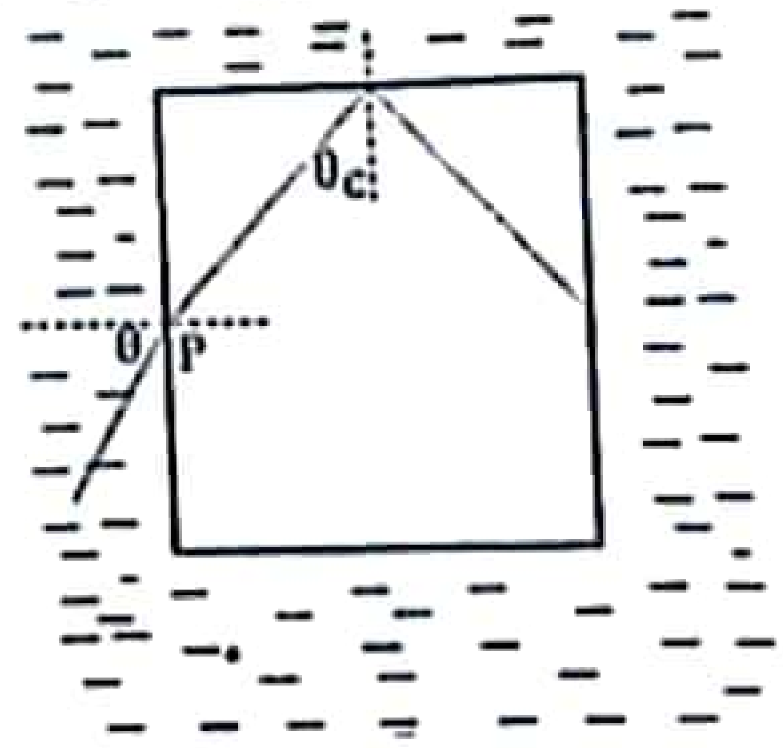
(1) 1:2 (2) 2:1 (3) 1:4
(4) 4:1 (5) 5:1

12. දිග 50cm ක් සහ හරස්කඩ වර්ගඵලය $1mm^2$ වන කම්බියක් තනා ඇත්තේ යං මාපාංකය $2\times10^{10}Nm^{-2}$ වන ද්‍රව්‍ය වලිනි. කම්බිය 1mm ක විතතියකට ලක් කළ විට එය මගින් කෙරෙන කාර්යය වන්නේ,

(1) $1\times10^{-2}J$ (2) $1\times10^{-3}J$ (3) $2\times10^{-2}J$
(4) $2\times10^{-3}J$ (5) $3\times10^{-2}J$

CamScanner

13. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වර්තනාංකය n_g වන විදුරු ඝනකයක් වර්තනාංකය n_1 වන ද්‍රවයක් තුළ ඇත θ කෝණයකින් යුතුව p හි පතනය වන කිරණයක් Q හිදී පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනයට භාජනය වීමට θ ට තිබිය හැකි උපරිම අගය පහත කුමන සමීකරණයෙන් ලැබේද? $(n_g > n_1)$



(1) $\sin\theta = \frac{n_g}{n_1}$

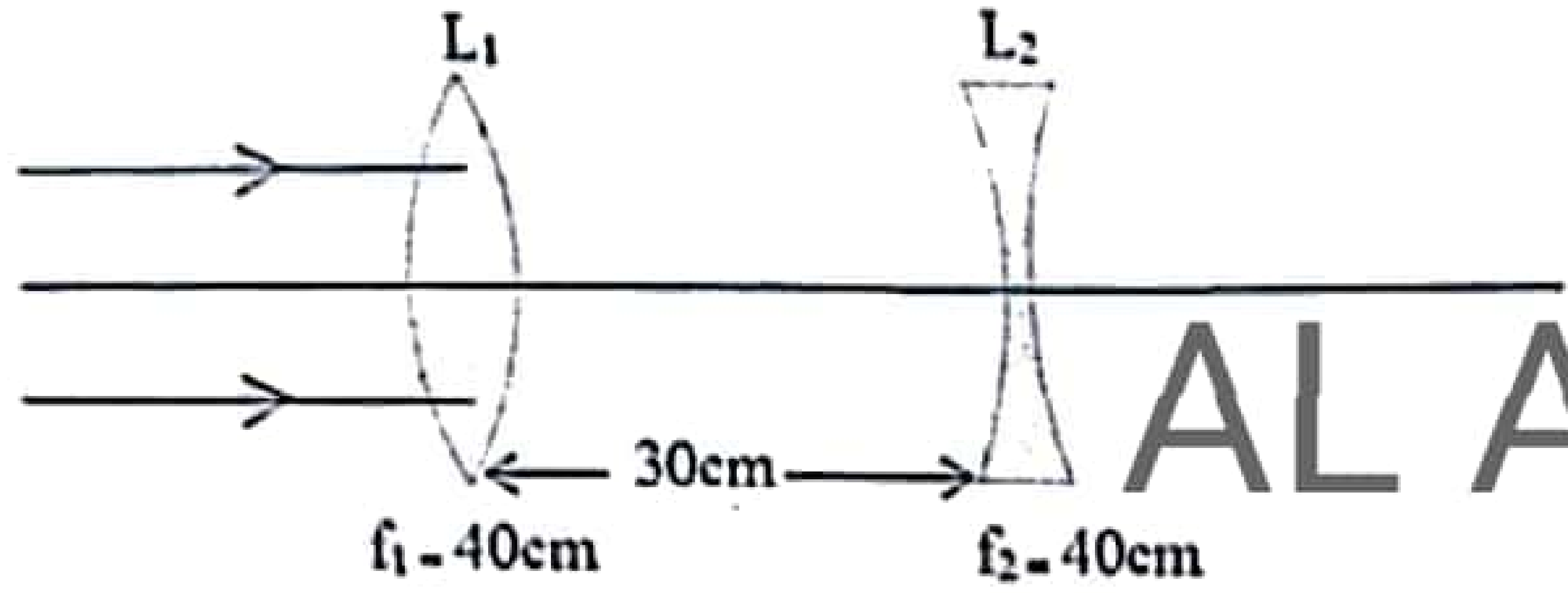
(2) $\sin\theta = \frac{n_1}{n_g}$

(3) $\sin\theta = \sqrt{\frac{n_1}{n_g}}$

(4) $\sin\theta = \sqrt{\left(\frac{n_g}{n_1}\right)^2 + 1}$

(5) $\sin\theta = \sqrt{\left(\frac{n_g}{n_1}\right)^2 - 1}$

14.

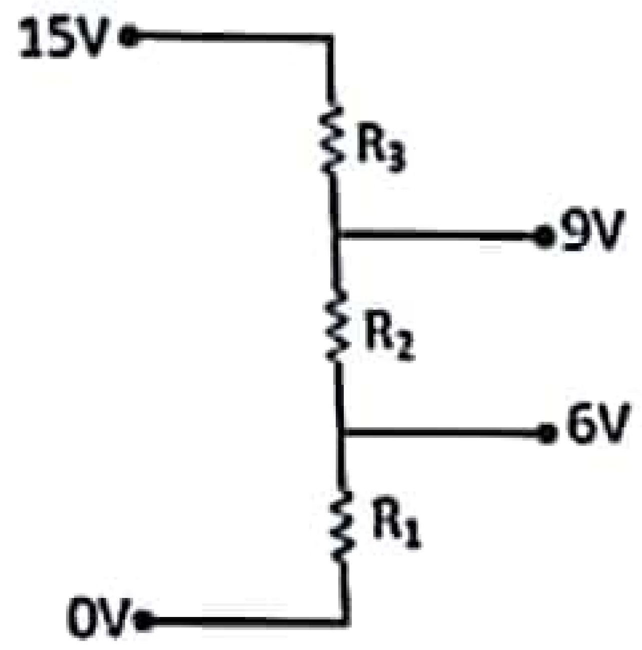


AL API (PAPERS

රූපයේ දැක්වෙන පරිදි L1 හා L2 තුනී කාච දෙකක් සමාක්ෂව එකිනෙකට 30cm පරතරයකින් තබා අක්ෂයට සමාන්තර ආලෝක කිරණ කදම්බයක් L_1 මත පතිත වන සේ සකස් කොට ඇත. කාච දෙකේ වර්තනයෙන් පසු සෑදෙන අවසන් ප්‍රතිබිම්බය,

(1) තාත්වික වන අතර L_1 හා L_2 අතර පිහිටයි.
(2) තාත්වික වන අතර L_2 ට දකුණෙන් පිහිටයි.
(3) අතාත්ත්වික වන අතර L_2 ට වමෙන් පිහිටයි.
(4) අතාත්ත්වික වන අතර L_2 ට දකුණෙන් පිහිටයි.
(5) අනන්තයේ පිහිටයි.

15.



රූපයේ පෙන්වා ඇති විභව භාජකයේ R1, R2,R3 ප්‍රතිරෝධ සඳහා සුදුසු අගයන් පිළිවෙළින් නිරූපණය වන්නේ,

(1) 1 , 2 , 2
(2) 2 , 1 , 2
(3) 2 , 2 , 1
(4) 1 , 1 , 2
(5) 2 , 1 , 1

16. සිලින්ඩරාකාර පෙනේරයක අරය r වන සිදුරු n සංඛ්‍යාවක් එහි තිරස් පතුලේ ඇත. පතුලේ ක්ෂේත්‍රඵලය A වේ.පතුලේ සිදුරු තුළින් කාන්දුවීමකින් තොරව පෙනේරය මඟින් ගෙන යා හැකි ඝනත්වය ρ හා පෘෂ්ඨික ආතතිය T වන උපරිම ජල ස්කන්ධය,

(1) $\frac{2AT}{rg} + \frac{2\pi nr^3\rho}{3}$

(2) $\frac{4AT}{rg} + \frac{2\pi nr^3\rho}{3}$

(3) $\frac{2AT}{rg} + \frac{nr^3\rho}{3}$

(4) $\frac{nr^3\rho}{3} + \frac{AT}{rg}$

(5) $\frac{2\pi nr^3\rho n}{3}$

17. පවතින විභව අන්තරය වෙනස් කළ විට විදුලි බල්බයක උෂ්ණත්වය 2000K සිට 2200K දක්වා වැඩි විය. එවිට භාවිතා කරන ලද විදුලි ක්ෂමතාවයේ ප්‍රතිශත වැඩිවීම වන්නේ,

(1) 46.4% (2) 45.4% (3) 30.6%

(4) 1.406% (5) 50%

18. පැත්තක දිග 10cm වන සමපාද ත්‍රිකෝණයක ශීර්ෂ මත +q, +2q සහ -4q වන ආරෝපණ තුනක් තබා තිබේ. මෙහි $q = 0.1\mu c$ වන්නේ නම් පද්ධතියේ විභව ශක්තිය වන්නේ, $(\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9\ Nm^2c^{-2})$

(1) $3\times10^{-3}J$ (2) $-3\times10^{-3}J$ (3) $9\times10^{-3}J$

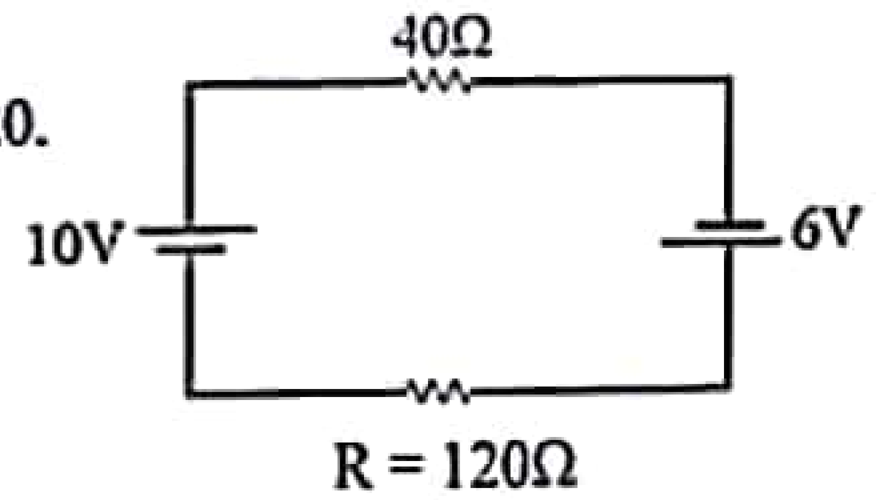
(4) $-9\times10^{-3}J$ (5) $+6\times10^{-3}J$

19. එකිනෙකට වෙනස් වර්ගවලින් තනා ඇති දිග 2m ක් සහ විශ්කම්භය 2mm වන කම්බි දෙකක් ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කර සංයුක්ත කම්බියක් සාදා තිබේ. ඒවායෙහි යං මාපාංක පිළිවෙළින් $2\times10^{11}Nm^{-2}$ සහ $7\times10^{11}Nm^{-2}$ නම් මුළු විතතිය 0.9mm ක් වීම සඳහා කම්බියට සැපයිය යුතු බලය සඳහා වඩාත් සුදුසු අගය වන්නේ, $(\pi = \frac{22}{7})$

(1) 110N (2) 220N (3) 330N

(4) 440N (5) 550N

AL API (PAPERS

20. 

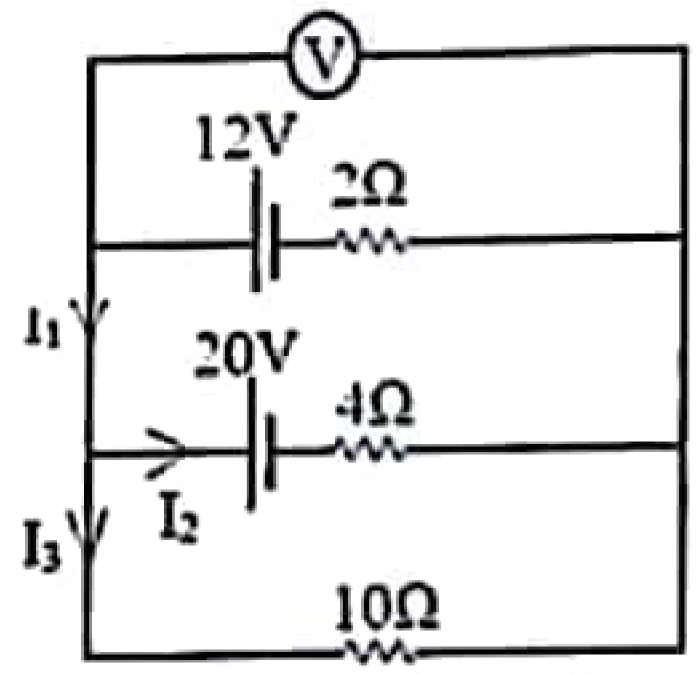
ඉහත පරිපථයේ R ප්‍රතිරෝධය මඟින් විසර්ජනය කෙරෙන ක්ෂමතාවය වනුයේ,

(1) 0.6W (2) 1.2W

(3) 6W (4) 12W

(5) 24W

21. මෙම පරිපථයට පරිපූර්ණ වෝල්ට් මීටරයක් සම්බන්ධ කර ඇත. එහි පාඨාංකය V වේ.පහත දී ඇති ප්‍රකාශවලින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,



(1) $12 = 10I_3 + 2I_1$ (2) $I_1 = I_2 + I_3$

(3) $12 = V + 2I_1$ (4) $8 = 4I_2 + 2I_1 + 10I_3$

(5) $8 = 4I_2 + 2I_1$

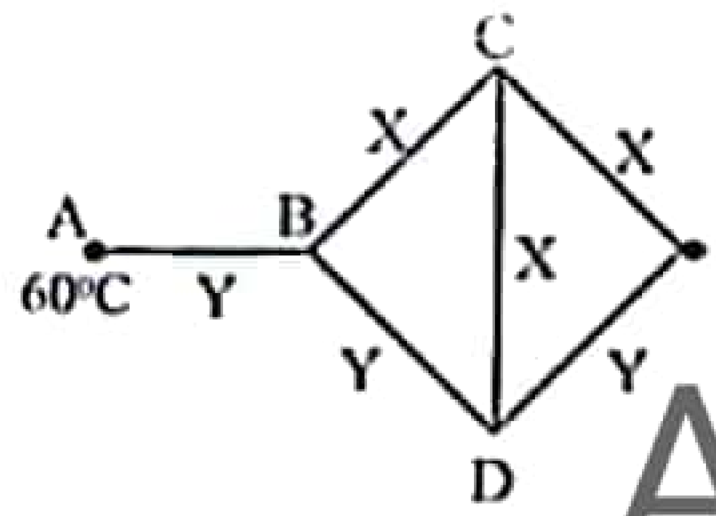
22. එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී වානේ දණ්ඩක සහ තඹ දණ්ඩක දිග පිළිවෙළින් Ls සහ Lc වේ. සෑම උෂ්ණත්වයකදීම ඒවායේ දිග අතර අන්තරය නියතව පවතින බව සොයාගන්නා ලදී. පිළිවෙළින් ඒවායේ රේඛීය ප්‍රසාරණතා සංගුණකය α_s සහ α_c වන්නේ නම් $\frac{Ls}{Lc}$ අනුපාතය වන්නේ,

(1) $\left(1 + \frac{\alpha_c}{\alpha_s}\right)$ (2) $\left(1 + \frac{\alpha_s}{\alpha_c}\right)$ (3) $\frac{\alpha_s}{\alpha_c}$

(4) $\frac{\alpha_c}{\alpha_s}$ (5) $\left(1 + \frac{\alpha_s}{\alpha_c}\right)^{1/2}$

23. X ද්‍රව්‍යයෙන් සාදන ලද දඬු තුනක් සහ Y ද්‍රව්‍යයෙන් සාදන ලද දඬු තුනක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි එකිනෙක සම්බන්ධ කර තිබේ. සියලුම දඬු දිගින් සහ හරස්කඩ වර්ගඵලයෙන් සර්වසම වන අතර A කෙළවර 60°C උෂ්ණත්වයේදී E සන්ධිය 10°C උෂ්ණත්වයේ ද පවත්වා ගනු ලැබේ. B , C සහ D සන්ධිවල උෂ්ණත්වයන් වන්නේ,

CamScanner



(1) 30°C, 20°C, 20°C
(2) 10°C, 20° C, 30°C
(3) 50°C, 10°C, 11°C
(4) 10°C , 10°C, 10°C
(5) 20°C, 10°C , 20°C

AL API (PAPERS GRO

24. පෘථිවියෙහි වියෝග ප්‍රවේගය $11kms^{-1}$ ක් නම්, පෘථිවියේ අරය මෙන් දෙගුණයක අරයකින් යුත් සහ පෘථිවියට සමාන මධ්‍යනය ඝනත්වයකින් යුත් වෙනත් ග්‍රහලෝකයක වියෝග ප්‍රවේගය වන්නේ,

(1) $5.5kms^{-1}$
(2) $11kms^{-1}$
(3) $22kms^{-1}$
(4) $40kms^{-1}$
(5) මින් කිසිවක් නොවේ.

25. චන්ද්‍රිකාවක් ඝනත්වය ρ වන පෘථිවියට ඉතා ආසන්නයෙන් ගමන් කරයි. චන්ද්‍රිකාවේ පරිභ්‍රමණ ආවර්ත කාලය වන්නේ,

(1) $\sqrt{\frac{3\pi}{\rho G}}$
(2) $\left(\frac{3\pi}{\rho G}\right)^{3/2}$
(3) $\sqrt{\frac{3\pi}{2\rho G}}$
(4) $\left(\frac{3\pi}{2\rho G}\right)^{1/2}$
(5) $\sqrt{\frac{2\pi}{\rho G}}$

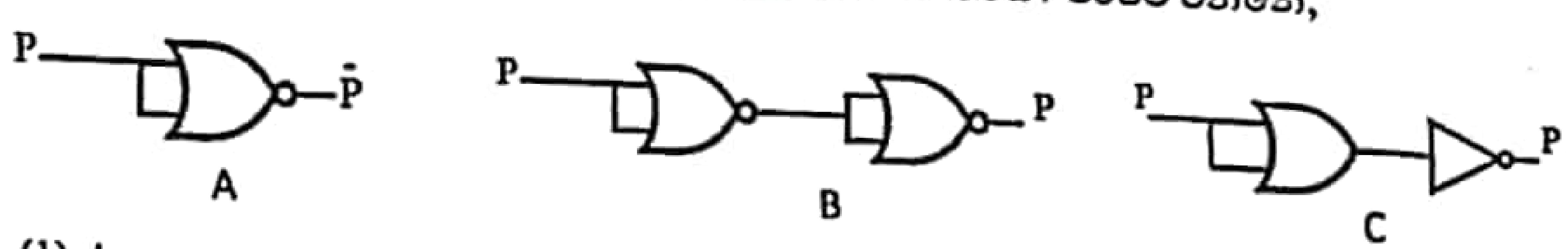
26. තරංග ආයාමය 3000A° වන ඒකවර්ණ ආලෝක කදම්බයක් $1.105Wm^{-2}$ තීව්‍රතාවයක් ඇතිව වර්ගඵලය $6cm^2$ වන වර්ගඵලයක් මත අභිලම්බව පතිත වේ ෆෝටෝන පතිතවන සීඝ්‍රතාව වන්නේ,
(ප්ලාන්ක් නියතය $6.63 \times 10^{-34}Js$)

(1) $2\times10^{15}s^{-1}$
(2) $1\times10^{15}s^{-1}$
(3) $2\times10^{-5}s^{-1}$
(4) $6\times10^{-5}s^{-1}$
(5) $6\times10^{5}s^{-1}$

27. දිග L සහ ස්කන්ධය M වන ඒකාකාර ලෝහ දණ්ඩක්, එක් කෙළවරකින් දණ්ඩට ලම්බකව දණ්ඩ හරහා යන අක්ෂයක් වටා ω කෝණික ප්‍රවේගයකින් කරකවනු ලැබේ. දැන් දණ්ඩේ උෂ්ණත්වය t°C වලින් ඉහළ නැංවූයේ නම් එහි කෝණික ප්‍රවේගයේ වෙනස සමානුපාතික වන්නේ,

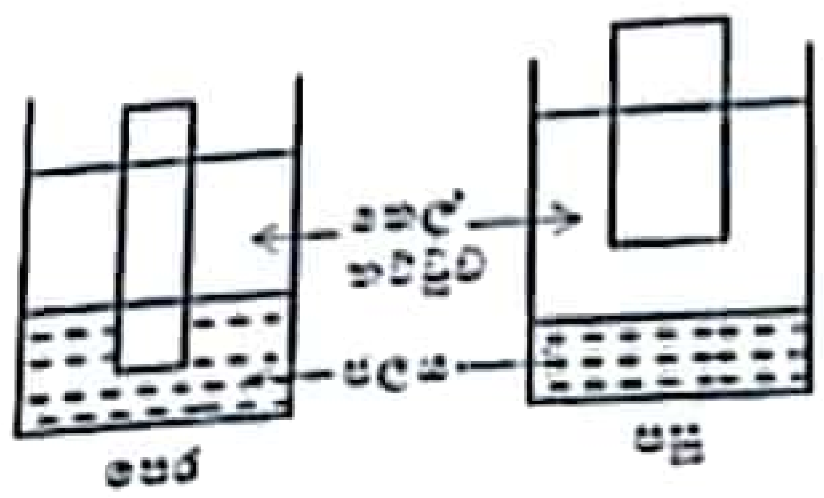
(1) $\sqrt{\omega}$
(2) ω
(3) ω^2
(4) $\frac{1}{\omega}$
(5) $\frac{1}{\omega^2}$

28. ප්‍රදානය හා ප්‍රතිදානය අතර නිවැරදි සම්බන්ධය පෙන්වන පරිපථය / පරිපථ වන්නේ,



(1) A
(2) B
(3) C
(4) A හා B
(5) B හා C

29. ඝනත්වය $800kgm^{-3}$ සහ ඝනකම 3cm ක් වන තෙල් තට්ටුවක් ඝනත්වය $1000kgm^{-3}$ ක් වන ජලය මත පාවේ. මෙය තුළ ඝන සිලින්ඩරයක් පාවනුයේ ඉන් 1/3 ක් ජලය තුළ ද, 1/3 ක් තෙල් තුළ ද, 1/3 ක් තෙල්වලින් පිටත ද පිහිටන සේය. මෙයට අමතර තෙල් එක් කළ විට සිලින්ඩරය තෙල් තුළ පමණක් ගිලී පාවේ. එවිට සිලින්ඩරයෙන් කුමන කොටසක් තෙල් තුළ ගිලී පවතිද?



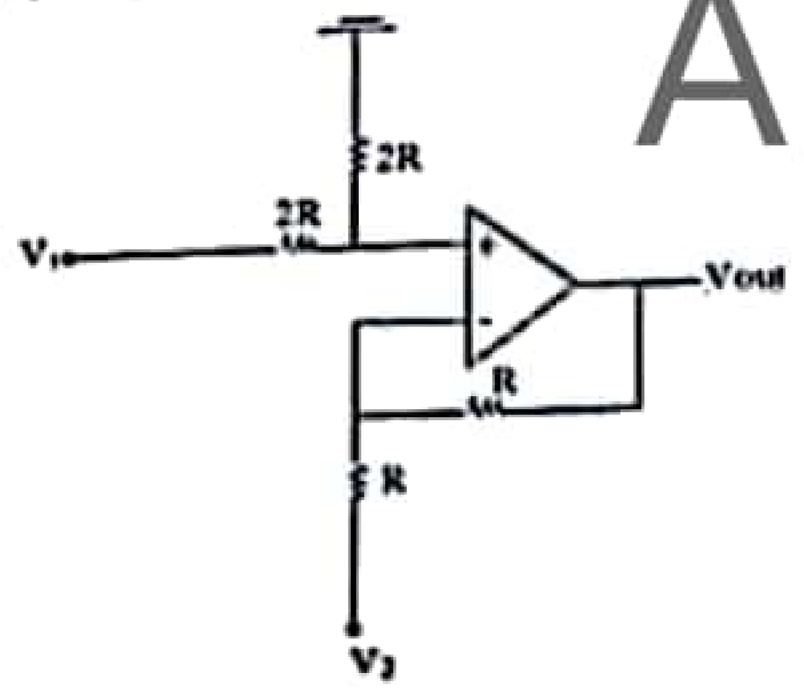
(1) $^{3}/_{5}$ (2) $^{3}/_{4}$

(3) $^{2}/_{3}$ (4) $^{8}/_{9}$

(5) $^{4}/_{5}$

30. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ වෝල්ටීයතා ලාභය වනුයේ,

AL API (PAPERS GRO



(1) -1

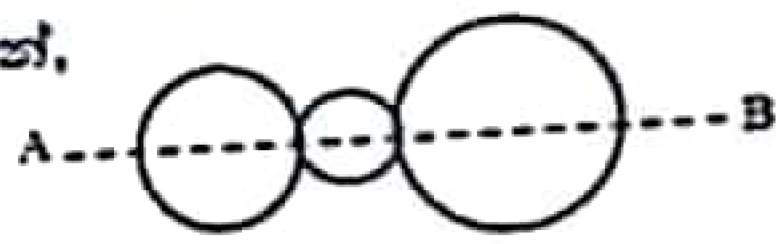
(2) +1

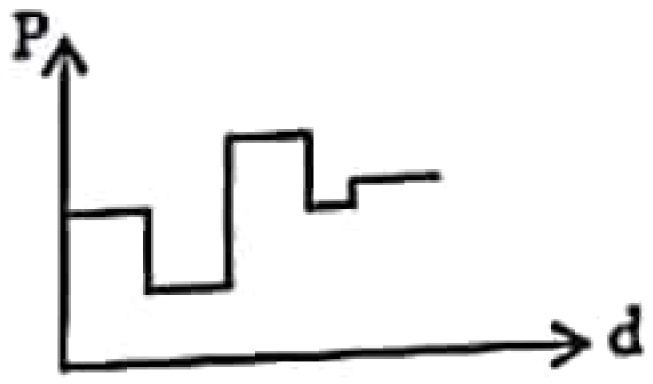
(3) -2

(4) +2

(5) +4

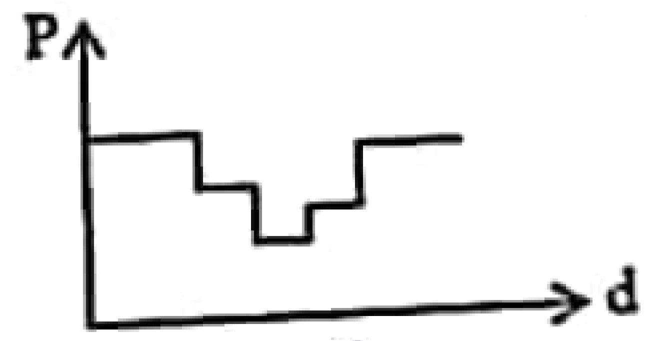
31. රූපයේ දක්වා ඇත්තේ වායුගෝලයට නිරාවරණය වී ඇති එකට ඇලී පවතින සබන් බුබුළු තුනකි. A සිට B දක්වා ඇති රේඛාව දිගේ දුර (d) අනුව පීඩනයේ විචලනය (p) දැක්වෙන ප්‍රස්තාරව වන්නේ,



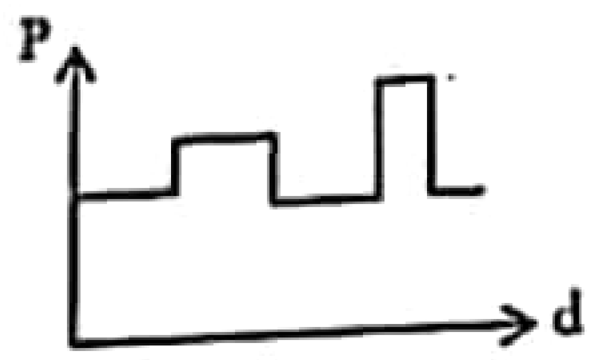


(1)

(2)



(3)



(4)

(5)

32. V ප්‍රවේගයෙන් චලිත වන 3M ස්කන්ධයක් එය වෙත V ප්‍රවේගයෙන් එක එල්ලේ පැමිණෙන M ස්කන්ධයක් හා ගැටෙයි. ගැටුමට පෙර මුළු චාලක ශක්තිය Ke වේ. ගැටුමෙන් පසුව ස්කන්ධ දෙක එකිනෙක හා එකට බද්ධ වන අතර මුළු චාලක ශක්තිය Ks වේ. Ke/Ks අතර අනුපාතය වන්නේ,

(1) $\frac{1}{2}$ (2) 1 (3) $\sqrt{2}$

(4) 2 (5) 4

33. 2 Mev සහිත ප්‍රෝටෝනයක් (ස්කන්ධය 1.6×10^{-27} kg) 2.5T වන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළට ලම්බකව ඇතුළු වේ. ප්‍රෝටෝනය මත ක්‍රියා කරන චුම්බක බලය වන්නේ,

(1) 2.5×10^{-10} N (2) 8×10^{-11} N (3) 2.5×10^{-11} N

(4) 8×10^{-12} N (5) 7.5×10^{-11} N

34. වෙනස් රේඛීය ගම්‍යතාවයන් (P) සහ එකම ආරෝපණ සහිත ප්‍රෝටෝන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළට ලම්බකව ඇතුළු වන්නේ නම් ඒවායේ කවවයන්ගේ අරයයන් සමානුපාතික වන්නේ,

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

35. ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග සම්බන්ධයෙන් පහත කවර ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ නිවැරදිද?

A) සියලුම ආකාරයේ අර්ධ සන්නායකවල මුක්ත ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන,කුහර ගණනට සමාන වේ.

B) සෙනාර් දියෝඩයක් එහි පසුකුළ වෝල්ටියතා අගයේ දී කිසිසේත්ම බිඳවැටීමකට ලක් නොවේ.

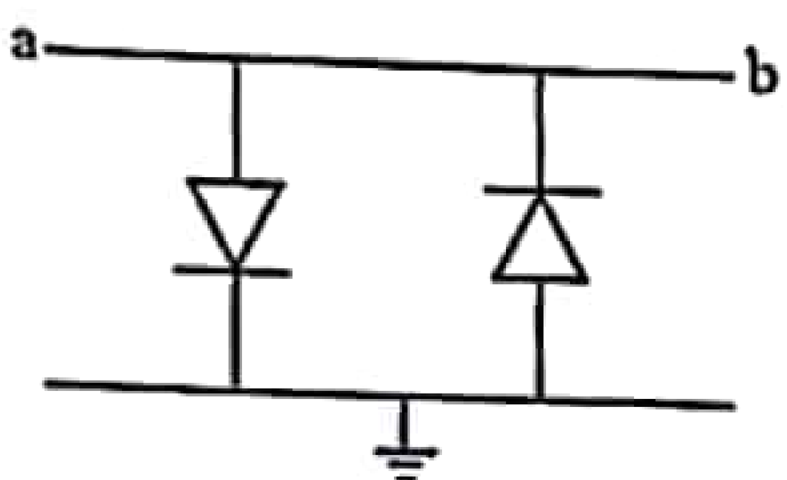
C) n-p-n ට්‍රාන්සිස්ටරයක පාදම කොටසට අඩුම මාත්‍රණයක් ඇත.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

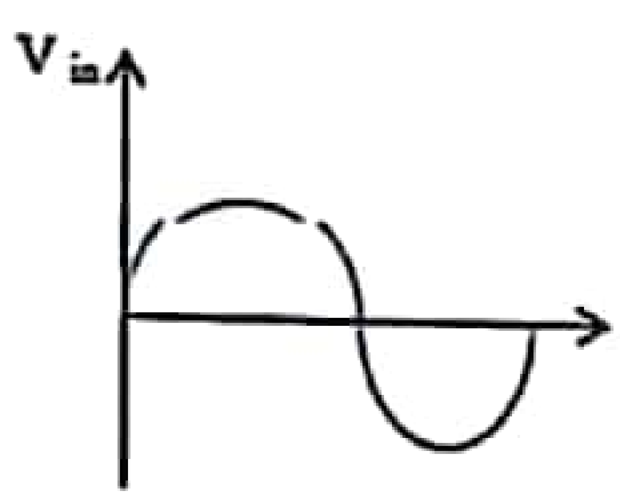
(1) A
(2) B
(3) C
(4) A හා C
(5) සියල්ලම

36. සමාන ආරෝපණ සහිත X සහ Y අංශුන් දෙකක් සම විභව අන්තරයක් තුළින් ත්වරණය වී ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළට ඇතුළු වේ. එවිට මෙම අංශු අරයයන් පිළිවෙළින් R_1 සහ R_2 වන වෘත්තාකාර පථවල ගමන් කරන්නේ නම් X හා Y වල ස්කන්ධ අතර අනුපාතය වන්නේ,

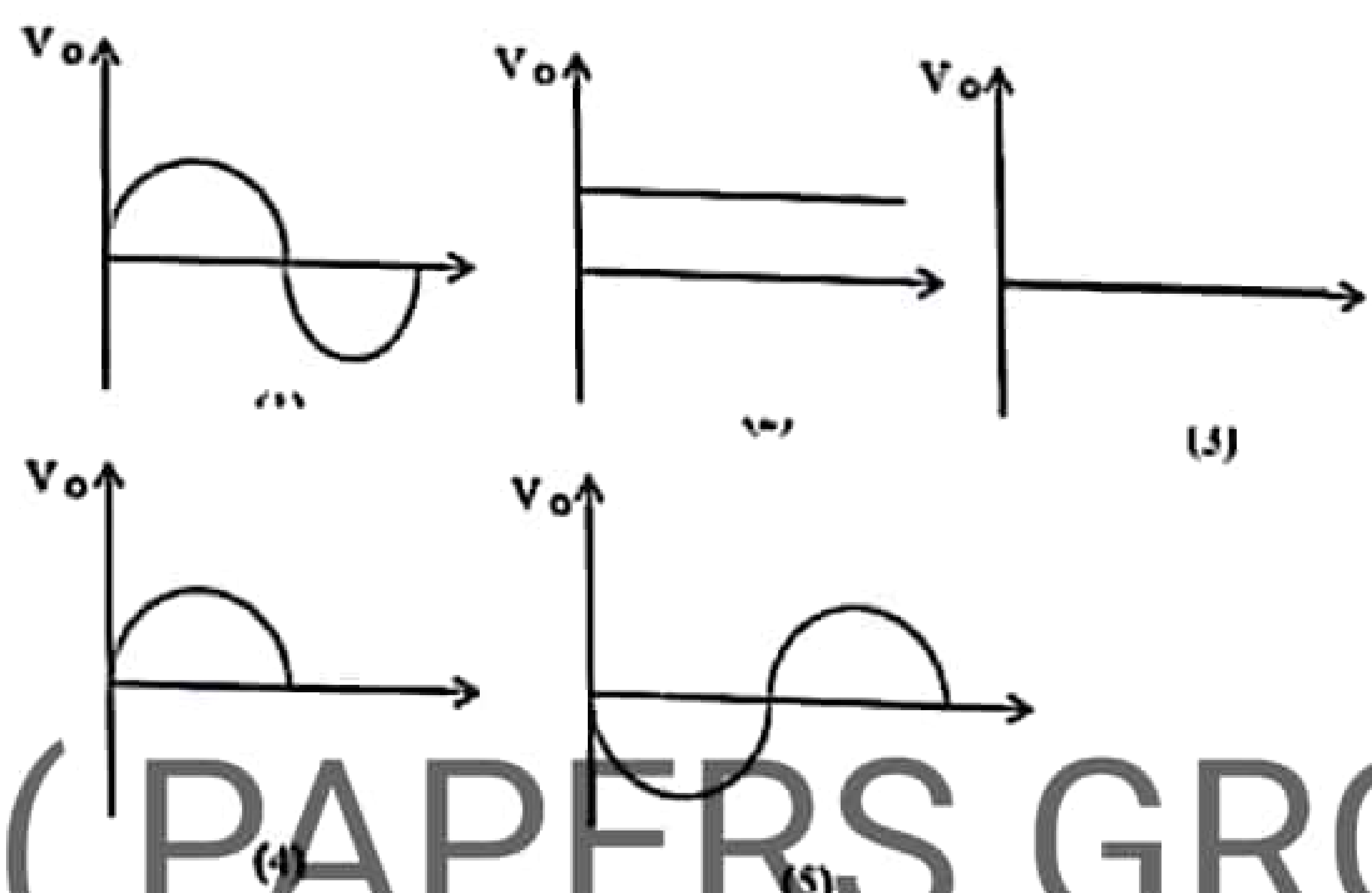
(1) $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{1/2}$
(2) $\frac{R_2}{R_1}$
(3) $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2$
(4) $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)$
(5) $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{1/3}$

37. 

රූපයේ දැක්වෙන්නේ පරිපූර්ණ දියෝඩ දෙකක් සහිත පරිපථයකි. එහි අග්‍රයට A හි සයිනාකාර වෝල්ටියතා ප්‍රදාන සංඥාවක් ලබා දෙනු ලැබේ. එවිට b අග්‍රයෙහි වෝල්ටියතා විචලනය හොඳින්ම නිරූපණය කරනුයේ,



A

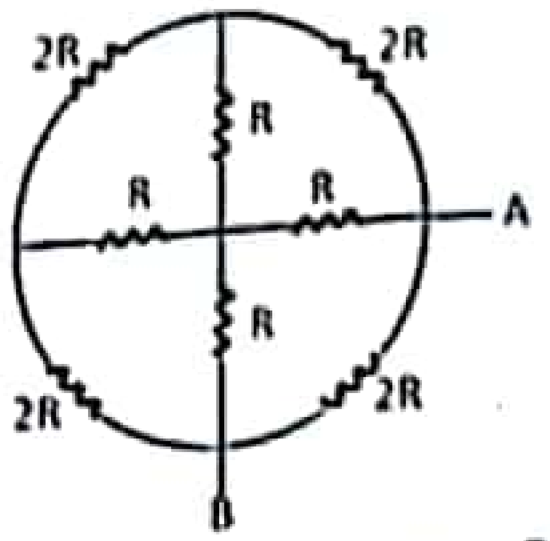


AL API (PAPERS GROUP

38. තිරස් නලයක් තුළින් 3V වේගයෙන් ගලන ජලය එම වේගයෙන්ම සිරස් බිත්තියක ගැටේ. ජලය බිත්තිය දිගේ පහළට ගලායනුයේ ගැටෙන ස්ථානයේ P පීඩනයක් ඇති කරමිනි. ජලය බිත්තිය සමඟ ගැටී V වේගයෙන් පොලා පනී නම්, ජලය මගින් බිත්තිය මත ඇති කරන පීඩනය වන්නේ,

(1) $P/2$
(2) $3P/4$
(3) P
(4) $4P/3$
(5) 2P

39. A හා B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.



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

40. අංශු භෞතික විද්‍යාවේ දැනට සම්මතව පවතින මූලික අංශු පිළිබඳ අසත්‍ය ප්‍රකාශය,

(1) ඉලෙක්ට්‍රෝනය ස්කන්ධය අඩුම ආරෝපිත අංශුවයි.

(2) ඇතැම් මූලික අංශුවලට ආරෝපණයක් ඇත.

AL API (PAPERS

(3) ක්වාක් ඒකලිත කළ නොහැක.

(4) සෑම මූලික අංශුවකටම ප්‍රති අංශුවක් ඇත.

(5) නියුට්‍රෝනයේ ක්වාක් සංයුති uud වේ.

41. එකිනෙක ස්කන්ධය 1kg බැගින් වන ස්කන්ධ අපරිමිත සංඛ්‍යාවක් ශූන්‍යයේ සිට 1m, 2m, 4m , 8m , ... දුරවලින් x අක්ෂයේ ධන දිශාව මත තබා ඇත.

මෙම ස්කන්ධ විසුරුම මගින් ශූන්‍යයේ ඇතිවන ගුරුත්ව ක්ෂේත්‍රයේ විශාලත්වය වන්නේ,

(1) 2G (2) $\frac{4G}{3}$ (3) $\frac{3G}{4}$

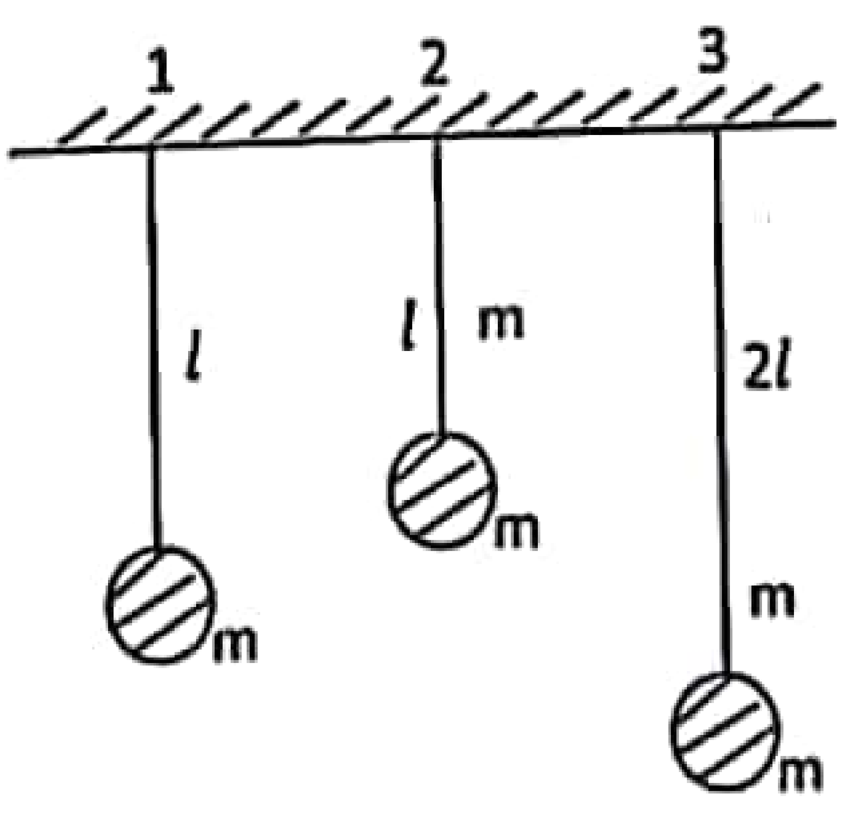
(4) ∞ (5) $\frac{5G}{2}$

42. නොසැලකිය හැකි ස්කන්ධයක් සහිත දිග 1m හා හරස්කඩ වර්ගඵලය $10^{-6}m^2$ වන තඹ කම්බියක් සුමට තිරස් මේසයක් මත තබා ඇත්තේ එහි එක් කෙළවරක් අචලව සවි කරමිනි. කම්බියේ අනෙක් කෙළවරට ස්කන්ධය 1kg වන බෝලයක් සවිකර තිබේ. කම්බිය සහ බෝලය $20 rads^{-1}$ ක කෝණික ප්‍රවේගයකින් තිරස්ව කරකවනු ලැබේ. කම්බියේ ඇතිවන විතතිය $10^{-3}m$ නම් කම්බියේ යං මාපාංකය Nm^{-2}වලින්,

(1) 1×10^{11} (2) 2×10^{11} (3) 3×10^{11}

(4) 4×10^{11} (5) 5×10^{11}

43. අවලම්බ තුනක් භෞතිකව රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි තනා තිබේ. පළමුවැන්න ස්කන්ධ රහිත තන්තුවකින් යුක්ත සාම්ප්‍රදායික අවලම්බයකි. දෙවැන්න සහ තෙවැන්න ඒකාකාර දඬුවලින් තනා තිබේ.

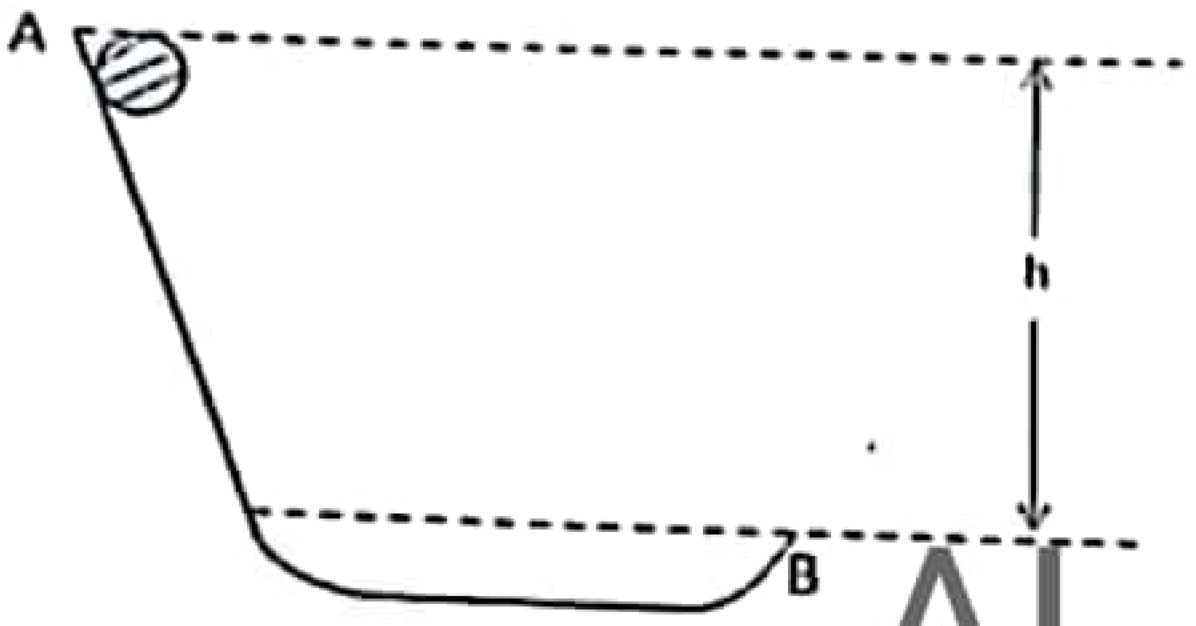


අසව ලක්ෂයන් වටා ඒවායේ අවස්ථිති ඝූර්ණයන් පිළිබඳ නිවැරදි අනුපිළිවෙල වන්නේ,

(1) $I_1 > I_2 > I_3$ (2) $I_3 > I_2 > I_1$ (3) $I_1 = I_3 > I_2$

(4) $I_2 > I_3 > I_1$ (5) $I_3 > I_1 > I_2$

44. ස්කන්ධය M සහ අරය R වන බෝලයක අවස්ථිති ඝූර්ණය $I = \frac{2}{5}MR^2$ වේ. නිශ්චලතාවයෙන් ආනත තලයේ මුදුනේ සිට A ලක්ෂයෙන් මුදාහරින එය ඝර්ෂණයෙන් ශක්තිය හානි නොවන ආනත තලයක් දිගේ පහළට පෙරළේ. පහළ කෙළවරේ දී එය B ලක්ෂයෙන් පථයෙන් ඉවත්ව සිරස්ව ඉහළට විසි වේ. එම සිරස් උස වන්නේ,



(1) h (2) $\frac{25h}{49}$ (3) $\frac{2h}{5}$

(4) $\frac{5h}{7}$ (5) $\frac{7h}{3}$

AL API (PAPERS GRO

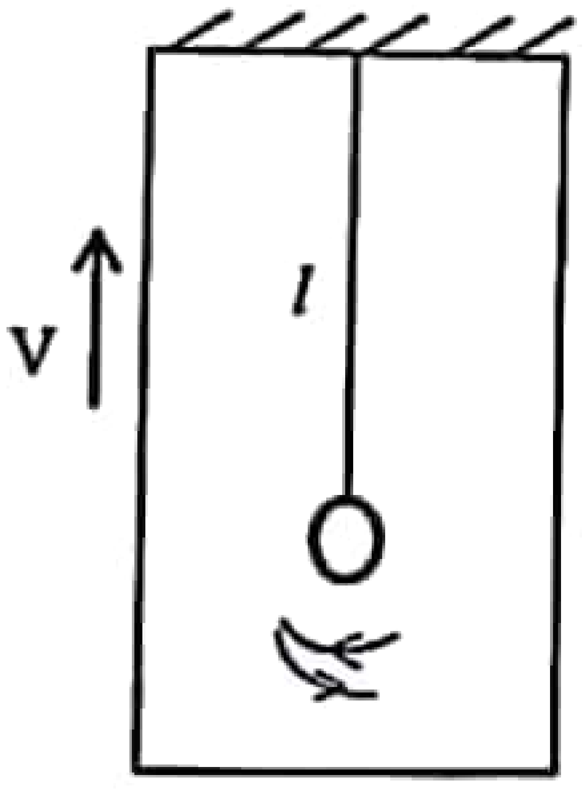
45. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි පිළිවෙළින් ස්කන්ධයන් m හා 2m වන p සහ Q නම් කුට්ටි දෙකක් සැහැල්ලු දුනු තරාදියකින් සම්බන්ධ කර සුමට තිරස් බිමක් මත තබා තිබේ. F1 හා F2 නම් (F1>F2)

තිරස් බල දෙකක් පිළිවෙළින් P සහ Q මත ක්‍රියා කරන විට මුලු පද්ධතියම එම දිශාවට නියත ත්වරණයකින් චලිත වේ. මෙවිට දුනු තරාදියේ පාඨාංකය වන්නේ,

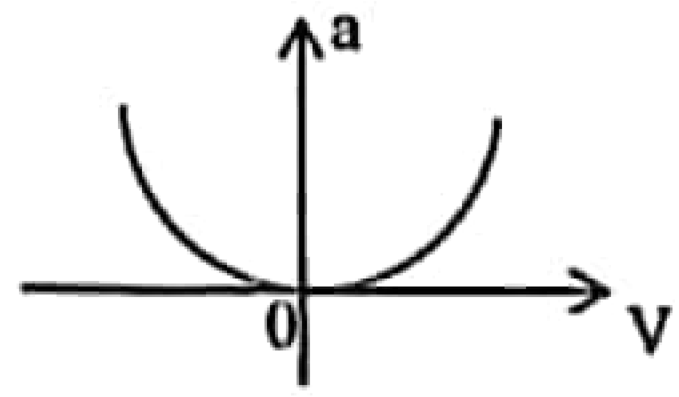
(1) $\frac{2F_1 - F_2}{3}$ (2) $\frac{2(F_1 + F_2)}{3}$ (3) $\frac{2F_1 + F_2}{3}$

(4) $\frac{F_1 - 2F_2}{3}$ (5) $\frac{F_1 - F_2}{3}$

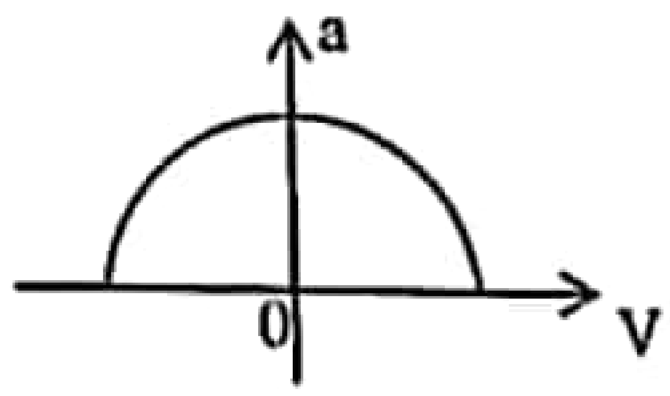
46.



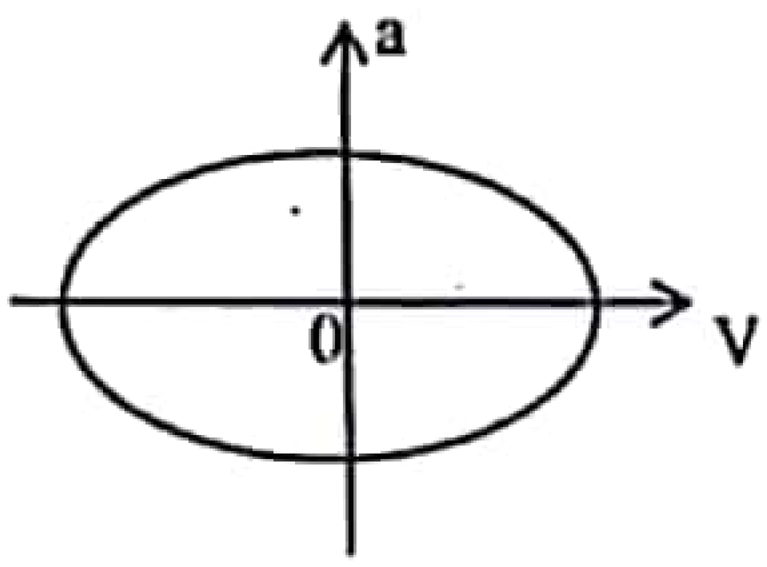
රූපයේ දැක්වෙන පේ නියත ප්‍රවේගයකින් ඉහළට ගමන් කරන උත්තෝලකයක ඇති සරල අවලම්බයකි. සරල අවලම්බයේ බට්වාගේ උත්තෝලකයට සාපේක්ෂව ප්‍රවේගය සමඟ උත්තෝලකයට සාපේක්ෂව ත්වරණය වෙනස්වීම දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය,



(1)

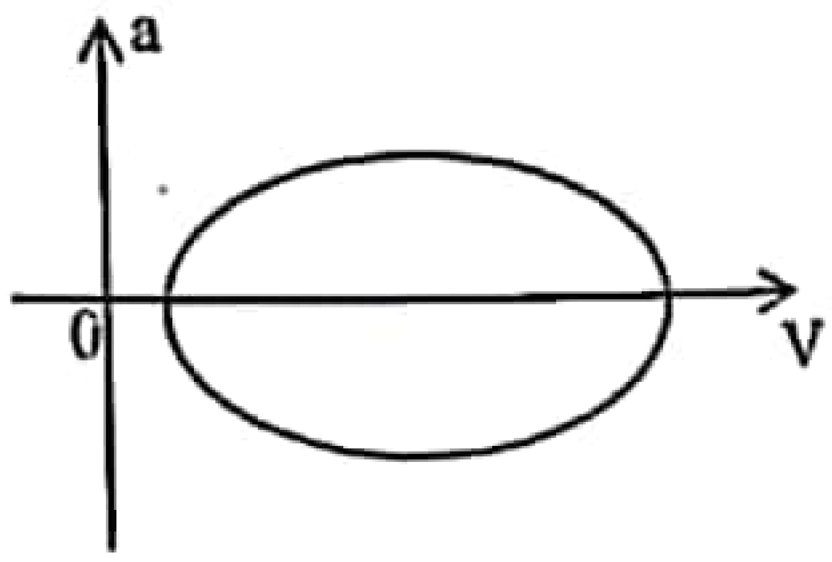


(2)



(3)

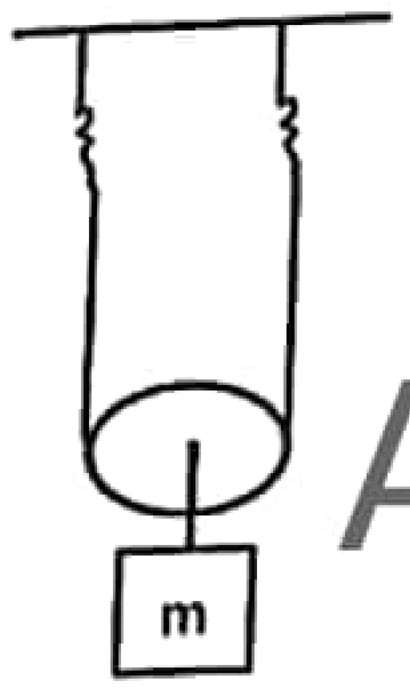
(4)



(5)

CamScanner

47. සුමට සැහැල්ලු කප්පියක් වටා යන සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකට දුනු නියතය K වන සර්වසම දුනු දෙකක් ඈඳා ඇත. තවද කප්පිය මඟින් m ස්කන්ධයක් එල්ලා ඇත.
පද්ධතියේ දෝලන කාලාවර්ථය වනුයේ,



(1) $2\pi\sqrt{\frac{m}{K}}$ (2) $2\pi\sqrt{\frac{m}{2K}}$ (3) $\pi\sqrt{\frac{m}{2K}}$

(4) $2\pi\sqrt{\frac{2m}{K}}$ (5) $\pi\sqrt{\frac{2m}{K}}$

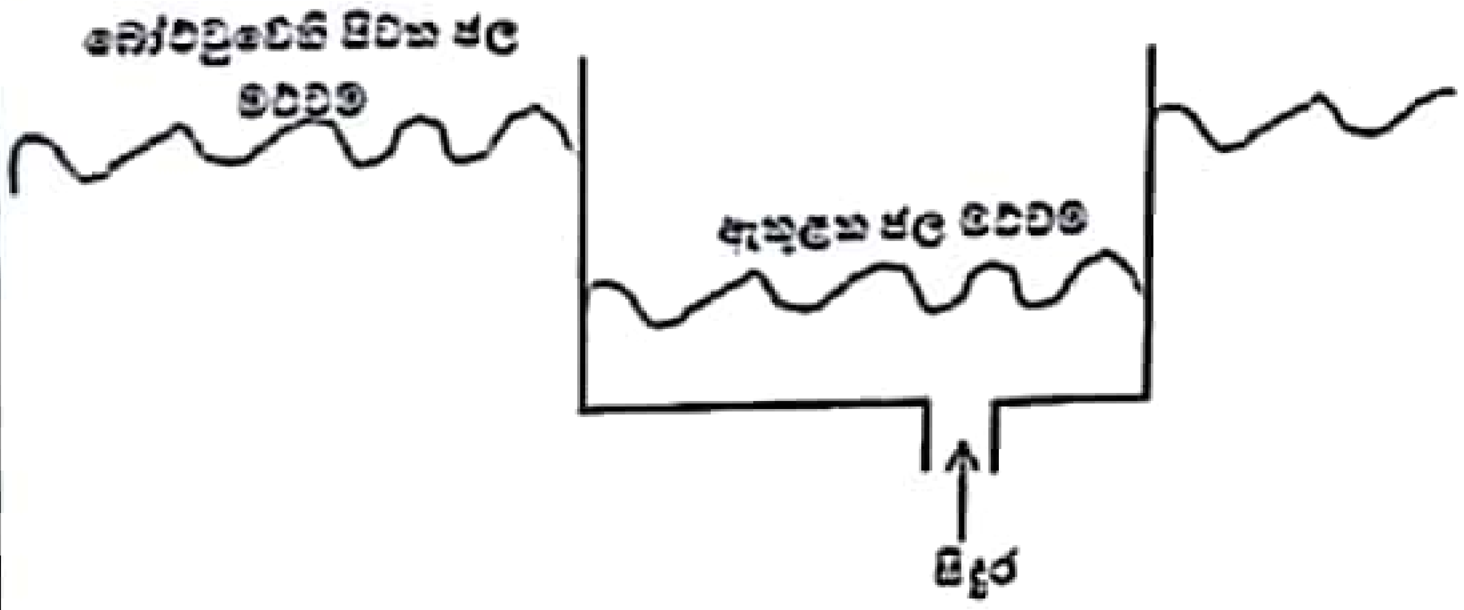
AL API (PAPERS GROUP

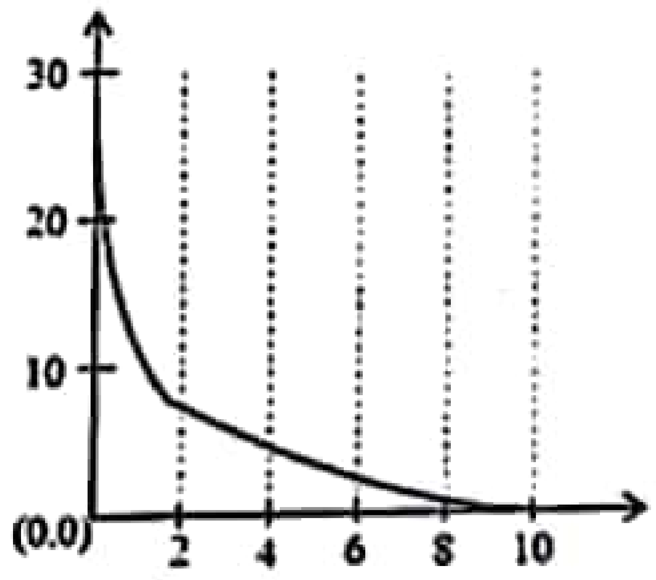
48. සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක තහඩු අතර පරතරය d ද , එක එක තහඩුවේ වර්ගඵලය A ද වන විට ඝනකම t (t<d) සහ පාරවිද්‍යුත් නියතය k වන ද්‍රව්‍ය කුට්ටියක් තහඩු අතර තබන ලද්දේ නම් එහි ධාරිතාව වන්නේ,

(1) $\frac{\varepsilon_0 A}{d+t(1-\frac{1}{k})}$ (2) $\frac{\varepsilon_0 A}{d+t(1+\frac{1}{k})}$ (3) $\frac{\varepsilon_0 A}{d-t(1-\frac{1}{k})}$

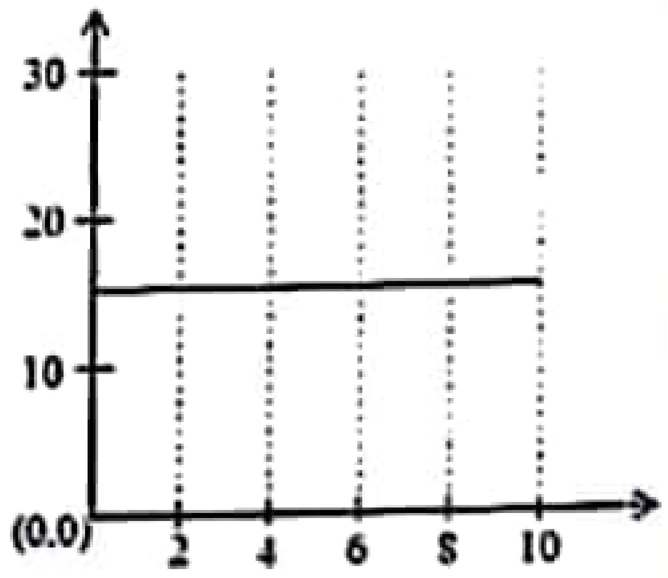
(4) $\frac{\varepsilon_0 A}{d-t(1+\frac{1}{k})}$ (5) $\frac{\varepsilon_0 A}{\sqrt{d+t(1-\frac{1}{k})}}$

49. ඍජුකෝණාස්‍රාකාර බෝට්ටුවක පතුලෙහි කුඩා සිදුරක් තනා තිබෙන්නේ එය තුළින් බෝට්ටුවට ජලය ඇතුළුවීමට හැකිවන සේය. පහත. දැක්වෙන කුමන ප්‍රස්තාරය මඟින් බෝට්ටුව ජලයෙහි ගිලීම සඳහා කාලයට සාපේක්ෂව එම සිදුර තුළින් බෝට්ටුවට ජලය ඇතුළු විය යුතු සීඝ්‍රතාවය ප්‍රස්තාරිකව වඩා හොඳින් නිරූපණය කරයිද?

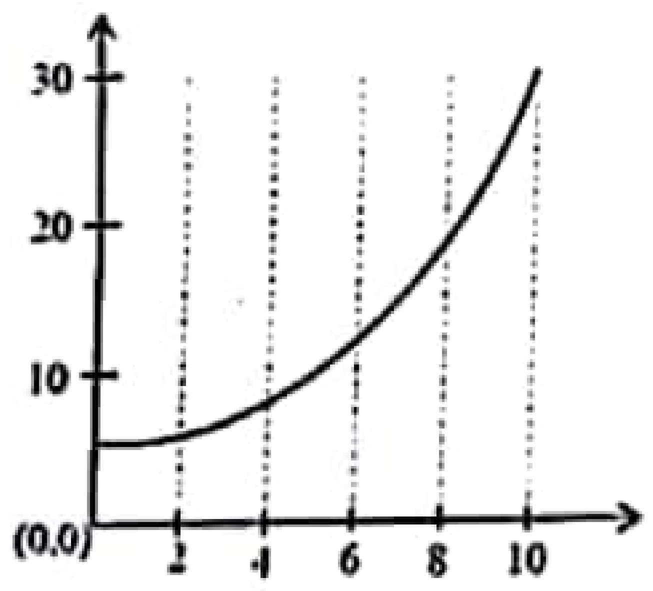




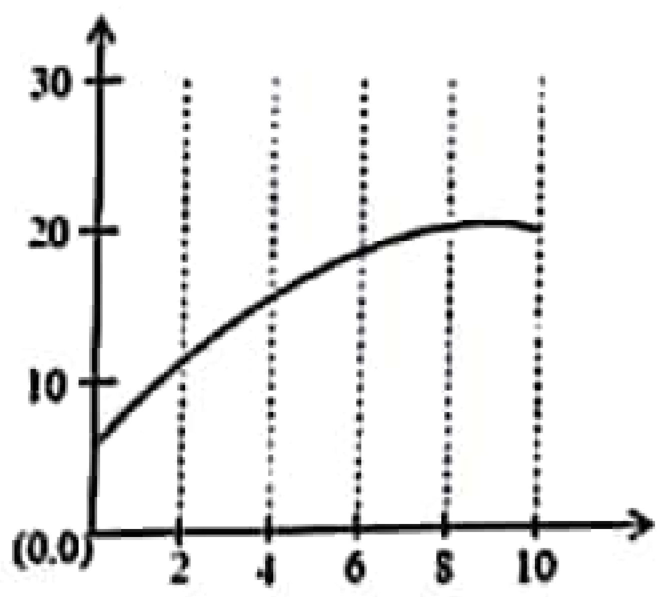
(1)



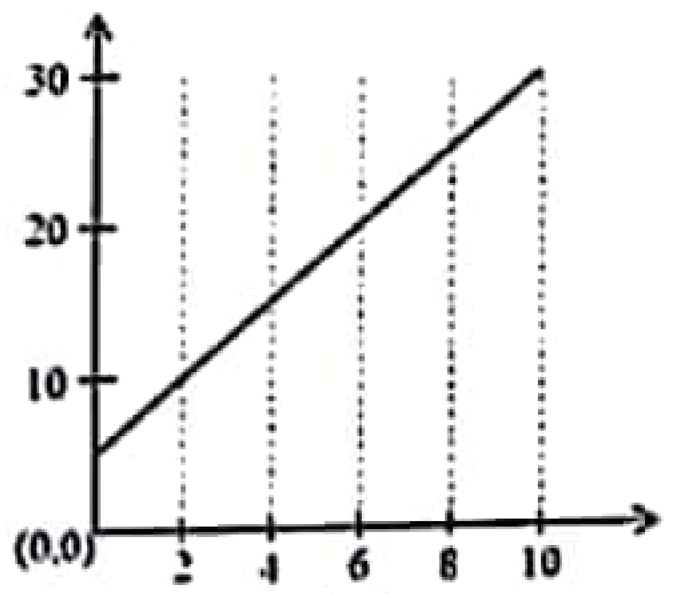
(2)



(3)

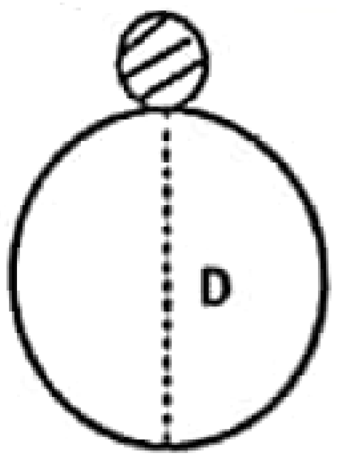


(4)



(5)

50. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි විෂ්කම්භය D වන සුමට වීදුරු ගෝලයක් මත කුඩා මාබල් බෝලයක් තබා තිබේ. මාබල් බෝලයට කුඩා තල්ලුවක් දුන් විට එය ගෝලය දිගේ පහළට ලිස්සීමට පටන් ගනී. මාබල් බෝලය ගෝලයෙන් ගිලිහෙන ලක්ෂ්‍යයේදී එහි ප්‍රවේගය V වන්නේ,



(1) $V=\sqrt{gD}$ (2) $V=\sqrt{\frac{2gD}{3}}$ (3) $V=\sqrt{\frac{gD}{3}}$

(4) $V=\sqrt{\frac{4gD}{5}}$ (5) $V=\sqrt{\frac{gD}{2}}$

23, AL Api

PAPERS GROUP

The best group in the telegram