සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All rights reserved.

කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - මාතලේ
வலயக் கல்வி அலுவலகம் – மாத்தளை
Zonal Education Office - Matale

පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2026 | முன்னோடிப் பரீட்சை - 2026 | Mock Test - 2026

13 ශ්‍රේණිය | භෞතික විද්‍යාව | 01 | S | I

විභාග අංකය/சுட்டெண்/Index No.- .... | කාලය :- පැය 02

* ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

01. පහත භෞතික රාශීන් අතරින් ඒකක නොපවතින රාශිය වනුයේ,

(1) විතතිය (2) වික්‍රියාව (3) සාපේක්ෂ ප්‍රවේගය (4) ක්ෂමතාව (5) තීව්‍රතාව

02. වර්ණාවලි මානයක ප්‍රධාන පරිමාණය $\frac{1}{2}^0$ කොටස් වලින් ක්‍රමාංකනය කර ඇත. එහි වර්නියර් පරිමාණය ප්‍රධාන පරිමාණයේ කොටස් 14 ක් සමාන කොටස් 15 කට බෙදීමෙන් සකස් කර ඇත. කුඩාම මිනුම වන්නේ,

(1) $\frac{1}{360}^0$ (2) $\frac{1}{30}^0$ (3) $\frac{1}{180}^0$ (4) $\frac{1}{120}^0$ (5) $\frac{1}{60}^0$

(4) B හා D පමණි (5) B , C හා D පමණි

03. ද්‍රව වීදුරු උෂ්ණත්වමානයක භාවිතා වන ද්‍රවයක් සම්බන්ධයෙන් කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් සාවද්‍ය කුමක්ද?

(1) ද්‍රවයට අධික පරිමා ප්‍රසාරණතාවක් තිබිය යුතුයි.
(2) ද්‍රවයට අධික විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවක් තිබිය යුතුයි.
(3) උෂ්ණත්වය සමග ද්‍රවයේ ප්‍රසාරණය ඒකාකාර විය යුතුයි.
(4) ද්‍රවයට පහත් හිමාංකයක් සහ උස් තාපාංකයක් තිබිය යුතුයි.
(5) ද්‍රවය වීදුරු තෙත් නොකළ යුතුයි.

04. ගම්‍යතාවයේ සහ කාර්යයෙහි ඒකක වනුයේ පිළිවෙලින්,

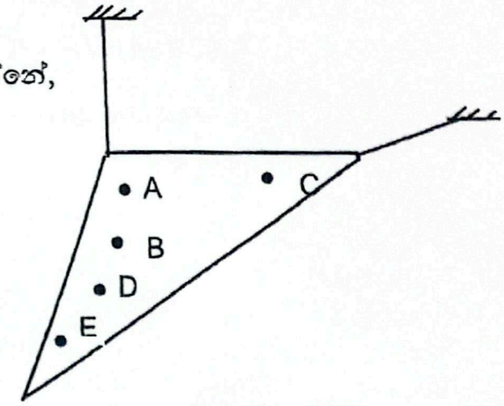
(1) $kgms^{-2}$, Kgm^3s^{-1} (2) kgm^3s^{-2} , $Kgms^{-2}$ (3) Ns^2 , Nm
(4) ms^{-2} , ms^{-1} (5) Ns, Nm

05. ස්කන්ධය 2.0kg වන ලෝහ කුට්ටියක විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $420Jkg^{-1}\,{}^0C^{-1}$ වේ එම කුට්ටියට 8.4kJ ක තාප ප්‍රමාණයක් සපයන්නේ නම් එහි උෂ්ණත්වය වැඩිවීම කොපමණද?

(1) $5.0\,{}^0C$ (2) $10\,{}^0C$ (3) $12\,{}^0C$ (4) $15\,{}^0C$ (5) $20\,{}^0C$

06. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සමතුලිතව පවතින ත්‍රිකෝණාකාර ආස්තරයේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පිහිටීමට වඩාත් සුදුසු ලක්ෂ්‍යය වන්නේ,

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



@Nawa_NM
Scanned with CamScanner

07. ලේසර් ආලෝකය නිපදවීමේ දී පහත සඳහන් තත්වයන් අතරින් කිනම තත්ත්වය / තත්වයන් අත්‍යවශ්‍ය වන්නේද?

(A)- ගහන අපවර්තනයක් පැවතීම

(B)- ලේසර් මාධ්‍යයට ශක්ති මට්ටම් දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් පැවතීම

(C)- අවම වශයෙන්ම එක් මිත ස්ථායී ශක්ති මට්ටමක් පැවතීම

මින් සත්‍ය වන්නේ

(1). A පමණි (2). A හා B පමණි (3). A හා C පමණි

(4). B හා C පමණි (5). A,B, හා C සියල්ල

08. රූපයේ දැක්වෙන්නේ එක්තරා ප්‍රකාශ පද්ධතියක් මතට ඒක වර්ණ ආලෝක කදම්බයක් පතනය වී ඉන් පිටවන ආකාරයයි. මෙම ප්‍රකාශ පද්ධතිය තුළ තිබිය හැකි උපකරණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

(A)- උත්තල කාච දෙකක්

(B)- උත්තල කාචයක් හා අවතල කාචයක්

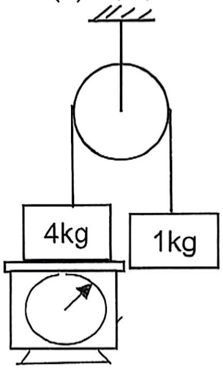
(C)- ඍජුකෝණී සම ද්විපාද ප්‍රිස්මයක්

නිවැරදි පද්ධතිය විය හැක්කේ

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) A හා B පමණි (4) A හා C පමණි (5) A,B, හා C සියල්ල

09. සුමට කප්පියක් හා සැහැල්ලු තන්තුවකින් සමන්විත පද්ධතිය සමතුලිතව ඇත. තරාදියේ ශූන්‍ය දෝෂ නොමැත. මෙහි පෙන්වන පාඨාංකය වනුයේ?

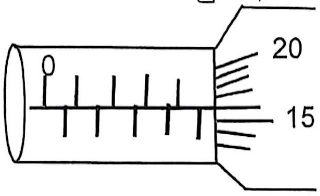
(1) 0 N (2) 10N (3) 30N (4) 40N (5) 50N



10. මයික්‍රෝමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයක රේඛීය පරිමාණය ½ mmකොටස් වලින් සමන්විත වේ. වෘත්ත පරිමාණයේ කොටස් ගණන 50කි. මෙම උපකරණයේ පහත පිහිටුමේ පෙන්වන පාඨාංකය වනුයේ,

(1) 4.66mm (2) 4.6mm (3) 4.16mm

(4) 4.5mm (5) 4.66cm



11. තරංගයක විස්ථාපනය y නිරූපණය කරන සමීකරණය පහත දැක්වේ.

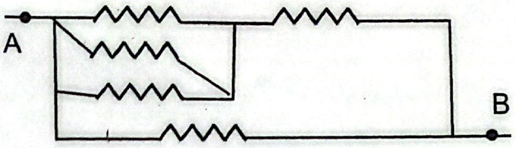
$y = A \sin \omega \left(\frac{x}{v} - K\right)$ වේ

ω -කෝණික ප්‍රවේගය , v - රේඛීය ප්‍රවේගය, x -විස්ථාපනය , A- විස්තාරය K හි මාන වනුයේ,

(1) LT (2) T (3) T^{-1} (4) T^{2} (5) T^{-2}

Scanned with CamScanner

12. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සර්වසම ප්‍රතිරෝධ පහක් සම්බන්ධ කර ඇත. A හා B අතර සමඟ ප්‍රතිරෝධය 1Ω නම් එක් ප්‍රතිරෝධයක අගය වන්නේ



(1) $\frac{1}{4}\Omega$ (2) $\frac{1}{2}\Omega$ (3) $\frac{4}{7}\Omega$

(4) $\frac{1}{7}\Omega$ (5) $\frac{7}{4}\Omega$

13. තාප ධාරිතාව $120\ JK^{-1}$ රත් වූ ලෝහ ගෝලයක් 30^0C ක නියත උෂ්ණත්වයක් ඇති පරිසරයක එල්ලා ඇත. ගෝලයේ උෂ්ණත්වය 90^0C ක්ව තිබියදී එහි සිසිලන සීඝ්‍රතාව 12^0Cmin^{-1} විය. උෂ්ණත්වය 45^0C දී වස්තුවේ තාපය හානි වීමේ සීඝ්‍රතාව වන්නේ,

(1) 6W (2) 60W (3) 360W (4) 0.05W (5) 0.5W

14. ධ්වනිමාන කම්බියක් සරසුලක් සමග මූලික තානයෙන් අනුනාද වේ. තන්තුවේ ආතතිය නියතව පවත්වා ගනිමින් එහි සේතු අතර දුර දෙගුණයක් කරනු ලැබේ. කම්බිය එම සරසුල සමග තවමත් අනුනාද වන්නේ නම් එසේ වන්නේ කම්බියේ?

(1) පුඩු 2 ක් ඇතිවන පරිද්දෙනි (2) පුඩු 3 ක් ඇතිවන පරිද්දෙනි

(3) පුඩු 4ක් ඇතිවන පරිද්දෙනි (4) පුඩු 5 ක් ඇතිවන පරිද්දෙනි

(5) පුඩු 1 ක් ඇතිවන පරිද්දෙනි

15. තරංග සම්බන්ධව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ වලින් සාවද්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) තිර්යක් ප්‍රගමන තරංගයක අනුයාත නිම්න දෙකක් අතර දුර තරංග අයාමයට සමාන වේ.

(2) අන්වායාම ප්‍රගමන තරංගයක අනුයාත විරලන දෙකක් අතර දුර තරංග ආයාමයට සම වේ.

(3).ස්ථාවර තරංගයක අනුයාත නිෂ්පන්ද දෙකක් අතර අංශුවල යම් මොහොතක කම්පන කලාව එකමවේ.

(4) වාතයේ ගමන් කරන ධ්වනි තරංග ප්‍රවේගය වාතය පවත්නා නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතිකවේ.

(5) ධ්වනි තරංග සම්ප්‍රේෂණය වීමට ද්‍රව්‍යමය මාධ්‍යයක් තිබීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

16. කුඩා ධ්වනි ප්‍රභවයක සිට 20m දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකදී තීව්‍රතාව වර්ග සෙන්ටිමීටරයට මයික්‍රෝ වොට් 0.5 කි. මෙම ප්‍රභවයෙන් ධ්වනි ශක්තිය පිටවීමේ සීඝ්‍රතාව වනුයේ, ($\pi = 3$)

(1) 2400W (2) 24W (3) 60W (4) 3W (5)30W

17. ඛණ්ඩාංක තලයක මූලය O වේ. O සිට x අක්ෂය දිගේ r, 2r, 4r, 8r ……… දුරින් ලක්ෂ වල m ලක්ෂීය ස්කන්ධය බැගින් තබා ඇත. O හි ගුරුත්වාකර්ෂණ විභවය වනුයේ

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

Scanned with CamScanner

18. ස්කන්ධය M වූ ග්‍රහ වස්තුවක් වටා අරය R වන කක්ෂයක ස්කන්ධය m වන චන්ද්‍රිකාවක් නියත U වේගයෙන් ගමන් කරයි. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.

(A)- චන්ද්‍රිකාව මත ක්‍රියා කරන ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය $\frac{GMm}{R^2}$ ට සමාන වේ.

(B)- චන්ද්‍රිකාව මත ක්‍රියා කරන කේන්ද්‍රාභිසාරී බලය $\frac{mU^2}{R}$ ට සම වේ.

(C)- චන්ද්‍රිකාවේ ආවර්ත කාලය $\frac{2\pi R}{U}$ වේ.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි (4) A හා Bපමණි (5) A,B, හා C සියල්ල

19. දෙන ලද වස්තුවක් මත සම්ප්‍රයුක්ත සඵල බලයක් ක්‍රියා නොකරයි. එම වස්තුව පිළිබඳව කරන ලද පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A)- එය නිශ්චලව තිබිය හැක.

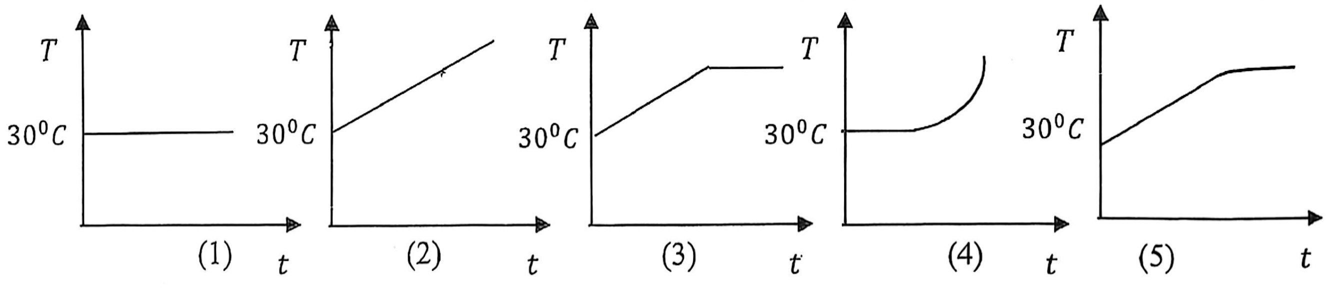
(B)- එය ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලනය වෙමින් පැවතිය හැක.

(C)- එය වෘත්තාකාර පථයක් ඔස්සේ චලනය වෙමින් පැවතිය හැක.

(1) A පමණක් සත්‍ය වේ (2) C පමණක් සත්‍ය වේ (3) A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ

(4) A සහ C පමණක් සත්‍ය වේ (5) A,B, සහ C සියල්ල සත්‍ය වේ

20. වක්‍ර පෘෂ්ඨය හොඳින් අවුරා ඇති සිලින්ඩරාකාර ලෝහ දණ්ඩක දෙකෙළවර එකම උෂ්ණත්වයේ (30^0C) තිබෙන පරිදි නිරාවරණය කර ඇත. කාලය t= 0 දී දණ්ඩේ එක් කෙළවරකට නියත සීඝ්‍රතාවයකින් තාපය සපයන අතර එහි අනෙක් කෙළවර (30^0C) නියත උෂ්ණත්වයේම පවත්වා ගනී නම් රත් වූ කෙළවරෙහි උෂ්ණත්වය T, කාලය සමග වෙනස් වන ආකාරය වඩා හොඳින් දැක්වෙන්නේ කුමන ප්‍රස්තාරයෙන්ද?



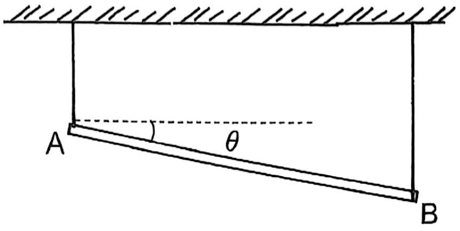
21. AB ඒකාකාර දණ්ඩක් සැහැල්ලු අවි තන්‍ය තන්තු දෙකකින් එල්ලා ඇත. පහත ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.

(A) තන්තු දෙකෙන් ඕනෑම තන්තුවක් කැඩී ගියහොත් දණ්ඩේ ආරම්භක කෝණික ත්වරණය එකම වේ.

(B) ඉහත ත්වරණය θ ගෙන් ස්වායත්ත වේ.

(C) තන්තු දෙකේ ආතති සමාන වේ.

මින් නිවැරදි වන්නේ



(1) A පමණි (2) Bපමණි (3) C පමණි

(4) A හා B පමණි (5) A, හා C පමණි

Scanned with CamScanner

22. වාහනයක ප්‍රවේගය 20%ක් වැඩි කළ විට එය යම් ස්ථානයක නතර කිරීමට වැඩිපුර ගෙවා යා යුතු දුර ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වූ විට,

(1) 22% (2) 44% (3) 55% (4) 66% (5) 88%

23. වාතය තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය $340 ms^{-1}$ වේ. අචල නිරීක්ෂකයෙකු දෙසට සංඛ්‍යාතය f වන ධ්වනි ප්‍රභවයක් චලිත වීම නිසා නිරීක්ෂකයාට ලැබෙන සංඛ්‍යාතය 2f වේ. ප්‍රභවයේ ප්‍රවේගය කුමක්ද?

(1) $35 ms^{-1}$ (2) $100 ms^{-1}$ (3) $40 ms^{-1}$ (4) $170 ms^{-1}$ (5) $70 ms^{-1}$

24. වෘත්තාකාර පථයක ඒකාකාර වේගයෙන් චලනය වන වස්තුවක් සම්බන්ධයෙන් පොළොව මත නිශ්චලව සිටින නිරීක්ෂකයකු කළ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) වස්තුව ත්වරණය වේ.

(B) වස්තුව ත්වරණය නොවේ.

(C) වස්තුව මත නියත බලයක් ක්‍රියා කරයි.

(D) වස්තුව මත ක්‍රියා කරන කේන්ද්‍ර අභිසාරී බලය ගිලිහී ගියහොත් වස්තුව වෘත්තාකාර පථයෙන් ගිලිහෙන අතර වෘත්තාකාර පථයේ ගමන් කිරීම සඳහා අරීයව (කේන්ද්‍රය දෙසට හා ඉවතට) බල තුලනය විය යුතුය.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ

(1) A පමණි (2) Bපමණි (3) A හා C පමණි

(4) B හා C පමණි (5) A, B හා D පමණි

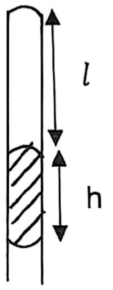
25. දිග l වන රබර් තන්තුවකින් සාදන ලද වෘත්තාකාර පුඩුවක් සබන් පටලයක් මත තබා ඇත. පුඩුව තුළ ඇති සබන් පටල කොටස බිඳ දැමූ විට රබර් තන්තුවේ දිග $2l$ වූ වෘත්තාකාර පුඩුවක් බවට පත් විය. රබර් තන්තුවේ බල නියතය K වේ. සබන් ද්‍රාවණයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය වනුයේ,

(1) $\frac{1}{2}K\pi$ (2) $4K\pi l$ (3) $2Kl$ (4) $2K\pi$ (5) $4K\pi$

26. හරස්කඩ වර්ගඵලය $1 cm^2$ සහ දිග 1m වන කම්බියක් තනා ඇත්තේ යංමාපාංකය $2 \times 10^{11} Nm^{-2}$ වන ලෝහයකිනි. බාහිර බලයක් මගින් එහි දිග 1mm ප්‍රමාණයකින් වැඩි කිරීමේදී බාහිර බලය මගින් කරන කාර්යය වන්නේ,

(1) 20J (2) 10J (3) 1 J (4) 0.1J (5) 0.01J

27. දිග h වූද ඝනත්වය ρ වූද රසදිය කඳකින් වාත කඳක් දිග පටු වීදුරු නලයක සිරකර ඇත. මෙම සැකැස්ම රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට වාතයේ තබා ඇත. දැන් නලයේ උඩ යට මාරු කරනු ලැබේ. වායුගෝලීය පීඩනය රසදිය මීටර් H නම් l වල අලුත් අගය වනුයේ



(1) $\frac{(H-h)l}{(H+h)}$ (2) $\left(\frac{H+h}{H-h}\right)l$ (3) $\left(\frac{H}{H+h}\right)l$

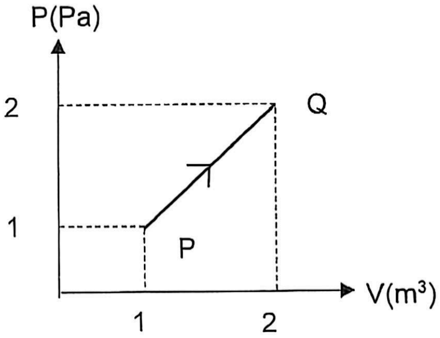
(4) $\left(\frac{h}{H+h}\right)l$ (5) $\left(\frac{1}{H+h}\right)l$

Scanned with CamScanner

28. සිරස් තලයක අරය r වන සුමට වෘත්තාකාර මාර්ගයක් තුළ අභ්‍යන්තරව ගමන් කරන කුඩා පබළුවක් එහි පහළම ලක්ෂයේ සිට $\sqrt{6gr}$ ප්‍රවේගයකින් ප්‍රක්ෂේපණය කෙරේ. පබලුව 90^0 කෝණයකින් කැරකුණු විට එහි ප්‍රවේගය වන්නේ,

(1) $\sqrt{gr}$ (2) $\sqrt{2gr}$ (3) $2\sqrt{gr}$ (4) $\sqrt{5gr}$ (5) $\sqrt{3gr}$

29. දෙන ලද නියත ස්කන්ධයෙන් යුත් වායුවක උෂ්ණත්වය වෙනස් කිරීමේදී එහි පරිමාව හා පීඩනය වෙනස් වන අයුරු රූපයේ PQ ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වේ. P හිදී උෂ්ණත්වය T නම් Q හිදී උෂ්ණත්වය වනුයේ,



(1) $\frac{T}{4}$ (2) $\frac{T}{2}$ (3) 2T (4) 4T (5) 8T

30. අරය r වූ ඒකලිත ගෝලාකාර සන්නායකයක් V විභවයකට ආරෝපණය කර තිබේ නම් එහි ගබඩාවී ඇති මුළු ශක්තිය වනුයේ

(1) $V^2(2\pi\varepsilon_0 r)$ (2) $\frac{V^2}{(8\pi\varepsilon_0 r)}$ (3) $\frac{V^2}{(4\pi\varepsilon_0 r)}$ (4) $\frac{V^2}{(2\pi\varepsilon_0 r)}$ (5) $V^2(4\pi\varepsilon_0 r)$

31. ගුවන් විදුලි සජීවී වැඩසටහනක් මගින් වයලීන වාදනයක් විකාශනය කෙරේ. වයලීනයේ සිට අසන්නා දක්වා ශක්තිය සම්ප්‍රේෂණය කෙරෙන තරංග වර්ගය අනුපිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ,

(1) තීර්යක් , අන්වායාම , අන්වායාම , තීර්යක්
(2) තීර්යක්, අන්වායාම, විද්‍යුත් චුම්බක, අන්වායාම
(3) තීර්යක්, තීර්යක් , විද්‍යුත් චුම්බක, අන්වායාම
(4) විද්‍යුත් චුම්බක , තීර්යක් , අන්වායාම , තීර්යක්
(5) අන්වායාම, තීර්යක්, විද්‍යුත් චුම්බක , අන්වායාම

32. බෝට්ටුවක් $10ms^{-1}$ ක ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරයි. එවිට බෝට්ටුවේ චලිතයට එරෙහිව යෙදෙන ප්‍රතිරෝධී බලය 400N කි. මෙම බෝට්ටුවේ එන්ජිමේ ක්ෂමතාව වන්නේ?

(1) 40W (2) 400W (3) 2000W (4) 3000W (5)4000W

33. ධාරාවක් ගලා යන සන්නායකයක් තුළ ඉලෙක්ට්‍රෝන චලිතය වන මධ්‍යනය ප්ලාවිත ප්‍රවේගය සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.

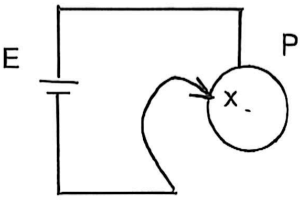
(A) එකම හරස් කඩක් සහිත වෙනස් ද්‍රව්‍යවලින් සෑදි සන්නායක දෙකක් තුළින් ඉලෙක්ට්‍රෝන චලිත වන මධ්‍යනය ප්ලාවිත ප්‍රවේගය සන්නායකය තනා ඇති ද්‍රව්‍ය මත රඳා පවතී.
(B) සන්නායකයේ උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට මධ්‍යනය ප්ලාවිත ප්‍රවේගය වැඩිවේ.
(C) සන්නායකයක් හරහා යෙදෙන විභව අන්තරය වැඩි කරන විට මධ්‍යනය ප්ලාවිත ප්‍රවේගය වැඩිවේ. මේවා අතරින්

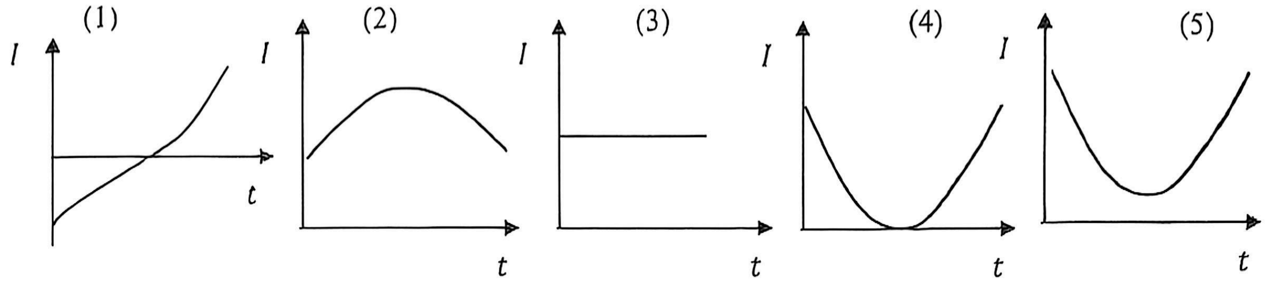
(1) A හා B පමණක් සත්‍ය වේ (2) B හා C පමණක් සත්‍ය වේ (3) A පමණක් සත්‍ය වේ
(4) B පමණක් අසත්‍ය වේ (5) B හා C පමණක් අසත්‍ය වේ

2026 AL SCIENCE STREAM

Scanned with CamScanner

34. ඒකාකාර වෘත්තාකාර ප්‍රතිරෝධ කම්බියක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි P හිදී පරිපථයකට සම්බන්ධ කර ඇත. X සර්පන යතුරක් P සිට වෘත්තය දිගේ ගෙන ගොස් යළිත් වෘත්තාකාරව P තෙක් පැමිණේ. පරිපථයේ ගලන ධාරාව (I) පුඩුවේ දිග (l)සමග වෙනස් වීම නිවැරදිව නිරූපණය වන්නේ,

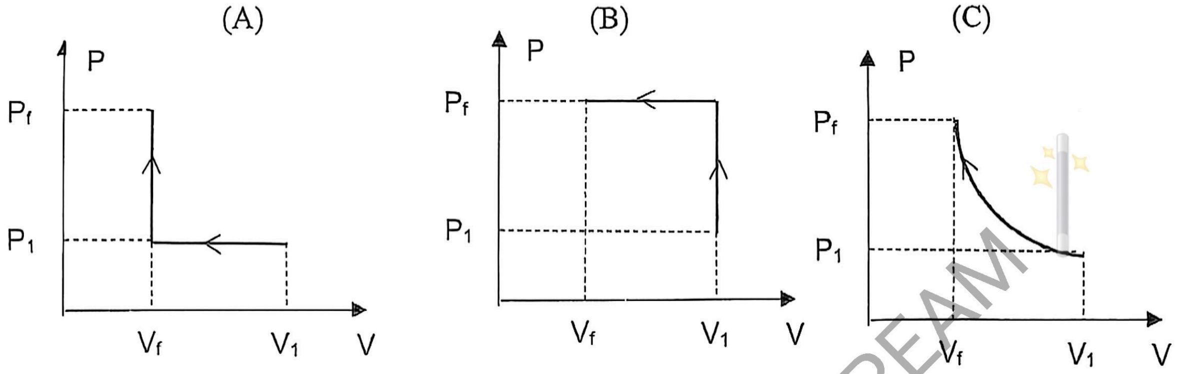




35. ජල පොම්පයක ජලය විදින කෙළවර අරය R වූ වෘත්තාකාර සිදුරු N සංඛ්‍යාවක් ඇත. නලය සිලින්ඩරාකාර වන අතර එහි අභ්‍යන්තර අරය r වේ. පොම්පය දිගේ U වේගයකින් ජලය ගලා යන විට සිදුර තුළින් ජලය ඉවතට විදින වේගය වන්නේ,

(1) U (2) $\frac{U}{N}$ (3) UN (4) $\frac{U}{N}\left(\frac{r}{R}\right)^2$ (5) $\frac{U}{N}\ \frac{r}{R}$

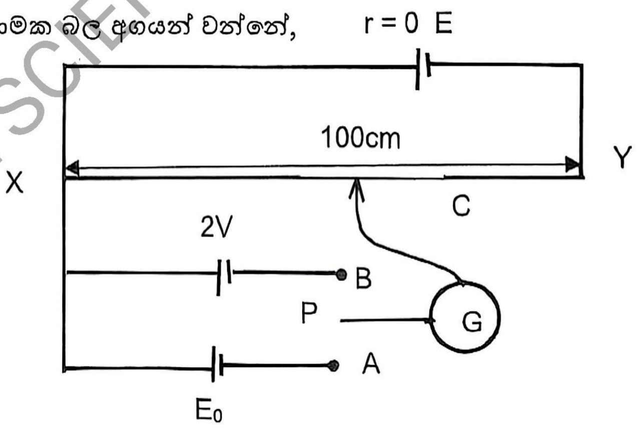
36. පරිපූර්ණ වායුවක් දක්වා ඇති ආකාර තුනකින් තාප ගතික ක්‍රියාවලියට භාජනය කෙරේ. වායුව මත වැඩිම කාර්යයක් සිදුකරන ක්‍රියාවලිය වන්නේ



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

37 පෙන්වා ඇති විභවමාන පරිපථයේ E යනු ඊයම් අම්ල සංචායක බැටරියකි. පරිපථයේ P දෙමං යතුර A ට සම්බන්ධ කළ විට සංතුලන දිග 50cm වූ අතර එය B ට සම්බන්ධ කළ විට සන්තුලන දිග 80cm විය. පරිපථයේ ඇති E හා E_0 කෝෂවල විද්‍යුත් ගාමක බල අගයන් වන්නේ,

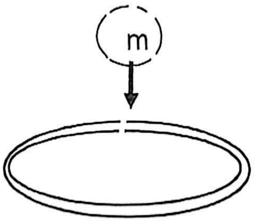
(1) 2V, 1.2V (2) 4V, 4V
(3) 2V, 4V (4) 6V, 2V
(5) 4V, 3.2V



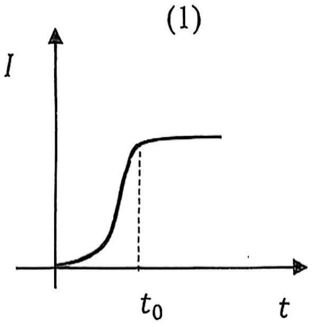
2026 AL SCIENCE STREAM

Scanned with CamScanner

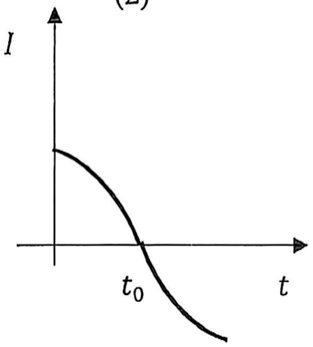
38. චුම්බක ඒකධ්‍රැවයක් (monopole)පවතී යැයි සිතමු. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ඒක ධ්‍රැවය(m) ඈත දුරක සිට t =0 දී චලිතය ආරම්භ කර නියත වේගයකින් චලනය වී t = t_0 වන විට සුපිරි සන්නායක ද්‍රව්‍යයකින් තනා ඇති මුදුවක් තුළින් ගමන් කරයි. මුදුව තුළ ප්‍රේරිත ධාරාව (I) නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ කුමන ප්‍රස්ථාරයෙන්ද?



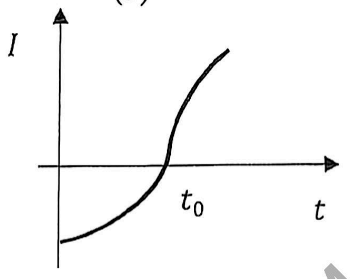
(1)



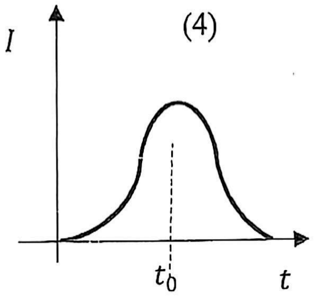
(2)



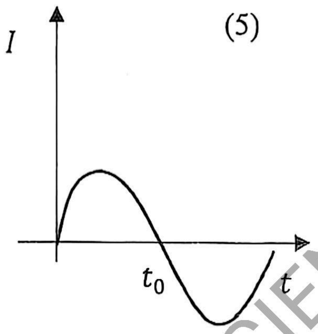
(3)



(4)



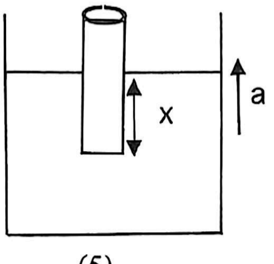
(5)



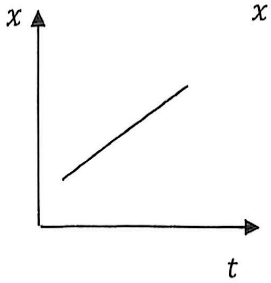
39. වස්තුවක් තිරස් රළු පෘෂ්ඨයක් දිගේ ආරම්භක ප්‍රවේගය U වලින් ගමන් අරඹයි. T කාලයකදී ආරම්භක චාලක ශක්තියෙන් $\frac{1}{4}$ හානි වේ. වස්තුව හා පෘෂ්ඨය අතර ගතික ඝර්ශන සංගුණකය වනුයේ,

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

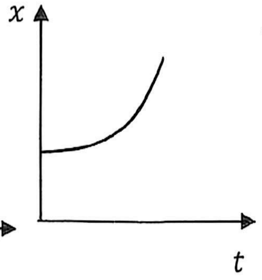
40. ඝනත්වය d වන ද්‍රව්‍යයකින් සෑදූ සිලින්ඩරාකාර වස්තුවක් ඝනත්වය ρ වන ද්‍රවයක නිසලව සිරස්ව ගිලී පාවේ. ද්‍රව බඳුන ත්වරණයෙන් ඉහළට ගමන් කරන විටදී කාලය (t) සමග වස්තුව ද්‍රවය තුළ ගිලී ඇති කොටසේ උස (x) විචලනය වන ආකාරය නිවැරදිව දක්වන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



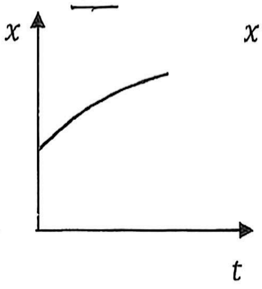
(1)



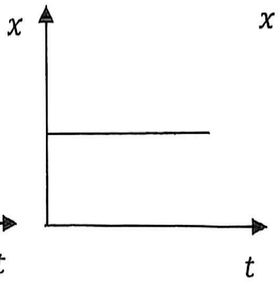
(2)



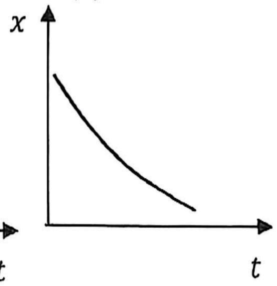
(3)



(4)



(5)



2026 AL SCIENCE STREAM

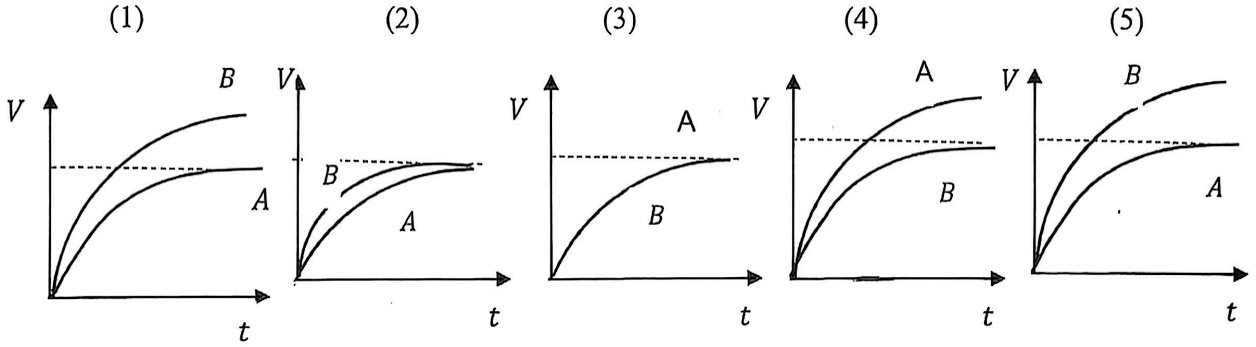
Scanned with CamScanner

41. වස්තුවක් සරල අනුවර්තී චලිතයේ යෙදෙන අතර විස්ථාපනය x විට විභව ශක්තිය E_1 සහ විස්ථාපනය y විට විභව ශක්තිය E_2 ද වේ. විස්ථාපනය $(x + y)$ විට විභව ශක්තිය වනුයේ,

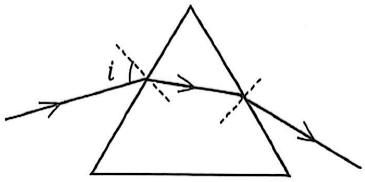
(1) $E_1 + E_2$ (2) $\sqrt{E_1^2 + E_2^2}$ (3) $E_1 + E_2 + 2\sqrt{E_1 E_2}$

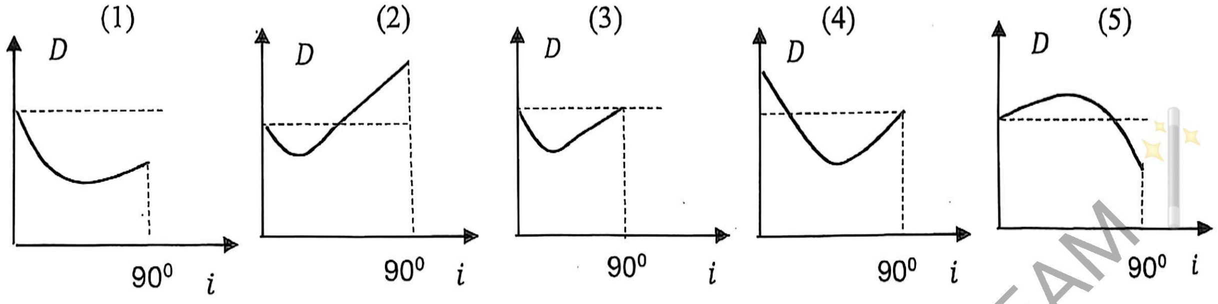
(4) $\sqrt{E_1 E_2}$ (5) $E_1 - E_2$

42. ඒකාකාර ඝණකම ඇති තෙල් තට්ටුවක් අතුරා ඇති තිරසට θ කෝණයකින් ආනත රළු තලයක මුදුනේ ලී ඝනකයක් නිශ්චලව තබා මුදාහරණ ලදී. $\theta = 35^0$ සහ $\theta = 45^0$ වන අවස්ථා දෙකකදී ඝණකයේ ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාරය පිළිවෙලින් A හා B වක්‍ර මගින් නිරූපණය වේ. වඩාත්ම ගැලපෙන ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,



43. රූපයේ දක්වා ඇත්තේ වාතය තුළ තබා ඇති වීදුරු ප්‍රිස්මයකි. වීදුරු වාත අන්තර් පෘෂ්ඨයේ අවධි කෝණය C වන අතර ප්‍රිස්මයේ වර්තක කෝණය ද C ට සම වේ. දක්වා ඇති ආකාරයට එක් පෘෂ්ඨයකින් ඇතුල්වන කිරණය අනෙක් පෘෂ්ඨයෙන් නිර්ගමනය සඳහා i පතන කෝණයේ සම්පූර්ණ අගය පරාසය තුළ කිරණයේ අපගමන කෝණය විචලනය D පෙන්නුම් කරන ප්‍රස්ථාරය කුමක්ද?



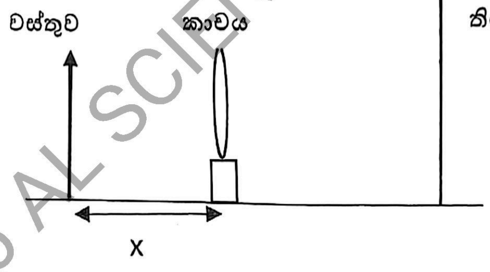


44. තිරස් තලයක තබා ඇති උත්තල කාචයක් දෙපස ඍජු තිරයක් හා දීප්ත වස්තුවක් තබා ඇත. වස්තුන් පහත රූපයේ දක්වා ඇති අවස්ථාවක ඇති විට වස්තුවේ ප්‍රතිබිම්බයක් තිරය මත ඇති වේ. කාචය V ප්‍රවේගයෙන් තිරය දෙසට චලිත කරන විට නැවත ප්‍රතිබිම්බයක් ඇතිවීමට ගතවන කාලය t නම් කාචයේ නාභිය දුර වනුයේ

(1) $\dfrac{x(Vt-x)}{2x+Vt}$ (2) $\dfrac{Vt+x}{x(V+x)}$

(3) $\dfrac{x^2+Vt}{x(Vt+x)}$ (4) $\dfrac{x(Vt+x)}{2x+Vt}$

(5) $\dfrac{2x+Vt}{x(Vt+x)}$



2026 AL SCIENCE STREAM

Scanned with CamScanner

45. ඒකාකාර කෝණික ප්‍රවේගයෙන් තිරස් තලයක එහි කේන්ද්‍රය වටා භ්‍රමණය වන මායිම වෘත්තාකාර වන තැටියක් මත අඩක් ද්‍රවයකින් පිරි දෙකෙළවර විවෘත සිහින් U නලයක් එහි තලය සිරස්වන පරිදි නොපෙරලි ආධාරකයක් භාවිතයෙන් ස්ථාපිත කළ යුතුව ඇත. ඒ හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) බාහු දෙකෙහි ද්‍රව මට්ටම් සමාන වන අයුරින් ස්ථාපිත කළ නොහැකි

(B) බාහු දෙකේ ද්‍රව මට්ටම් සමාන වන අයුරින් එය ස්ථාපිත කළ හැකිය

(C) නලය තැටියේ අරයට ලම්භක වන අයුරින් ස්ථාපිත කළහොත් එහි බාහු දෙකෙහි ද්‍රව මට්ටම් සමාන වේ.

(D) Uනලයේ පහළම ලක්ෂය තැටියෙ කේන්ද්‍රය තැබුවහොත් බාහුවල ද්‍රව මට්ටම් සමාන වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) B හා C පමණි

(4) B හා D පමණි (5) B,C හා D පමණි

46. ක්‍රමාංකිත සලකුණු අතර පරතරය සමාන වන අයුරින් ද්‍රවමානයක් නිර්මාණය කිරීම සම්බන්ධයෙන් සිසුන් පස් දෙනෙක් දැක් වූ අදහස් පහත දැක්වේ. ඒ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) භෞතික විද්‍යාව මූලධර්මවලට අනුව එය කිසිවිටෙකත් කළ නොහැක.

(2) එහි ක්‍රමාංකිත කොටසේ හරස්කඩ වර්ගඵලය ඒකාකාර විය යුතුය යි.

(3) එහි ක්‍රමාංකිත කොටසේ හරස්කඩ වර්ගඵලය ඉහළට යන්ම කුඩා විය යුතුය.

(4) එහි ක්‍රමාංකිත කොටසේ හරස්කඩ වර්ගඵලය ඉහළට යන්ම විශාල විය යුතුය

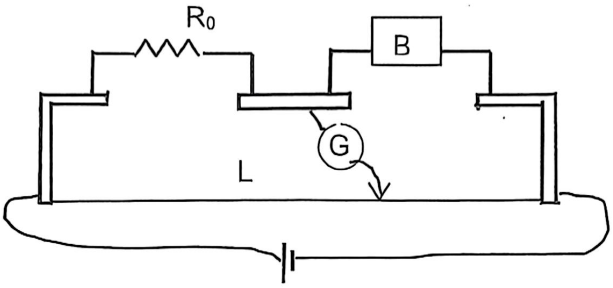
(5) භෞතික විද්‍යා මූලධර්ම වලට අනුව එය කළ හැකි නමුත් 2,3,4 යන අදහස් සියල්ලටම පටහැනිවේ.

47. පොළොවට ඉහළින් ගමන් ගන්නා ධන ලෙස ආරෝපිත අකුණු වලාවක් නිසා පොළොව අසල විශාලත්වය E වන ඒකාකාර විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් ඇති වේ. පොළොවේ සිට තිරසට θ ආනතියෙන් U ප්‍රවේගයෙන් උඩු අතට ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලබන ස්කන්ධය m හා ආරෝපණය +q වන අංශුවක තිරස් පරාසය වනුයේ,

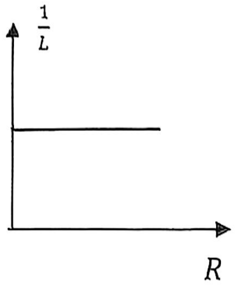
(1) $\frac{2U\sin\theta}{g}$ (2) $\frac{2U^2\sin\theta\cos\theta}{g}$ (3) $\frac{U\sin\theta}{Eq+g}$ (4) $\frac{2U^2\sin\theta\cos\theta}{mg+Eq}$ (5) $\frac{2mU^2\sin\theta\cos\theta}{mg+Eq}$

2026 AL SCIENCE STREAM
Scanned with CamScanner

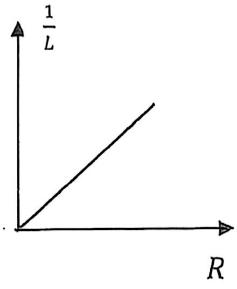
48. අඥාත R_0 ප්‍රතිරෝධයක අගය සෙවීම සඳහා ප්‍රතිරෝධ පෙට්ටියක් (B) මීටර් සේතුවකට යොදවා ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වෙ. ප්‍රතිරෝධ පෙට්ටියේ ප්‍රතිරෝධය R වෙනස්කර සේතුව සංතුලනය කර සංතුලන දිග L මැන ගැනේ. R, x අක්ෂයටද , $\frac{1}{L}$ y අක්ෂයටද ගෙන අඳින ලද ප්‍රස්ථාරය වනුයේ,



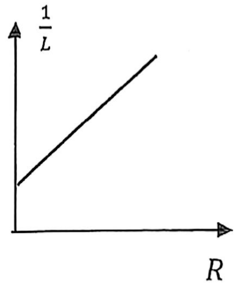
(1)



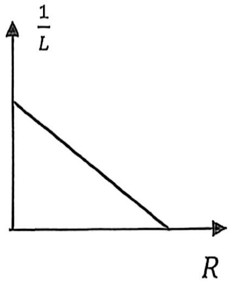
(2)



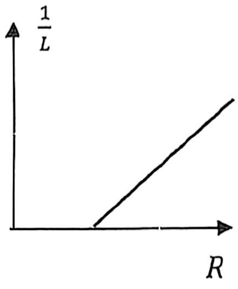
(3)



(4)



(5)



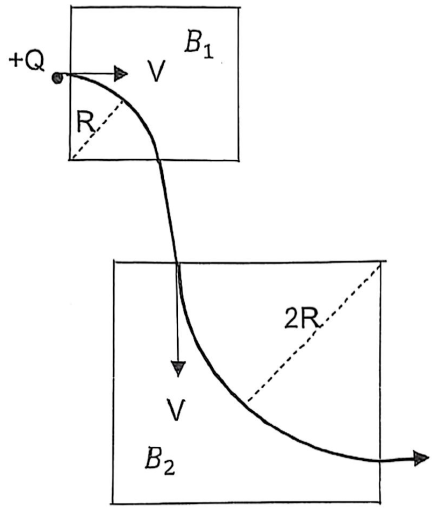
49. ධාරිතා C_1 හා C_2 වන සන්නායක දෙකක විභව පිළිවෙළින් V_1 හා V_2 වේ. සන්නායක දෙක කම්බියකින් සම්බන්ධ කළ විට හානි වන ශක්ති ප්‍රමාණය වන්නේ

(1) $\frac{C1\ C2(V1+V2)}{2(C1+C2)}$ (2) $\frac{C1\ C2(V1-V2)}{2(C1+C2)}$ (3) $\frac{(C1+C2)(V1-V2)}{C1\ C2}$

(4) $\frac{(C1+C2)(V1+V2)}{C1\ C2}$ (5) $\frac{C1C2(V1-V2)^2}{2(C1+C2)}$

50. කඩදාසියකට ලම්බකව B_1 සහ B_2 චුම්භක ක්ෂේත්‍ර දෙකක් පවතී. +Q ආරෝපණයක් V ප්‍රවේගයෙන් B_1 ක්ෂේත්‍රයට ඇතුල් කළ විට වෘත්තයෙන් හතරෙන් පංගුවක් ගෙවා ඉන්පසු B_2 ක්ෂේත්‍රය තුළින් වෘත්තයෙන් හතරෙන් පංගුවක් ගෙවා යයි. දෙවන අරය පළමු අරය මෙන් දෙගුණයකි. නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

ස්‍රාව ඝනත්ව සම්බන්ධය	ක්ෂේත්‍ර දිශාව	
	B_1	B_2
(1) $2B_1 = B_2$	⊙	⊗
(2) $B_1 = 2B_2$	⊗	⊙
(3) $B_1 = 2B_2$	⊙	⊗
(4) $2B_1 = B_2$	⊗	⊙
(5) $B_1 = B_2$	⊙	⊗



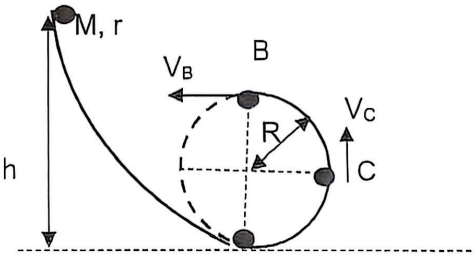
Scanned with CamScanner

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි. முழுப் பதிப்புரிமையுடையது All rights reserved.

B- කොටස - රචනා

* ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

05. ස්කන්ධය M සහ අරය r වූ ඒකාකාර ඝන ගෝලයක් රූපයේ පරිදි h උසක සිට නිශ්චලතාවයෙන් අතහරිනු ලැබේ. මෙම ගෝලය ලිස්සා යැමකින් තොරව පථය දිගේ පෙරළෙමින් පැමිණ අරය R වූ සිරස් වෘත්තාකාර කොටසකට ඇතුළු වේ. (ගෝලයේ අවස්ථිති ඝූර්ණය $I = \frac{2}{5}Mr^2$ වේ)



(a) (i) වස්තුවක අවස්ථිති ඝූර්ණය පැහැදිලි කරන්න

(ii) වස්තුව ලිස්සා යාමකින් තොරව පෙරළීම යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

(iii) ඉහත ආකාරයේ චලිතයක නිරත වන වස්තුවක මුළු චාලක ශක්තිය සඳහා ප්‍රකාශනයක් M, I රේඛීය ප්‍රවේගය V සහ කෝණික ප්‍රවේගය ω ඇසුරින් ගොඩනගන්න.

(iv) ඉහත ගෝලය සඳහා මුළු චාලක ශක්තිය $\frac{7}{10}Mv^2$ බව පෙන්වන්න.

(b) (i) ගෝලය වෘත්තාකාර පථයේ පහළම ලක්ෂ්‍යය වන A හරහා ගමන් කරන විට එහි රේඛීය ප්‍රවේගය V_A සඳහා ප්‍රකාශනයක් g හා h ඇසුරින් ලබා ගන්න.

(ii) ඔබ මෙහිදී භාවිතා කළ භෞතික විද්‍යාත්මක නියමය ලියා දක්වන්න.

(iii) ගෝලය වෘත්තාකාර පථයේ ඉහළම ලක්ෂ්‍යය වන B වෙත ළඟා වන විට එය පථයෙන් ඉවතට විසි නොවී වෘත්තය සම්පූර්ණ කිරීමට තිබිය යුතු අවම ප්‍රවේගය V_B සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න. (මෙහි $R >> r$) බව සලකන්න)

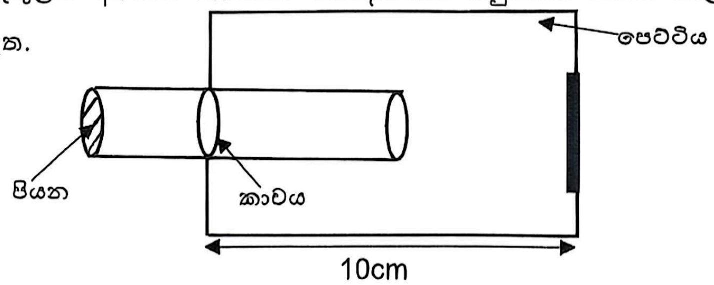
(c) (i) ගෝලය වෘත්තය සම්පූර්ණ කිරීමට නම් එය මුදා හැරිය යුතු අවම උස $h = 2.7R$ විය යුතු බව තහවුරු කරන්න.

(ii) ගෝලය $h = 3R$ උසක සිට මුදා හරින්නේ නම් වෘත්තාකාර පථයේ තිරස් මට්ටමේ පවතින C ලක්ෂ්‍යය පසු කරන මොහොතේ ගෝලය මත පථයෙන් ඇති කරන අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව S නම් $S = \frac{20}{7}Mg$ විය යුතු බව පෙන්වන්න.

2026 AL SCIENCE STREAM

Scanned with CamScanner

06. (a) පෙට්ටියක් තුළ ඇති නලයක් ඇතුළත අභිසාරී කාචයක් යොදාගෙන සිසුවෙක් සකස් කළ සරල කැමරාවක් පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



සාමාන්‍ය පිහිටීමේදී කාචය හා ඡායාරූප පටලය අතර දුර 10cm වන අතර නලයේ දිග 5cmවේ. කාචය නලය තුළ දෙපසට චලනය කළ හැකි වන සේ සකස් කර ඇත. වස්තුවක ඡායාරූපයක් ගැනීමේදී ඉතාම කෙටි කාලයක් තුළ පියන විවර කර නැවත වසා දැමූ විට ඡායාරූප පටලය මත ප්‍රතිබිම්බය නිර්මාණය වේ. කාචයේ පිහිටීම වෙනස් නොකර පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බය පටලය මත ලැබෙන්නේ කාචයේ සිට වස්තුවට ඇති දුර වූ 2mවිටය. 16 උස 16cm වස්තුවක ඡායාරූපයක් ඉහත කැමරාව මගින් ලබා ගනී.

(i) ආලෝකයේ කාටීසියානු ලකුණු සම්මුතිය ලියා දක්වන්න.

(ii) එම ලකුණු සම්මුතියට අනුව උත්තල කාචයකින් සාදන තාත්වික වස්තුවක තාත්වික ප්‍රතිබිම්බය සලකා උත්තල කාචයට අදාළව කාච සූත්‍රය ලියා දක්වා පද හඳුන්වන්න.

(iii) 16cm උස වස්තුවේ ප්‍රතිබිම්බය ඡායාරූප පටලය මත සෑදෙන ආකාරය කිරණ සටහනක් මගින් ඇඳ දක්වන්න. (වස්තුව සම්මත ආකාරයට ප්‍රකාශ අක්ෂයට ඉහළින් ලකුණු කරන්න)

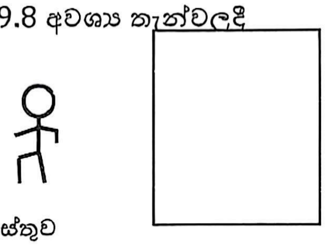
(iv) කාචයේ නාභීය දුර දශමස්ථාන දෙකකට ගණනය කරන්න.

(v) ප්‍රතිබිම්බයේ උස සොයන්න.

(vi) දැන් වස්තුව එම ස්ථානයේ සිට ප්‍රධාන අක්ෂය දිගේ 0.9 m දුරක් කාචයෙන් ඉවතට ගෙන යන ලද නම් පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බය පටලය මත ඇතිවීම සඳහා (කාචය) චලනය කළ යුතු දුර සහ දිශාව සොයන්න.

($21^2 = 441, \sqrt{385} = 19.62, 4062 = 14 \times 290.0, 138 = 14 \times 9.8$ අවශ්‍ය තැන්වලදී ගණනයට යොදා ගන්න)

(vi) වස්තුව රූපයේ පරිදි දක්වා ඇත. පටලය තුළ සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බය 2 රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ සටහන් කොට එහි අඳින්න.



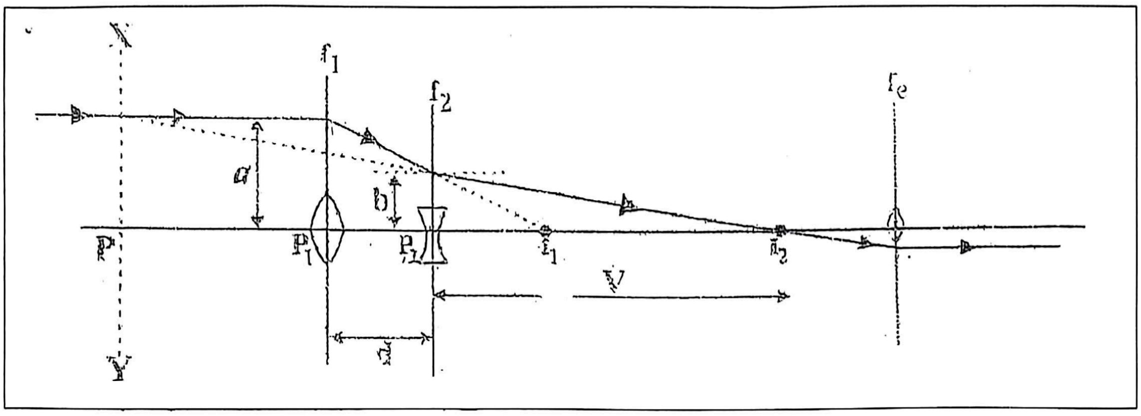
(b) (i) නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක අවනෙත් හා උපනෙත් නාභීය දුර පිළිවෙලින් . f_0 හා f_e වේ. සාමාන්‍ය සීරුමාරු අවස්ථාවට අදාළ සම්මත කිරණ සටහන ඇඳ කෝණික විශාලනය M සඳහා ප්‍රකාශනය ලබාගන්න.

$f_0 = 30cm$ හා $f_e = 4cm$ නම් M සොයන්න. කාච අතර පරතරය කොපමණද?

(ii) f_0 අවනෙත් කාචය සඳහා තනි අභිසාරී භාවයක් භාවිත කරනවා වෙනුවට නාභීය දුර f_1 වන අභිසාරී (a) කාචයක් සහ නාභීය දුර f_2 වන අපසාරී කාචයක් යොදාගෙන කාච සංයුක්තයක් සකස් කර ඇත. මෙම කාච සංයුක්තය හා f_e උපනෙත් කාචය භාවිතයෙන් සාමාන්‍ය සීරුමාරු අවස්ථාවේ දී භාවිතා කරන දුරේක්ෂයේ කිරණ සටහනක් රූපයේ දී ඇත. f_1 හා f_2 අතර පරතරය d වෙනස් කළ හැක.

b) V සඳහා ප්‍රකාශනයක් f_1, f_2, d ඇසුරින් ලබා ගන්න

2026 AL SCIENCE STREAM
Scanned with CamScanner



(iii) b සඳහා ප්‍රකාශනය f_1 , d හා a ඇසුරින් ලබා ගන්න.

(iv) ප්‍රධාන අක්ෂයට සමාන්තරව f_1 මත පතිත ආලෝක කිරණ f_1 හා f_2 කාච සංයුක්තය මඟින් වර්තනය වී අවසානයේ I_2 හි ප්‍රතිබිම්බය සාදයි. f_1 හා f_2 කාච සංයුක්තය වෙනුවට XY රේඛාවේ නාභිය දුර වන f_0 වන අවනෙත් කාචය පැවතියේ නම් ද අදාළ කිරණයේ ප්‍රතිබිම්බය I_2 හි සෑදේ. එතමXY හි ඇති f_0 කාචයේ නාභීය දුර PI_2 දුරට සමාන වේ. එනයින් f_0 සඳහා ප්‍රකාශනය f_1 , f_2 හා d ඇසුරින් ලබා ගන්න.

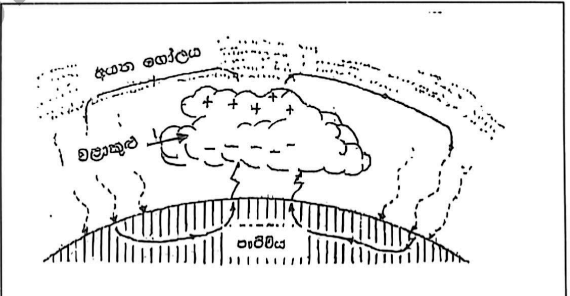
(v) d අගය 4 cm සිට 8 cm දක්වා වෙනස් කළ හැකි නම් f_0 සඳහා ලැබෙන උපරිම හා අවම අගයන් සොයන්න. ($f_1 = 30\text{cm}$, $f_2 = 32\text{cm}$ ලෙස ගන්න)

(vi) $f_e = 4$ cm නම් සාමාන්‍ය සීරුමාරු අවස්ථාවේදී කෝණික විශාලනයේ උපරිම හා අවම අගයන් සොයන්න.

(vii) f_0 සඳහා තනි අභිසාරී කාචයක් භාවිතා කරනවා වෙනුවට මෙම ආකාරයට කාච සංයුක්තයන් භාවිතා කිරීමේ වාසියක් දෙන්න.

07. A හෝ B කොටසට පිළිතුරු සපයන්න

(A) ජීවීන්ගේ පැවතිමට අවශ්‍ය පරිදි වායු ගෝලය තුළ වූ සංයුතිය පවත්වාගෙන යාමේ දී පරිසරය තුළ ස්වාභාවිකව සිදුවන ජල චක්‍රය. නයිට්‍රජන් චක්‍රය හා කාබන් චක්‍රය වැනි විවිධ චක්‍රීය ක්‍රියාවන් ඉවහල් වේ. පෘතුවිය තුළත් ඉන් බාහිරින් පිහිටි වායුගෝලයේත් විද්‍යුත් ආරෝපණ ප්‍රමාණය සමතුලිතව පවත්වාගෙන යාම සඳහා විද්‍යුත් ආරෝපණ චක්‍රයක් ක්‍රියාත්මක වේ. භෞතික විද්‍යාවේ දී මෙය වායු ගෝලීය විද්‍යුත් පරිපථය ලෙස හඳුන්වයි. සාමාන්‍ය විද්‍යුත් පරිපථයක දැකිය හැකි උපාංග වන සන්නායක මාධ්‍ය, භාරය හා විද්‍යුත් කෝෂ වායුගෝලය තුළ ද පැවතීම මෙලෙස නම් කිරීමට මූලික හේතුවකි. සී. ආර් විල්සන් විසින් ඉදිරිපත් කර ඇති වායුගෝලීය විද්‍යුත් පරිපථයේ දළ සැකැස්මක් 1- රූපයේ දක්වා ඇත.



1- රූපය

වායු ගෝලයෙහි වූ ස්ථර බෙදීම ගැන අවබෝධයක් ලබා ගැනීමෙන් වායු ගෝලය තුළ වූ විද්‍යුත් ආරෝපණ ව්‍යාප්තිය ගැන අධ්‍යයනය කිරීම වඩාත් පහසු වේ. වායු ගෝලය පිළිබඳ අධ්‍යයනයේ දී විවිධ ආකාරයේ ස්ථර බෙදීම් ගැන සාකච්ඡා කළත් උෂ්ණත්ව විචලන රටාව මුල් කරගෙන කරණු ලබන ස්ථර බෙදීමේ ක්‍රමය වඩාත් ප්‍රචලිතව ඇත්තේ එම ස්ථර තුළ උෂ්ණත්ව විචලනයන් රේඛීයව පවතින නිසාය. ඒ

2026 AL SCIENCE STREAM

Scanned with CamScanner

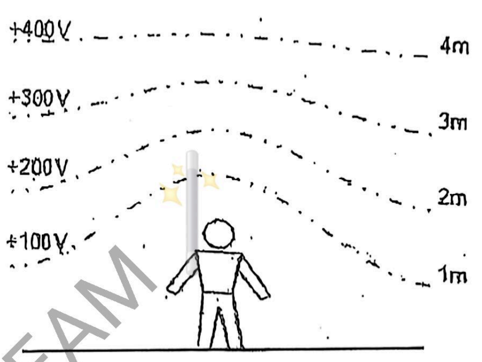
අනුව පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට ඉහළ අවකාශය දක්වා වූ ස්ථර පිළිවෙලින් පරිවර්ථය ගෝලය, අපරිවර්තීය ගෝලය, මීසෝ ගෝලය හා අයන ගෝලය ලෙස නම කරන අතර උස අනුව ඊට අදාලව පවතින උෂ්ණත්ව අගයන් දී ඇති වගුවේ දැක්වේ.

පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට ස්ථර වලට උස (km)	0	10	50	80	100
උෂ්ණත්වය (°C)	15	-50	0	-90	700

පෘතුවිය තුළ ඇති විවිධ ලෝහ හා අයන වර්ගත්, ජල වාෂ්පත් නිසා මිනිස් සිරුර මෙන්ම පෘතුවිය ද විද්‍යුත් සන්නායක ගුණ පෙන්වයි. පෘථිවියේ ආරෝපණ බිලියන ගණනක් පැවතිය ද සමස්තයක් ලෙස පෘථිවිය උදාසීන වස්තුවකි.

පරිවර්තීය ගෝලය තුළ වූ පහළ වායුගෝලයේ විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය සාපේක්ෂව ඉහළ අගයක් ගනී. මෙම ප්‍රදේශය තුළ පවතින කොස්මික් කිරණත් විකිරණශීලීතාවයත් හේතුවෙන් වායු අණු අයනීකරණය වීම නිසා ඇති වන ආරෝපණ මගින් විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර ඇති වේ. එම විද්‍යුත් ක්‍ෂෙත්‍රයට අදාල සම විභව පෘෂ්ඨ පවතින ආකාරයත් පෘතුවිය මතසිටින මිනිසෙකු නිසා එම සම විභව පෘෂ්ඨ වෙනස් වන ආකාරයත් 2- රූපයේ දක්වා ඇත.

2- රූපය



2- රූපය

2- රූපයට අනුව පෘතුවි පෘෂ්ඨයට ආසන්න වායු ගෝලයේ පවතින විභව අනුක්‍රමණය හෙවත් විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය 100 Vm^{-1} වේ. මෙම විද්‍යුත් ක්‍ෂෙත්‍රය නිසා පෘතුවිය මත වූ ඒකීය ක්ෂෙත්‍ර ඵලයක් මතට 3×10^{-12} A ස්ථාවර ධාරාවක් ගලායන බවට ගණන් බලා ඇත. ඒ අනුව පෘතුවියේ ඇති ආරෝපණ සමතුලිතතාවය ඉතා කෙටි කාලයක් තුළ බිඳී පෘතුවිය තුළ ධන ආරෝපණ ප්‍රමාණය ඉතා සීඝ්‍රයෙන් වැඩි විය යුතුය. නමුත් ලොව පුරා සිදුවන අකුණු ගැසීමේ ක්‍රියාවලිය හරහා පෘතුවියට ඍණ ආරෝපණ ගලා ඒම සිදුවේ. පරීක්ෂණාත්මක දත්ත අනුව තත්පරයක් තුළ අකුණු දහසකට වැඩි ප්‍රමාණයක් ක්‍රියාත්මක වී පෘතුවියේ ආරෝපණ සමතුලිතාවය සඳහා තත්පරයක දී අවශ්‍ය කරන - 1800 Cවූ ආරෝපණ ප්‍රමාණයක් ලබා දේ. ඒ අනුව පෘතුවියෙහි මුළු ආරෝපණ ප්‍රමාණය සමතුලිතව පවතී.

අපරිවර්තීය ගෝලය සහ ඊට පිටතින් පිහිට ඉහළ වායු ගෝලයෙහි විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය ඉතා පහළ මට්ටමක සවයි. මෙයට හේතුව වන්නේ සූර්යයාගෙන් පැමිණෙන UV කිරණ නිසා වායු අණු අයනීකරණය වී නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන පැවතීමයි. අයන ගෝලය ලෙස හැඳින් වෙන 80 km සීමාව ඉක්ම වූ මෙම ප්‍රදේශය තුළ පදාර්ථයන් පවතින්නේ ප්ලාස්මා අවස්ථාවේ ය. අයණ ගෝලය තුළ පවතින අඩු පීඩනයත් වායූන්ගේ ඝණත්වය අඩු වීමත් නිසා එම අණු අතර පැවතිය යුතු නිදහස් පථාසය ඉහළ අගයක් ගන්නා නිසා මෙම ප්‍රදේශය තුළ පදාර්ථ ප්ලාස්මා අවස්ථාවේ ම පැවතීමට නැඹුරු වේ.

i. ඉහත ඡේදයේ සඳහන් වායුගෝලීය උණුසුම පාලනය කිරීම සඳහා ඉවහල් වන ස්වාභාවික චක්‍රීය ක්‍රියාවළිය කුමක්ද?

ii. වායුගෝලීය විද්‍යුත් පරිපථ යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

iii 1- රූපයට අනුරූපව වායු ගෝලීය විද්‍යුත් පරිපථයට අදාල විද්‍යුත් කෝෂය, සන්නායක මාධ්‍යය හා භාරය පිළිවෙලින් නම කරන්න.

2026 AL SCIENCE STREAM

Scanned with CamScanner

iv. දී ඇති වගුව උපයෝගී කරගෙන පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට 100 km දක්වා ඉහළට උෂ්ණත්ව විචලනය නිරූපනය වන ආකාරය දැක්වීම සඳහා උෂ්ණත්වයට එදිරිව උසෙහි දළ ප්‍රස්ථාරයක් ඇඳ දක්වන්න. ඡේදයේ දක්වා ඇති තොරතුරු අනුව අදාල ස්ථර නම් කරන්න.

v. පෘථිවියේ පෘෂ්ඨීක ආරෝපණ ව්‍යාප්තිය ඒකාකාරි ලෙස සලකා ගවුස් නියමය ඇසුරින් පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ ඒකීය ක්ෂේත්‍ර ඵලයක් මත ඇති ආරෝපණ ප්‍රමාණය ϵE මගින් ලබා දෙන බව පෙන්වන්න. (මෙහි E යනු පෘථිවි පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය වන අතර ϵ යනු එම මාධ්‍යයේ පාරවෛද්‍යතාවය යි.)

a. පෘථිවි පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ පාර වෛද්‍යතාවය 9×10^{-12} Fm^{-1} නම් පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ ඒකීය ක්ෂේත්‍ර ඵලයක් මත ඇති ආරෝපණ ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

b. පෘතුවියේ අරය 6000km ක් නම් පෘතුවියේ පෘෂ්ඨය මත ඇති ආරෝපණ ප්‍රමාණය සොයන්න.

vi. 2-රූපයේ දළ සටහනක් ඔබගේ පිළිතුරු පත්‍රයේ ඇඳ ඒ මත විද්‍යුත් බල රේඛා අඳින්න. බල රේඛාවල දිශාව නිවැරදිව ඊ හිස් මගින් දක්වන්න.

vii. 2- රූපයේ දක්වා ඇති මිනිසා හා පොළව තුළ සුදුසු ආරෝපණ ව්‍යාප්ත වන ආකාරය නිරූපණය කිරීම සඳහා + හෝ - ලකුණු සුදුසු පරිදි යොදන්න.

viii. දී ඇති දත්ත අනුව පෘථිවි පෘෂ්ඨය වෙතට තත්පරයක දී ගලා එන ආරෝපණ ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

ix. පරිවර්ථය ගෝලය තුළ වූ පහළ වායුගෝලයේත් අපරිවර්ථය ගෝලය හා ඉන් පිටත වූ ඉහළ වායුගෝලයේත් විද්‍යුත් සන්නායකතා < හෝ > ලකුණු යොදමින් සන්සන්දනය කරන්න.

x. සමස්ථයක් ලෙස පෘථිවිය උදාසීන වස්තුවක් ලෙස සලකන්නේ ඇයි?

2026 AL SCIENCE STREAM

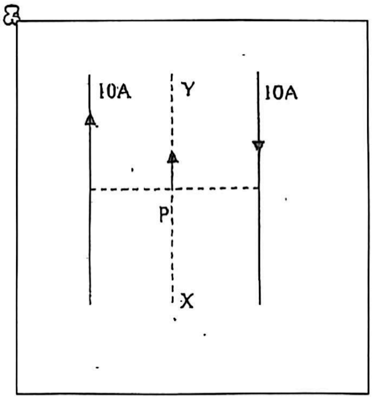
(B) (a) වාතයේ තබා ඇති අපරිමිත දිගකින් යුත් ඍජු සන්නායකයකට ලම්බව r දුරින් පිහිටි ලක්ෂයක චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය $B = \frac{\mu_0}{2\pi}\frac{1}{r}$ ලෙස ලිවිය හැක.

(i) මෙහි එන සංකේත හඳුන්වා දෙන්න.

(ii) B හි දිශාව නිර්ණය කරන නීතිය සඳහන් කරන්න.

(iii) r දුර සමග B ස්‍රාව ඝනත්වය වෙනස් වන ආකාරය වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්තාර ගතකරන්න.

(b) එකිනෙකට 4 cm පරතරයකින් තබා ඇති ඍජු සමාන්තර සන්නායක දෙකක් තුලින් 10 A බැගින් වූ විද්‍යුත් ධාරාවන් එකම දිශාවට ගලා යයි. ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$Hm^{-1})



(i) මෙම සන්නායක දෙකෙන් එකක 1 m දිගක් මතචුම්බක ක්ෂේත්‍රය මගින් ඇති වන බලය සොයන්න

(ii) එක් සන්නායකයක් තුළ ගලා යන ධාරාව ප්‍රතිවිරුද්ධ වුයේ නම් ඉහත බලයේ කුමන වෙනසක් සිදුවේද?

(iii) ඉහත b(ii) අවස්ථාවේදී සන්නායක දෙක අතර මධ්‍ය ලක්ෂයේ (P) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය සොයන්න.

Scanned with CamScanner

(iv) දැන් P ලක්ෂයේ දී XY දිශාවට 6C ආරෝපණයක් ඇති අංශුවක් $10 ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් ප්‍රක්ෂේපනය කළේ නම් එය මත ඇති වන ආරම්භක බලය සොයන්න.

(c) සල දඟර ගැල්වනෝමීටරයක් සාදා ඇත්තේ ස්ථිර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුල අවලම්බනය කළ සෘජුකෝණාස්‍ර කම්බි දඟරයක් උපයෝගී කර ගෙනය. මෙම දඟරය තුලින් 50 μA ධාරාවක් ගලා යන විට, එහි ඇති දුන්න මත 2.0×10^{-9} Nm ව්‍යාවර්තයක් ඇති වේ.

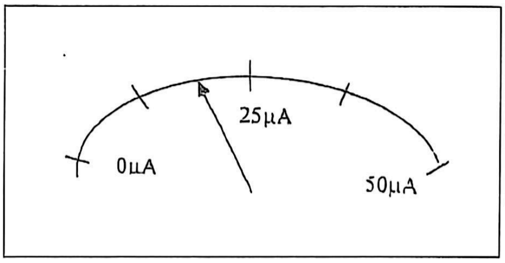
(i). දඟරයේ ඕනෑම පිහිටීමකදී එහි තලයට සමාන්තරව චුම්බක ක්ෂේත්‍රය පවත්වා ගත යුතු වේ නම් එම අවශ්‍යතාව ඉටුකර ගැනීම සඳහා කුමන ආකාරයේ චුම්බක සැකැස්මක් යොදා ගත යුතු දැයි රූප සටහනකින් දක්වන්න.

(ii). දඟරයට සවි කර ඇති දුන්නේ ව්‍යාවර්තන නියතය 1.5×10^{-9} Nm rad^{-1} නම් එහි 50uA ධාරාවක් ගලන විට දර්ශකයේ ඇති වන උත්ක්‍රමනය rad වලින් කොපමණද?

(iii) . මෙම උපකරනයේ ධාරා සංවේදීතාවය කොපමණද?

(iv). මෙම උපකරණයේ යොදා ඇති දර්ශකයේ දිග 6 cm නම් 50 μA ධාරාවක ගලන විට දර්ශක තුඩ කොපමණ දුරක් විස්තාපනය වේද?

(v). මෙම ගැල්වනෝ මීටරය උපයෝගීකර ගෙන ඕම් මීටරයක් සාදා ගන්නේ නම් එහි පරිමාණය දැක්වෙන ආකාරය දළ සටහනක දක්වන්න. එහි 0 හා ∝ (අනන්තය) සලකුණ පැහැදිලිව දක්වන්න ඒ සඳහා මෙහි දක්වා ඇති රූපය ඔබගේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කර ගන්න.

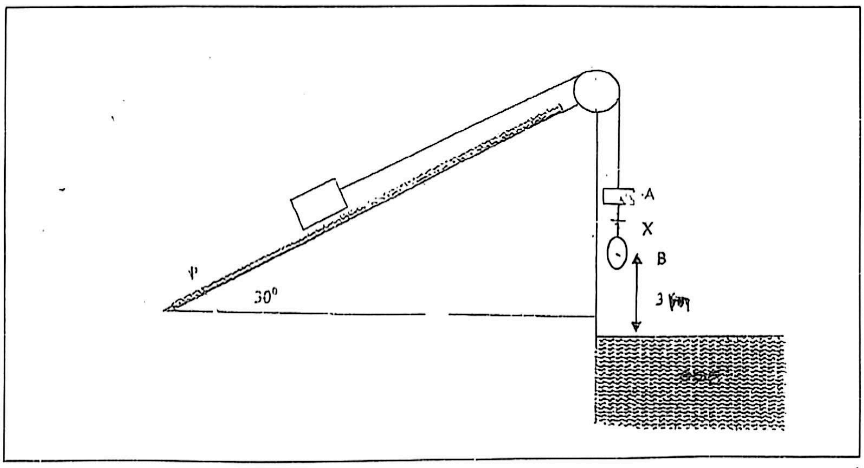


2026 AL SCIENCE STREAM

08 (a) (i) සමතල ආස්තරය ද්‍රව ප්‍රවාහයක අනුයාත ද්‍රව ස්ථර දෙකක් අතර ක්‍රියා කරන දුස්ස්‍රාවී බලය සඳහා වූ නිව්ටන්ගේ සමීකරණය ලියා පද වෙන වෙනම හඳුන්වන්න. මාන ඇසුරෙන් එය නිවැරදි බව පෙන්වන්න.

(ii) එම ප්‍රවාහයේ අනුයාත අතරමැදි ද්‍රව ස්ථරවල ප්‍රවේගයන් ඊතල සටහනක් මගින් නිරූපණය කරන්න.

(iii) දිග l වූ ඒකාකාර සිලින්ඩරාකාර නලයක් තුලින් දුස්ස්‍රාවී ද්‍රවයක් ගලායයි. සිලින්ඩරාකාර ද්‍රව ප්‍රවාහයේ අක්ෂයේ සිට r_1 හා r_2 දුරින් වූ ද්‍රව ස්තර දෙක අතර ප්‍රවේග වෙනස AV වේ නම් එම ස්ථර දෙක අතර ක්‍රියාකරන දුස්ස්‍රාවී බලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.



Scanned with CamScanner

(a) ස්කන්ධය 4kg වූ පැත්තක දිග 10 cm වූ ස්කන්ධයක් තිරයට 30° ක් ආනත වූ තලයක් මත වූ P තෙල් ස්ථරයක් මත තබා ඇත. එම තෙල් ස්ථරයේ ඝනකම 0.4 mm වන අතර දුස්ස්‍රාවිතා සංගුණකය 0.04Ns m^{-2} වේ. ස්කන්ධයේ එක් කෙළවරක් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක එක් කෙළවරකට ඇඳා ඇත. එම තන්තුව ආනත තලය මුදුනේ සවිකල සුමට කප්පියක් වටා යවා එහි නිදහස් කෙළවරින් 2 kg ස්කන්ධයෙන් යුතු B කුට්ටියක් එල්ලා ඇත. B හි පහලින් ස්කන්ධය 0.02 kg ද අරය 0.01 m ද වූ ගෝලයක් එල්ලා ඇත. ගෝලය නියත ප්‍රවේගයකින් පහලට චලිත වේ. එම ප්‍රවේගය සොයන්න.

(b) මෙසේ පහලට වැටෙමින් තිබියදී B ගෝලය වැංකියක වූ දුස්ස්‍රාවිතා සංගුණකය 0.08 Ns m^{-2} වූ තෙල් වල නිදහස් පෘෂ්ඨයට 3 m ඉහලින් පිහිටන අවස්ථාවේ දී තන්තුව x හි දී කැඩී A ගෙන් වෙන් වී පහලට වැටේ.

i. තෙල් වැංකියට ගෝලය ඇතුල් වන ප්‍රවේගය සොයන්න.

ii. තෙල් හා ගැටීමේ දී ශක්ති හානියක් නොවේ යයි උපකල්පනය කර තෙල් තුලදී ගෝලයේ ආරම්භක ත්වරණය සොයන්න.

iii. තෙල් තුලදී ගෝලයේ ආන්ත ප්‍රවේගය සොයන්න

iv ගෝලය ගිලිහී ගිය පසු A හි චලිතය කුමන ආකාරය ගනීද?

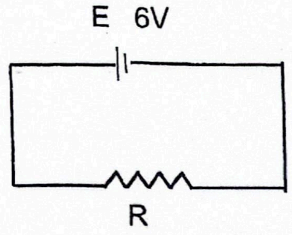
(ගණිතමය විසඳුමක් අපේක්ෂා නොකෙරේ.)

09. (i) ලෝහමය සන්නායකයක් සැලකූ විට එහි අඩංගු නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන සන්නායක තුළ විවිධ වේගවලින් අහඹු චලිතයක යෙදෙමින් පවතී. එම සන්නායකය තුළින් විද්‍යුත් ධාරාවක් ගලා යෑමේදී නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන අහඹු ලෙස චලිතවන අතරම ඒවා එක් දිශාවක් ඔස්සේ ප්ලාවනය වේ. මෙහිදී එම ඉලෙක්ට්‍රෝන පරමාණුක න්‍යෂ්ටි හා අනෙකුත් ඉලෙක්ට්‍රෝන සමග ගැටෙමින් ගමන් කරයි. මෙම ගැටුම් හේතුවෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන වල චලිතයට එරෙහි විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධයක් හට ගනී.

(a) සන්නායකයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමත් සමග එහි විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය වෙනස් වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(b) ලෝහ සන්නායක ද්‍රව්‍යයේ ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය α සම්මත සමීකරණය මගින් අර්ථ දක්වන්න. යොදාගත් සියලුම සංකේත හඳුන්වන්න.

(c) උෂ්ණත්වය සමග නිකල් කම්බි කැබැල්ලක ප්‍රතිරෝධයේ විචලනය පරීක්ෂා කිරීමේදී උෂ්ණත්වය 20^0C දී කම්බියේ ප්‍රතිරෝධය, උෂ්ණත්වය 100^0C දී කම්බියේ ප්‍රතිරෝධයෙන් $\frac{21}{25}$ ක් බව නිරීක්ෂණය විය. නිකල් වල ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය සොයන්න.



(ii) රූපයේ පරිදි R ප්‍රතිරෝධයක් විද්‍යුත් ගාමක බලය 6V වන කෝෂයක් සමඟ සම්බන්ධ කළ විට පරිපථය තුළින් ගලායන විද්‍යුත් ධාරාව 0.2A විය. එවිට කෝෂයේ අග්‍ර හරහා විභව බැස්ම 5.8V විය. මෙම ධාරාව මිනිත්තු 5ක කාලයක් පරිපථය තුළින් ගලායන්නේ යැයි සලකන්න.

සම්බන්ධක කම්බිවල ප්‍රතිරෝධක නොසලකා හැරිය හැක.

(a) විද්‍යුත් ගාමක බලය E හා අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r වන කෝෂයක් තුළින් පරිපථයට I විද්‍යුත් ධාරාවක් ගලා යන අවස්ථාවේ කෝෂයේ දෙකළවර විභව අන්තරය V සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න.

2026 AL SCIENCE STREAM

Scanned with CamScanner

(b) R ප්‍රතිරෝධයක් ක්‍රියා කරන ක්ෂමතාවය P සඳහා ප්‍රකාශනයක් ප්‍රතිරෝධය දෙකෙළවර විභව අන්තරය V ඇසුරින් ලියා දක්වන්න.

(c) කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.

(d) R ප්‍රතිරෝධයේ අගය ගණනය කරන්න.

(e) මිනිත්තු 5ක කාලය තුළ කෝෂයෙන් ජනනය වූ විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

(f) මිනිත්තු පහක කාලය තුළ R ප්‍රතිරෝධකය මඟින් උත්සර්ජනය වූ ශක්තිය ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

(g) කෝෂයෙන් ජනිත වූ ශක්තිය හා R ප්‍රතිරෝධයකින් උත්සර්ජනය වූ ශක්තිය අතර වෙනසක් ඇතිවීමට හේතුව පහදන්න.

(h) (i) ඉහත පරිපථයේ භාවිතා කරන R බාහිර ප්‍රතිරෝධය මගින් උපරිම ක්ෂමතාවක් උත්සර්ජනය කිරීම සඳහා භාවිතා කළ යුතු R හි අගය කුමක්ද?

(ii) මෙම අවස්ථාවේදී පරිපථය තුළින් ගණන ධාරාවත් R මගින් උත්සර්ජනය කරන උපරිම ක්ෂමතාවයත් ගණනය කරන්න.

(iii) මෙම E = 6V කෝෂය සමග ශ්‍රේණිගතව වෙනත් සර්වසම කෝෂයක් පරිපථයට සම්බන්ධ කර R ප්‍රතිරෝධකය සම්බන්ධ කරනු ලැබේ. අනතුරුව කෝෂ පද්ධතිය දෙකෙළවරක් විභව අන්තරය මැනීම සඳහා V පරිපූර්ණ වෝල්ට් මීටරයක් සහ පරිපථය තුළින් විද්‍යුත් ධාරාව මැනීම සඳහා අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 4Ω වන A ඇමීටරයක් පරිපථයට සම්බන්ධ කරනු ලැබේ. එවිට පරිපථය තුළින් ගලන විද්‍යුත් ධාරාව 0.3A විය.

(a) නිවැරදි සංකේත භාවිතා කරමින් ඉහත දක්වා ඇති පරිපථය අඳින්න.

(b) පරිපූර්ණ වෝල්ට් මීටරයක් හා පරිපූර්ණ ඇමීටරයක් යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

(c) මෙම අවස්ථාවේදී R ප්‍රතිරෝධකයේ නව අගය ගණනය කරන්න.

(d) වෝල්ට් මීටර් පාඨාංකය සොයන්න.

2026 AL SCIENCE STREAM

10. (a) උෂ්ණත්වය 30^0C පවතින ජලය $4.0 \times 10^{-4}\ m^3$ පරිමාවක් ඇත. මෙම ජල පරිමාව විදුලි කේතලයක් මගින් රත් කිරීම සඳහා තත්පර 60 ක් ගත වේ.

(i) විදුලි කේතලයේ ක්ෂමතාව ගණනය කරන්න. (ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව $4200\ Jkg^{-1}K^{-1}$, ජලයේ ඝනත්වය $1000 kgm^{-3}$)

(ii) ජලය 100^0C දී නැටීමට පටන් ගන්නා අතර නියමිත කාලය තුළදී ස්විචය විවෘත (Off) කිරීමට අමතක වීම නිසා ජල පරිමාවෙන් 75% හුමාලය ලෙස පිටවී ඇත්නම් මේ සඳහා ස්විචය සංවෘත (On) කළ මොහොතේ සිට කොපමණ කාලයක් ගතවී ඇත්ද? පිළිතුර ආසන්න මිනිත්තුවට දෙන්න. ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය $2.25 \times 10^6 Jkg^{-1}$

(iii) ජලය වාෂ්පීකරණය වී ඇත්තේ කවර සීඝ්‍රතාවයකින්ද? පිළිතුර kgs^{-1} වලින් දෙන්න.

(b) මෙම විදුලි කේතලයේ ඇති තාපකයෙන් නිපදවන තාපයෙන් 70%ක් පමණක් රත් වීමේ ක්‍රියාවලියේදී ජලය රත් කිරීම සඳහා වැය වන්නේ නම් ජලය 100^0C රත් කිරීම සඳහා තත්පර 60 ගතවන විට ඉහත (a) (i) , (ii) සහ (iii) ගණනය කිරීම් නැවත සිදු කරන්න.

Scanned with CamScanner

(c) මෙම 30^0C පවතින ජල පරිමාව 100^0C රත් කිරීම සඳහා ඉහත විදුලි කේතලය වෙනුවට ගිල්ලුම් තාපකයක් යොදාගන්නා ලදී. මෙම ජලය සහිත භාජනය 30^0C කාමර උෂ්ණත්වයේ තබා ඇත.

(i) ජලයේ උෂ්ණත්වය 90^0C ට වඩා ඉහළින් නොනගින බව නිරීක්ෂණය කළ හැකි නම් යොදාගත් ගිල්ලුම් තාපකයේ වෝල්ටීයතාව කොපමණද?(ජලයේ මතුපිට පෘෂ්ඨයෙන් සිදුවන වාෂ්පීභවනය නොගිණිය හැකි බව උපකල්පනය කරන්න)

(ii) ජලයේ උෂ්ණත්වය 90^0C ට වඩා ඉහළින් නොනැගීමට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(iii) ප්‍රායෝගිකව සැලකීමේදී ජලයේ උෂ්ණත්වය 100^0C ට ළඟා වන විට ඉහත C (i) හි උපකල්පනය වලංගු වන්නේ ද?

(iv) පෘෂ්ඨයෙන් ජලයේ වාෂ්පීභවනය වන විට නිව්ටන්ගේ සිසිලන නියමය යෙදිය හැකිදැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(v) ඉහත C (i) හි භාවිතා කර ඇති ගිල්ලුම් තාපකයත් ඒ වෙනුවට එම ජල පරිමාව යාන්තමින් 100^0Cට රත් කිරීම සඳහා යෙදිය යුතු ගිල්ලුම් තාපකයක් යන දෙකම එක්ව මෙම ජල පරිමාව රත් කිරීම සඳහා භාවිතා කළහොත් භාජනයෙන් ජලය නටා ඉවත්වන සීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න. (පිළිතුර kgs^{-1} වලින් දෙන්න)

(vi) ඉහත C (v) හි කරන ලද ගණනය සඳහා C (i) හි දක්වන ලද උපකල්පනය කිරීම අවශ්‍යදැයි පහදන්න.

2026 AL SCIENCE STREAM

Scanned with CamScanner