සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

01	S	I

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10
NALANDA COLLEGE - COLOMBO 10
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය 2025
තුන්වන වාර පරීක්ෂණය - 2025 ඔක්තෝබර්
භෞතික විද්‍යාව - I
13 ශ්‍රේණිය

කාලය : පැය 02 යි

උපදෙස් :

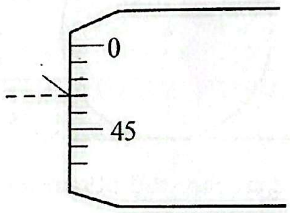
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න 50 ක්, පිටු 10 ක් අඩංගු වේ.
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම ලියන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- 01 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය, පිළිතුරු පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (X) ලකුණු කරන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ. $(g = 10\,N\,kg^{-1})$ ලෙස ගන්න.

01. ML^2T^{-1} මාන ලැබෙනුයේ පහත කවරක් මගින්ද?

(1) බලය × දුර (2) බලය × කාලය (3) බලය / කාලය
(4) ගම්‍යතාව × දුර (5) ගම්‍යතාව / දුර

02. කුඩාම මිනුම 0.01 mm ක් වන මයික්‍රොමීටර් ස්කුරුප්පු ආමානයක ඉද්ද සහ කිණිහිරය ස්පර්ශව ඇතිවිට පාඨාංකය දැක්වෙන අයුරු රූපයේ දැක්වේ. මෙමගින් ලෝහ දණ්ඩක විෂ්කම්භය මැන්න විට ලද පාඨාංකය 1.132 cm විය. දණ්ඩේ විෂ්කම්භයේ නිවැරදි අගය වනුයේ,



(1) 1.102 cm (2) 1.129 cm
(3) 1.135 cm (4) 1.162 cm
(5) 1.179 cm

03. නිශ්චලතාවයෙන් චලිතය ආරම්භ කරන මෝටර්රියක් නියත ත්වරණයකින් යුතුව ගමන් කර තත්පර n කාලයකට පසුව v ප්‍රවේගයක් අයත් කර ගනී. අවසාන තත්පර දෙක තුළදී එහි විස්ථාපනය වනුයේ,

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

04. සරල රේඛාවක චලිත වන වස්තුවක් සිය චලිතයෙන් $\frac{1}{4}$ ක් $3\ ms^{-1}$ නියත ප්‍රවේගයකින්ද, ඉතිරියෙන් $\frac{1}{3}$ ක් $6\ ms^{-1}$ නියත ප්‍රවේගයකින්ද, ඉතිරිය $4\ ms^{-1}$ නියත ප්‍රවේගයකින්ද චලිත වෙයි. මෙම වස්තුවේ සාමාන්‍ය ප්‍රවේගය සොයන්න.

(1) $3.5\ ms^{-1}$ (2) $4.0\ ms^{-1}$ (3) $4.5\ ms^{-1}$
(4) $5\ ms^{-1}$ (5) $5.25\ ms^{-1}$

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

05. තිරසට θ කෝණයකින් ආනතව ප්‍රක්ෂේපනය කළ වස්තුවක උපරිම සිරස් උස, තිරස් පරාසයට දරන අනුපාතය $\frac{\sqrt{3}}{4}$ වේ. θ හි අගය වනුයේ,

(1) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$ (2) $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ (3) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

(4) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ (5) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

06. ප්‍රෝටෝනයක (P) ක්වාක් සංයුතිය දෙනු ලබන්නේ,

(1) u d d (2) u d s (3) u u d

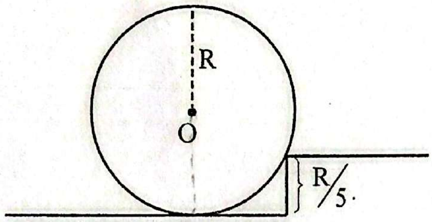
(4) s s d (5) s d d

07. නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹා නියත කෝණික ත්වරණයකින් යුතුව වෘත්තාකාර පථයක චලිත වන වස්තුවක් පළමු තත්පරය තුළදී 0.2 rad ක කෝණික විස්ථාපනයක් සිදු කරයි. එය තුන්වන තත්පරය තුළදී සිදුකරන කෝණික විස්ථාපනය වනුයේ,

(1) 0.5 rad (2) 0.6 rad (3) 1.0 rad

(4) 1.2 rad (5) 1.8 rad

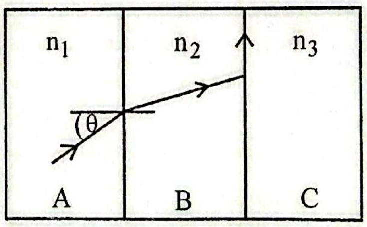
08. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි අරය R හා ස්කන්ධය M වූ වෘත්තාකාර තැටියක් උස $R/5$ වූ ගැට්ටකට ස්පර්ශ වන ලෙස තබා ඇත. කාසිය ගැට්ට උඩට ඇදීම සඳහා අවශ්‍ය අවම බලය වනුයේ,



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

(4) $\frac{Mg}{5}$ (5) $\frac{3Mg}{10}$

09. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වර්තනාංකය පිළිවෙලින් n_1, n_2 හා n_3 වූ A, B හා C සමාන්තර පැති සහිත පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍ය 3 ක් එකිනෙකට ස්පර්ශවන සේ තබා ඇත. A සහ B අතුරු මුහුණත මත පතනය වන කෝණය θ වේ. එම කිරණය B හා C අතුරු මුහුණත ඔස්සේ ගමන් කරයි නම් sinθ දෙනු ලබන්නේ,



(1) n_1/n_3 (2) n_2/n_1

(3) n_2/n_3 (4) n_3/n_1

(5) n_3/n_2

10. නිවැරදිව සීරුමාරු කරන ලද වර්ණාවලීමානයක් පිළිබඳ කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) දුරේක්ෂය සමාන්තර කිරණ ලබා ගන්නා අතර උපනෙත හරස් කම්බි ප්‍රතිබිම්බය විශද දෘෂ්ටියේ අවම දුරින් සාදයි.

(B) සමාන්තරකය සමාන්තර කිරණ නිකුත් කරන අතර එහි සිදුර කාචයේ නාභියේ පිහිටයි.

(C) ප්‍රිස්ම මේසයේ ඇති ප්‍රිස්මයේ වර්තන දාරය ප්‍රිස්ම මේසයේ පොදු භ්‍රමණ අක්ෂයට සමාන්තර වේ.

මෙම ප්‍රකාශන අතුරින්,

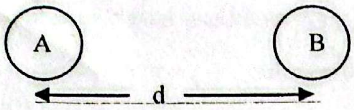
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (A) හා (B) පමණක් සත්‍ය වේ.

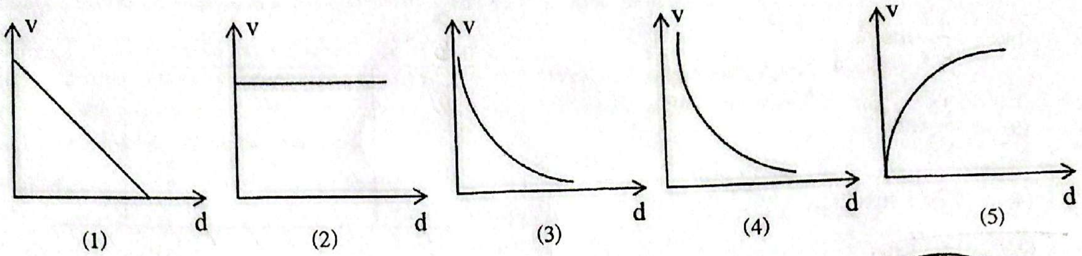
(3) (B) හා (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (4) (A), (B), (C) සියල්ල සත්‍ය වේ.

(5) (A), (B), (C) සියල්ල අසත්‍ය වේ.

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

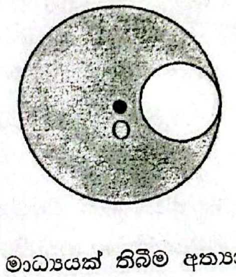
11. A වස්තුව අචල ලෙස පවතින අතර B වස්තුවට චලනය වියහැක. A හා B වස්තු අතර පවතින ගුරුත්වාකර්ෂණ බලපෑම් යටතේ B හි චලිත වේගය v, ඒවා අතර දුර d සමඟ වෙනස් වන ආකාරය නිවැරදි ලෙස නිරූපනය කෙරෙන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,





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

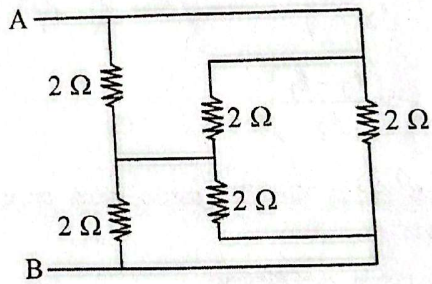
12. අරය 24 cm වූ වෘත්තාකාර තහඩුවකින් රූපයේ පරිදි අරය 8 cm වූ වෘත්තාකාර තහඩුව කපා ඉවත් කර ඇත. "O" යනු විශාල වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය වනවිට, ඉතිරි, ආස්තරයේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයට "O" සිට පවතින කෙටිතම දුර සොයන්න.



(1) 1 cm (2) 2 cm (3) 4 cm
(4) 6 cm (5) 8 cm

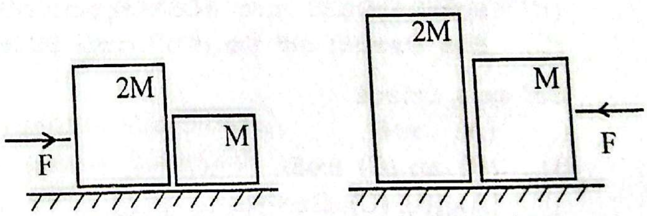
13. භූ කම්පන තරංග සම්බන්ධයෙන් කර ඇති ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ කුමක් ද?
(1) සියලු භූ කම්පන තරංග යාන්ත්‍රික තරංග වන අතර ඒවා ප්‍රගමනය වීමට මාධ්‍යයක් තිබීම අත්‍යාවශ්‍ය නොවේ.
(2) P තරංගවලට වඩා S තරංගවල ප්‍රවේගය වැඩිය.
(3) S තරංගවලට ද්‍රව හා ඝන යන මාධ්‍ය දෙක තුළින්ම ගමන් කළ හැකි අතර P තරංගවලට ගමන් කළ හැක්කේ ඝන මාධ්‍ය තුළින් පමණි.
(4) P තරංග අන්වායාම තරංග වන අතර S තරංග තීර්යයක් තරංග වේ.
(5) පෘථිවි කබොල තරංග ප්‍රචාරණයට ආධාර කරන අතර කබොල තුළින් ගමන් කරන තරංග පෘෂ්ඨීය තරංග වේ.

14. A හා B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.



(1) 1 Ω
(2) 2 Ω
(3) 3 Ω
(4) 4 Ω
(5) 5 Ω

15. රූපයේ පරිදි සුමට තිරස් තලයක් මත ස්කන්ධය M හා 2M වූ ලී පෙට්ටි 2 ක් තබා එක් අවස්ථාවකදී 2M ස්කන්ධය මතද, අනෙක් අවස්ථාවේදී M ස්කන්ධය මත ද තිරස් F බලයක් යොදනු ලැබේ.



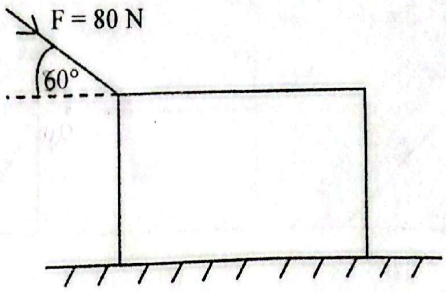
(1) අවස්ථාව (2) අවස්ථාව

(a) අවස්ථා දෙකේදීම ස්කන්ධයන් දෙක අතර ඇතිවන ප්‍රතික්‍රියා බලයන් විශාලත්වයෙන් සමාන වේ.
(b) දෙවන අවස්ථාවේදී ස්කන්ධ දෙක අතර ඇතිවන ප්‍රතික්‍රියා බලයේ විශාලත්වය, පළමු අවස්ථාවේදී මෙන් දෙගුණයක් වේ.
(c) අවස්ථා දෙකේදීම පද්ධතින්ගේ ත්වරණයන් සමාන වේ.
(d) දෙවන අවස්ථාවේදී පද්ධතියේ ත්වරණය, පළමු අවස්ථාවේදී මෙන් දෙගුණයක් වෙයි.

මින් නිවැරදි වනුයේ,
(1) (a) හා (c) පමණි. (2) (b) හා (d) පමණි. (3) (b) හා (c) පමණි.
(4) (c) පමණි. (5) (b) පමණි.

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

16. ඝර්ෂණ සංගුණකය $\frac{\sqrt{3}}{10}$ වූ රළු තිරස් තලයක් මත ස්කන්ධය 6 kg වූ ලී පෙට්ටියක් තබා රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි බලයක් යොදනු ලැබේ. පෙට්ටියේ ත්වරණයේ විශාලත්වය සොයන්න.



(1) $0\ ms^{-2}$

(2) $\frac{17}{\sqrt{3}}\ ms^{-2}$

(3) $\frac{15}{\sqrt{3}}\ ms^{-2}$

(4) $17\sqrt{3}\ ms^{-2}$

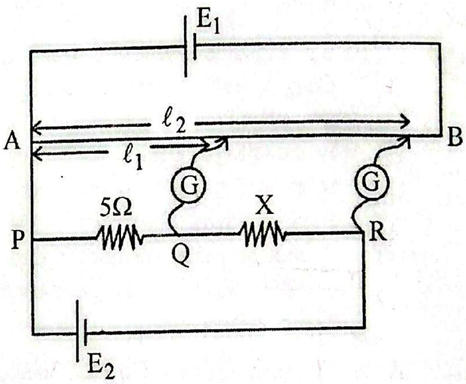
(5) $15\sqrt{3}\ ms^{-2}$

17. උෂ්ණත්වය 12°C වන දිනක ජල වාෂ්පවල ආංශික පීඩනය 1.2×10^3 Pa වේ. එදින වායු ගෝලයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය කොපමණද? (12°C දී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය 1.6×10^3 Pa වේ.)

(1) 25% (2) 52% (3) 68% (4) 75% (5) 100%

18. පෙන්වා ඇති විභවමාන පරීක්ෂණයකදී Ⓖ ය. Q ට සම්බන්ධ කර ඇති විට සංතුලන දිග ℓ_1 ද R ට සම්බන්ධ කර ඇති විට සංතුලන දිග ℓ_2 ද වේ.

නොදන්නා ප්‍රතිරෝධය X හි අගය වනුයේ,



(1) $5\left(\ell_2/\ell_1\right)$

(2) $5\left(\frac{\ell_2-\ell_1}{\ell_1}\right)$

(3) $\frac{\ell_1}{\ell_2}$

(4) $\left(\frac{\ell_2-\ell_1}{\ell_1}\right)$

(5) $5\left(\frac{\ell_2-\ell_1}{\ell_2}\right)$

19. ලේසර් කිරණ නිපදවීම සඳහා පහත සඳහන් තත්ත්වයන් අතරින් කිනම් තත්ත්වය / තත්ත්වයන් අවශ්‍ය වන්නේ ද?

(A) ගහන අපවර්තනය

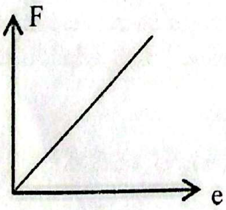
(B) ලේසර් මාධ්‍යයට ශක්ති මට්ටම් දෙකකට වඩා තිබීම.

(C) අවම වශයෙන් එක් මිත ස්ථායි ශක්ති මට්ටමක් තිබීම.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

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

20. හරස්කඩ වර්ගඵලය A හා දිග L වන ඒකාකාරී කම්බියක් තනා ඇත්තේ යංමාපාංකය Y වූ ලෝහයකිනි. එයට යොදනු ලබන බලය F ට අනුව එහි විතතිය e වෙනස් වන අයුරු ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇත. එම ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය වන්නේ,



(1) $\frac{YL^2}{A}$ (2) $\frac{A}{YL}$ (3) $\frac{YA^2}{L}$

(4) $\frac{YL}{A}$ (5) $\frac{YA}{L}$

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

21. වක්‍රතා අරය r ද, පෘෂ්ඨීක ආතතිය T ද වන සබන් බුබුලක ගබඩා වී ඇති පෘෂ්ඨීක ශක්තිය,

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

22. ආරෝපිත කුහර සන්නායක ගෝලයක ඇතුළත වූ ලක්ෂයක විභවය,

(a) දී ඇති ගෝලය සඳහා නියත වේ.
(b) ගෝල කේන්ද්‍රයේ සිට ලක්ෂයට පවතින දුරට අනුලෝම ලෙස සමානුපාතික වේ.
(c) ගෝල කේන්ද්‍රයේ සිට ලක්ෂයට පවතින දුරට ප්‍රතිලෝම ලෙස සමානුපාතික වේ
(d) ගෝලයේ අරය මත රඳා පවතී.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

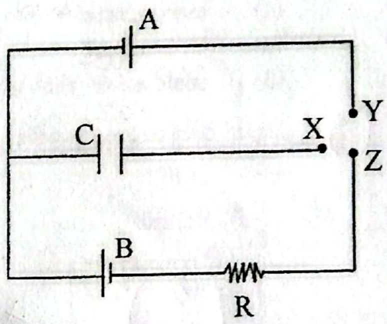
(1) (a) පමණි. (2) (b) පමණි. (3) (c) පමණි.
(4) (d) පමණි. (5) (a) හා (d) පමණි.

23. වර්ගඵලය A වීදුරු කුට්ටියක් තිරස් විශාල වීදුරු තහඩුවක් මත තබා ඇත. ඒවා අතර ඝනකම d වන තෙල් තට්ටුවකි. තෙල්වල දුස්ස්‍රාවිතා සංගුණකය η නම්, v ප්‍රවේගයෙන් වීදුරු කුට්ටිය චලනය කිරීමට අවශ්‍ය බලය වන්නේ,

(1) $\eta\frac{Av}{d}$ (2) $\eta\frac{Ad}{v}$ (3) $\frac{\pi A^2}{8\eta d}$

(4) $6\pi\eta Av$ (5) $6\pi d\eta v$

24. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ සියලුම කෝෂ පරිපූර්ණ වන අතර ඒවායේ වි. ගා. බලයන් එක හා සමානය. ධාරිත්‍රකයේ ධාරිතාව C වන අතර ප්‍රතිරෝධය R වේ. X, පළමුව Y ට හා දෙවනුව Z ට සම්බන්ධ කරයි. දිගු කාලයකට පසුව ප්‍රතිරෝධයේ නිපදවන මුළු තාපය,



1. අවසානයේ ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වී ඇති ශක්තියට සමාන වේ.
2. අවසානයේ ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වී ඇති ශක්තියෙන් අඩකි.
3. අවසානයේ ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වී ඇති ශක්තිය මෙන් දෙගුණයකි.
4. අවසානයේ ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වී ඇති ශක්තිය මෙන් හතර ගුණයකි.
5. R ප්‍රතිරෝධයේ අගය නොදැන කිසිවක් කිව නොහැක.

මින් සත්‍ය වනුයේ,

(1) 1 පමණි. (2) 2 පමණි. (3) 3 පමණි.
(4) 4 පමණි. (5) 1 හා 2 පමණි.

25. සංයුක්ත අන්වීක්ෂයක අවනෙත හා උපනෙත මගින් ඇති කරන විශාලන පිළිවෙලින් 25 හා 6 නම් අන්වීක්ෂයේ විශාලන බලය වන්නේ,

(1) $\frac{1}{150}$ (2) $\sqrt{150}$ (3) 19 (4) 31 (5) 150

26. කම්බියක් 0.1% කින් දිගු කළහොත් එහි ප්‍රතිරෝධය

(1) 0.1% කින් අඩුවේ. (2) 0.05% කින් වැඩිවේ.
(3) 0.2% කින් වැඩිවේ. (4) 0.05% කින් අඩුවේ.
(5) 0.2% කින් අඩුවේ.

27. ලෝහයක් සඳහා කාර්යය ශ්‍රිතය ϕ ද, ආලෝකයේ ප්‍රවේගය c ද, ප්ලාන්ක් නියතය h ද නම්, දේහලිය සංඛ්‍යාතය වන්නේ,

(1) $\frac{c\phi}{h}$ (2) $\frac{c}{h\phi}$ (3) $\frac{ch}{\phi}$ (4) $\frac{h}{c\phi}$ (5) $\frac{\phi}{h}$

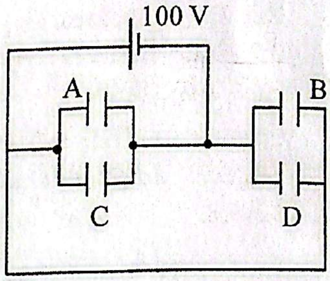
AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

28. T_1 හා T_2 උෂ්ණත්වවල පවතින ස්කන්ධ m_1 හා m_2 ස්කන්ධ ඇති පරිපූර්ණ වායු 2 ක් අණුවල අභ්‍යන්තර ශක්ති හානිවීමකින් තොරව මිශ්‍ර වේ. වායුවල මෞලික ස්කන්ධ පිළිවෙලින් M_1 හා M_2 වේ. මිශ්‍රණයේ අවසාන උෂ්ණත්වය කුමක්ද?

(1) $\dfrac{\dfrac{M_1}{m_1} . T_1 + \dfrac{M_2}{m_2} T_2}{M_1/m_1 + M_2/m_2}$ (2) $\dfrac{\dfrac{m_1}{M_1} T_1 + \dfrac{m_2}{M_2} . T_2}{m_1/M_1 + m_2/M_2}$ (3) $\dfrac{m_1T_1 + M_2T_2}{M_1 + M_2}$

(4) $\dfrac{m_1T_1 + m_2T_2}{m_1 + m_2}$ (5) $\dfrac{M_1T_1 + M_2T_2}{m_1 + m_2}$

29. රූපයේ දැක්වෙන එක් එක් ධාරිත්‍රකයේ ධාරිතාව $50 \mu F$ බැගින් වේ. D ධාරිත්‍රකයේ අඩංගු ආරෝපණ ප්‍රමාණය වනුයේ,

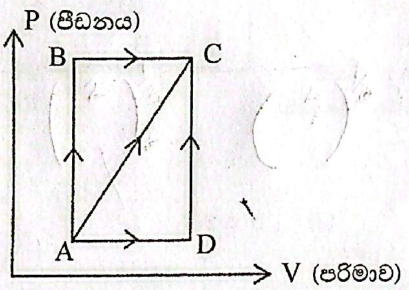


(1) 2.5 mC
(2) 5 mC
(3) 2.5 C
(4) 2500 C
(5) 5000 C

30. උණුසුම් හා සීතල වස්තුවක් එකිනෙකින් වෙන් වූ රික්තයක් තුළ තබා ඇත. උණුසුම් වස්තුවේ උෂ්ණත්වය අඩු වීමට හේතු වන්නේ පහත ක්‍රමවලින් කවරක්ද?

(1) සන්නයනය (2) විකිරණය
(3) සංවහනය (4) වාෂ්පීභවනය
(5) නිශ්චිතවම කිව නොහැක.

31. පහත රූපයේ තාප ගතික ක්‍රියාවලියක් දක්වා ඇත. රූපයේ සමහර ලක්ෂ්‍යයන් අනුරූප වන පීඩන හා පරිමාවන් දක්වා ඇත.



$P_A = 3 \times 10^4 \, Pa$

$V_A = 2 \times 10^{-3} \, m^3$

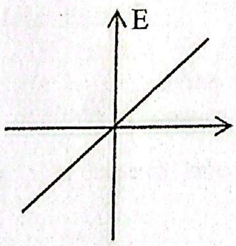
$P_B = 8 \times 10^4 \, Pa$

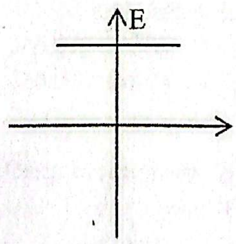
$V_D = 5 \times 10^{-3} \, m^3$

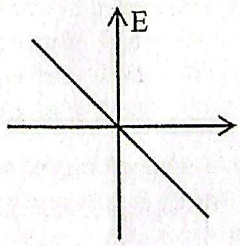
AB ක්‍රියාවලියේදී පද්ධතියට 600 J තාපයක් එකතු වන අතර BC ක්‍රියාවලියේදී ද පද්ධතියට 200 J තාපයක් එකතු වේ. AC ක්‍රියාවලියේදී පද්ධතියේ අභ්‍යන්තර ශක්ති වෙනස කුමක්ද?

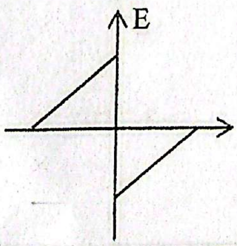
(1) 560 J (2) 800 J (3) 600 J (4) 640 J (5) 1200 J

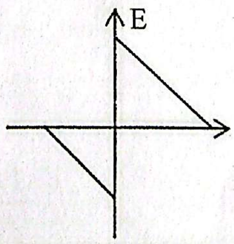
32. පරිපූර්ණ p - n සන්ධියක් හරහා විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවයේ විචලනය වඩා හොඳින් පෙන්නුම් කරන්නේ,

(1)


(2)


(3)


(4)


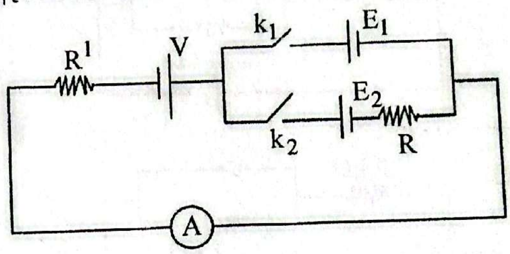
(5)


Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

33. පරිපූර්ණ වායුවක වායු මෞලයක් $P = \dfrac{P_0}{1+\left(\frac{V}{V_0}\right)^2}$ ආකාරයේ ක්‍රියාවලියකට භාජනය වේ. මෙහි P_0 සහ V_0 නියත වේ. $V = V_0$ විට වායුවේ උෂ්ණත්වය සොයන්න.

(1) $\dfrac{P_0V_0}{R}$ (2) $\dfrac{2P_0V_0}{3R}$ (3) $\dfrac{P_0V_0}{2R}$ (4) $\dfrac{3P_0V_0}{2R}$ (5) $\dfrac{2P_0V_0}{R}$

34. දී ඇති පරිපථ සැකැස්ම තුළ k_1 හෝ k_2 වසා ඇතිවිට ඇමීටරයේ කියවීම සෑම අවස්ථාවකදීම සමාන වේ. ඇමීටරයේ කියවීම කුමක්ද?



(1) $\dfrac{E_2 - E_1}{R}$ (2) $\dfrac{E_1 + E_2}{R}$

(3) $\dfrac{E_1 - E_2}{R}$ (4) $E_1 - E_2$

(5) $E_2 - E_1$

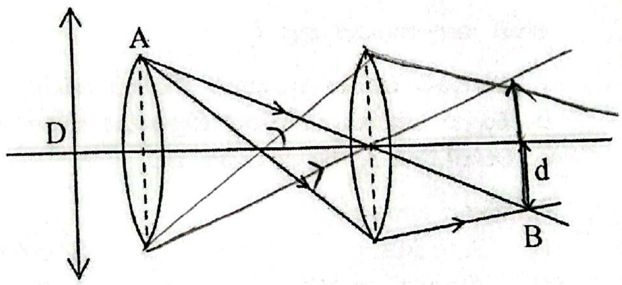
35. සෘජු සමාන්තර කම්බි දෙකක් එකිනෙකට r පරතරයකින් තබා ඒවා තුළින් විශාලත්ව I බැගින් ධාරා ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට ගලා යාමට සලස්වනු ලැබේ. කම්බි දෙක මධ්‍යයේ වූ ලක්ෂයක චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වය වන්නේ,

(1) $\dfrac{\mu_0 I}{\pi r}$ (2) $\dfrac{2\mu_0 I}{\pi r}$ (3) $\dfrac{\mu_0 I}{2\pi r}$ (4) $\dfrac{4\mu_0 I}{\pi r}$ (5) 0

36. වෘත්තාකාර හරස්කඩක් ඇති එහෙත් ක්‍රමයෙන් පටුවන නලයක් දිගේ අසම්පීඩ්‍ය ද්‍රවයක් නොසැලෙන අනාකූල ප්‍රවාහයක් ලෙස ගලා යයි. මින් අදහස් කෙරෙනුයේ,

(1) සියලුම ද්‍රව අංශු එකිනෙකට සමාන්තරව ගමන් කරන බවය.
(2) නලයේ අක්ෂයේ සිට සමාන දුරින් පිහිටි අංශුවල ප්‍රවේග සමාන බවය.
(3) නලයේ බිත්ති හා ස්පර්ශව ඇති ද්‍රව අංශු චලිත නොවන බවය.
(4) නලය තුළ සලකන ලද ඕනෑම ලක්ෂයක් හරහා ගමන් කරන සියලුම අංශුවලට සමාන ප්‍රවේගයන් ඇති බවය.
(5) නලයේ අක්ෂය දිගේ ගමන් ගන්නා සියලුම අංශුවල ප්‍රවේග නියත බවය.

37. සාමාන්‍ය සීරුමාරුවේ ඇති නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක අවනෙතේ ඉහළ කෙළවර A සිට පැමිණෙන කිරණ 2 ක් B ලක්ෂ්‍යයේදී අභිසාරී වේ. රූප සටහනේ දැක්වෙන මාන අනුව දුරේක්ෂයේ කෝණික විශාලනය වන්නේ,



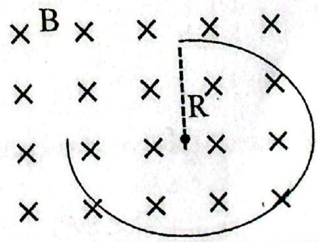
(1) D/d (2) $\dfrac{D}{2d}$ (3) $\dfrac{2D}{d}$

(4) $\dfrac{d}{D}$ (5) $\dfrac{d}{2D}$

38. වස්තු දෙකක ස්කන්ධ අතර අනුපාතය 1 : 3 වන අතර චාලක ශක්ති අතර අනුපාතය 12 : 1 වේ. වස්තු දෙකේ රේඛීය ගම්‍යතා අතර අනුපාතය වනුයේ,

(1) 8 : 1 (2) 4 : 1 (3) 3 : 1 (4) 2 : 1 (5) 1 : 1

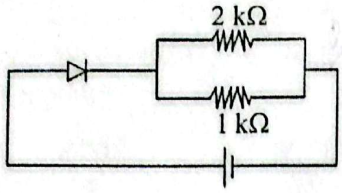
39. I ධාරාවක් රැගෙන යන කම්බියක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ස්‍රාව ඝනත්වය B වන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට අභිලම්බ ලෙස තබා ඇත. කම්බිය ලක්වන බලයේ විශාලත්වය වන්නේ,

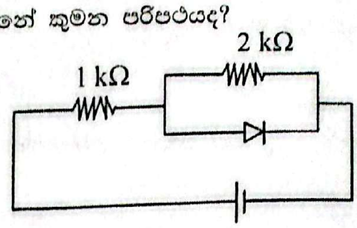


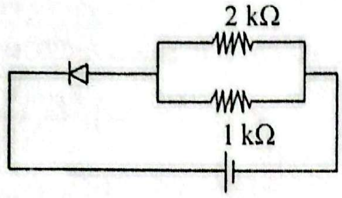
(1) 0 (2) RBI (3) $\sqrt{2}$ RBI
(4) 2 RBI (5) 3 RBI

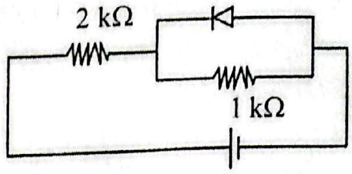
AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

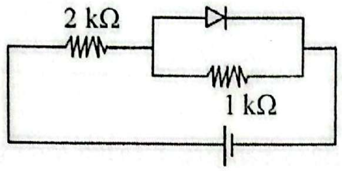
40. පහත පරිපථවල ඇති කෝෂවලින් වැඩිම ධාරාවක් ඇදගන්නේ කුමන පරිපථයද?

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


41. අක්ෂයක් වටා වස්තුවක අවස්ථිතික ඝූර්ණය 1.8×10^6 g cm^2 වේ. ආරම්භයේදී වස්තුව නිශ්චලව පවතී. මෙම වස්තුවට 2250 J ක භ්‍රමණ චාලක ශක්තියක් ලබාදීමට 2.5 rad s^{-2} කෝණික ත්වරණයක් භ්‍රමණ අක්ෂය වටා පවත්වාගත යුතු කාලය වනුයේ,

(1) $200\sqrt{10}$ s (2) $10\sqrt{10}$ s (3) 10 s
(4) 5 s (5) 1 s

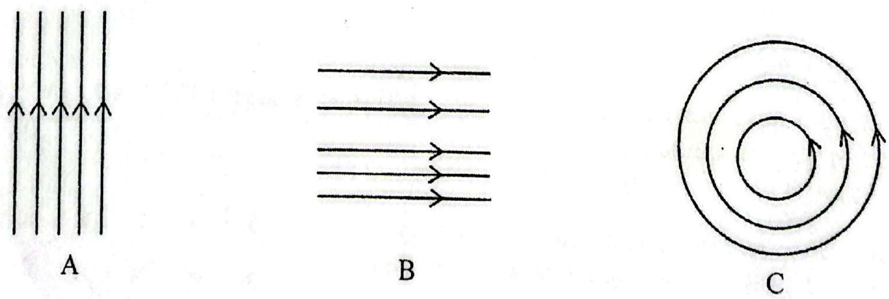
42. පෘථිවියේ මධ්‍යන්‍ය අරය R ද, එහි කෝණික ප්‍රවේගය ω ද පොළොව මතුපිට ගුරුත්වජ ත්වරණය g ද විට භූ ස්ථාවර චන්ද්‍රිකාවක් ගමන් ගන්නා පථයෙහි අරයෙහි අගය වන්නේ,

(1) $\left(\frac{R^2 g}{\omega^2}\right)^{1/3}$ (2) $\left(\frac{R^2 g}{\omega}\right)^{1/3}$ (3) $\left(\frac{R^2 \omega^2}{g}\right)^{1/3}$ (4) $\left(\frac{R g}{\omega^2}\right)^{1/3}$ (5) $\left(\frac{\omega^2}{R g}\right)^{1/3}$

43. නියත ස්කන්ධයක් ඇති වස්තුවක් නිශ්චිත කාලයක් තුළ නියත ත්වරණයකට භාජනය කරන ලදී.
මෙම කාලාන්තරය තුළ දී

A. වස්තුවේ රේඛීය ගම්‍යතාව නියතව පවතී.
B. චාලක ශක්තිය වැඩිවීමේ සීඝ්‍රතාවය නියත වේ.
C. වස්තුවට යෙදූ බලය නියත වේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A හා C පමණි. (5) A, B හා C සියල්ලම.

44.


ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් නිරූපණය කරන්නේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A හා C පමණි. (5) B හා C පමණි.

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

45. සූර්යයාගේ සිට සෙනසුරු සහ නෙප්චූන් ග්‍රහයන්ට ඇති දුර ප්‍රමාණ පිළිවෙලින් 1×10^{12} m හා 1×10^{13} m වේ. ග්‍රහ වස්තු සූර්යයා වටා වෘත්තාකාර කක්ෂවල ගමන් කරන්නේ නම් ඒවායේ ආවර්ත කාල අතර අනුපාතය වන්නේ,

(1) $1:\sqrt{10}$ (2) $1:10$ (3) $1:\dfrac{1}{10\sqrt{10}}$

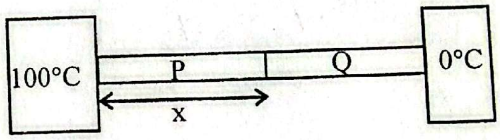
(4) $1:0.01$ (5) $1:0.001$

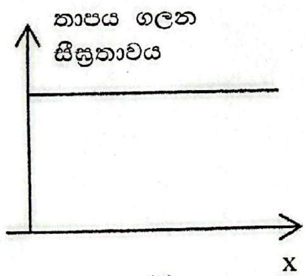
46. නිසල ජලය ඇති විලක ජල පෘෂ්ඨයට h ගැඹුරින් ඇල්වූ විදුලි පහනක් තබා ඇත. ජලයේ වර්තනාංකය n නම් පහනෙන් නිකුත් කරන ආලෝකය ඉහළ අවකාශයට නොපැමිණීම සඳහා ජල පෘෂ්ඨය ආවරණය කළයුතු අවම වෘත්තාකාර වර්ගඵලයේ අරය වන්නේ,

(1) $\dfrac{h}{n}$ (2) $\dfrac{h}{\sqrt{n^2+1}}$ (3) $\dfrac{h}{\sqrt{n^2-1}}$

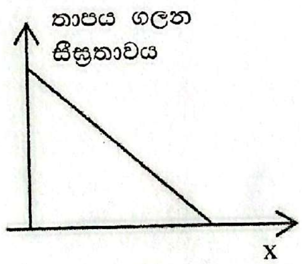
(4) $\dfrac{hn}{\sqrt{n^2+1}}$ (5) $\dfrac{hn}{\sqrt{n^2-1}}$

47. සමාන මානවලින් යුත් P හා Q නම් ලෝහ දඬු දෙක එක එකෙහි එක් කෙළවරක් ස්පර්ශව තබා ඇත්තේ හොඳින් තාප සම්බන්ධය ඇතිවන අයුරුය. දඬුවල පැති හොඳින් අවුරා ඇති අතර විවෘත දෙකෙළවර රූපයේ පරිදි 0°C හා 100°C උෂ්ණත්වයේ පවත්වා ගනු ලැබේ. P දණ්ඩේ තාප සන්නායකතාව Q දණ්ඩේ තාප සන්නායකතාවට වඩා වැඩිනම් සංයුක්ත දණ්ඩ දිගේ තාපය ගලායන සීඝ්‍රතාව පහත සඳහන් කවර ප්‍රස්තාරයෙන් වඩාත් හොඳින් නිරූපණය කරයිද?

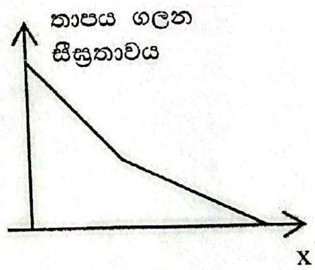




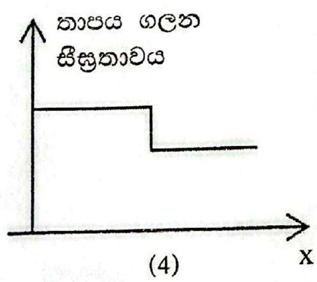
(1)



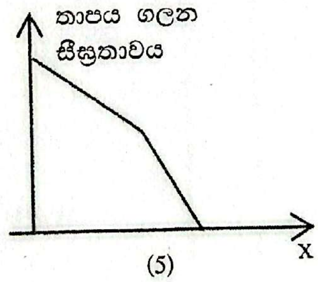
(2)



(3)



(4)



(5)

48. නාභිය දුර f_1 වූ තුනී උත්තල කාචයක් ප්‍රධාන අක්ෂය මත වස්තුවක් තැබූ විට රේඛීය විශාලනය m_1 වූ තාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් v_1 දුරකින් සෑදේ. මෙම කාචය නාභිය දුර f_2 වූ $(f_2<f_1)$ වෙනත් තුනී උත්තල කාචයකින් ප්‍රතිස්ථාපනය කර එම ස්ථානයේම තැබූ විට නව ප්‍රතිබිම්බ දුර v_2 සහ විශාලනය m_2 තෘප්ත කරන අවශ්‍යතා වන්නේ, ,

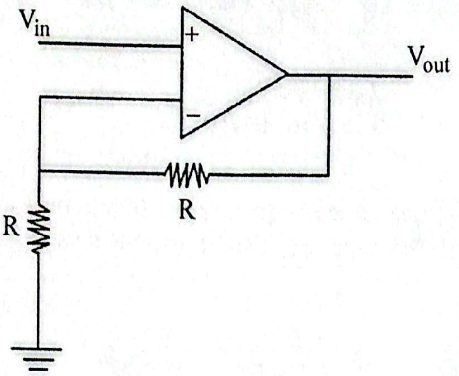
(1) $v_2>v_1$ සහ $m_2>m_1$ (2) $v_2>v_1$ සහ $m_1>m_2$

(3) $v_2<v_1$ සහ $m_2>m_1$ (4) $v_2<v_1$ සහ $m_1>m_2$

(5) $v_2<v_1$ සහ $m_1=m_2$

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

49. පහත පරිපථයේ වෝල්ටීයතා ලාභය වන්නේ,



(1) −2
(2) −1
(3) 0
(4) +1
(5) +2

50. විශාලක බලය 10 ක ඇති සාමාන්‍ය සීරුමාරුවේ පවතින නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක කාච අතර පරතරය 22 cm කි. එහි අක්ෂි වලයෙහි පිහිටීම කුමක්ද?

(1) 2 cm
(2) 20 cm
(3) 22 cm
(4) 2.2 cm
(5) අක්ෂිවලය ∞ පිහිටයි.

◈◈◈

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10 නාලන්දා විද්‍යාලය, කොළඹ 10 නාලන්දා විද්‍යාලය, කොළඹ 10 Nalanda College, Colombo 10

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10
NALANDA COLLEGE - COLOMBO 10

01 | S | II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය 2025
අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2025 ඔක්තෝබර්
භෞතික විද්‍යාව - II

13 ශ්‍රේණිය

කාලය : පැය 03 යි

නම : .... පන්තිය : .... විභාග අංකය : ....

වැදගත් :

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 16 කින් යුක්ත වේ.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B යන කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ. කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

A **කොටස - ව්‍යුහගත රචනා**
(පිටු 02 - 08)

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B **කොටස - රචනා**
(පිටු 09 - 16)

මෙම කොටස ප්‍රශ්න හයකින් සමන්විත වේ. මින් ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A සහ B කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ, A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

දෙවැනි පත්‍රය සඳහා

කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
එකතුව		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය	

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

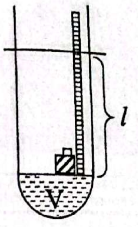
A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

$\left(g = 10\,N\,kg^{-1}\right)$

මේ තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න.

01. ඒකාකාර A හරස්කඩක් සහිත සිලින්ඩරාකාර කොටසකින් හා හරස්කඩ ඒකාකාර නොවන V පරිමාවක් සහිත කොටසකින් යුත් නළයක් ද්‍රවයක ඉපිලෙමින් පාවෙන අයුරු රූපයේ දැක්වේ.



නළයට අමතර විවිධ භාර (m) එකතු කරමින් එහි මුළු ස්කන්ධය වෙනස් කරගත හැකිය. අමතර භාරය නොමැතිව නළයේ ස්කන්ධය M ලෙස සලකන්න.

(a) (i) නළය පහළ කොටසට බරක් යොදා ඇත්තේ ඇයි?

(ii) එම අචල ස්ථාවර භාරය නළය තුළ රඳවා තබා ගන්නේ කෙසේද?

(iii) නළය සමතුලිතතාවයේ පවතින විට එය මත ක්‍රියා කරන බල මොනවාද? ඒවා ඉහත සංකේත ඇසුරෙන් ලියන්න.

(b) (i) නළය සිරස්ව අමතර x දුරක් ගිල්වූ විට එය මත ක්‍රියා කරන අමතර බලය සොයන්න. ද්‍රවයේ ඝනත්වය d ලෙස සලකන්න.

(ii) ඒ අනුව අමතර x දුරක් ගිල්වා ඇති අවස්ථාවේදී එය මුදා හැරිය විට අයත් කර ගන්නා ත්වරණය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(iii) එනයින් ඉහත චලිතය සරල අනුවර්තීය යන්න තහවුරු කරන්න.

(iv) එම චලිතයට අදාළ ආවර්ත කාලය T සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න.

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(c) (i) ඉහත b (iv) හි සඳහන් කළ සමීකරණය භාවිත කර ප්‍රස්තාරික ක්‍රමය ඇසුරෙන් ද්‍රවයේ ඝනත්වය නිර්ණය කළ හැකිය. ඒ සඳහා ඔබ තෝරා ගන්නා විචල්‍යයන් සඳහන් කරන්න.

(a) ස්වායත්ත විචල්‍යය ....

(b) පරායත්ත විචල්‍යය ....

(ii) ඒ අනුව ඉහත සමීකරණය b (iv) නැවත සකස් කරන්න.

....

....

....

(d) එවැනි පරීක්ෂණයකදී ලබාගත් පාඨාංක සමූහයක් පහත දක්වේ.

m (kg)	දෝලන 20 කට කාලය (s)			මධ්‍යන්‍ය කාලය	(s) T දෝලන කාලය	T^2
0.10	12.4	12.6	12.8	12.6	0.63	
0.20	17.6	17.8	18.0	....	....	....
0.30	21.4	21.8	22	21.7	1.08	
0.40	25.0	25.2	25.4	....	....	....
0.50	28.4	28.2	28.0	28.2	1.41	

(i) ඉහත වගුව හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.
(T^2 අගය [illegible] දශමස්ථානයකට වටයන්න.)

(ii) පහත දී ඇති ප්‍රස්තාර කොලයේ අක්ෂ නම් කර නිවැරදිව ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(iii) එමගින් ද්‍රවයේ ඝනත්වය d සොයන්න. (නළයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය A හි අගය $0.6\ cm^2$ ලෙස ගත හැකිය.)

....

....

....

....

....

(iv) අමතර භාරය නොමැතිව නළයේ ස්කන්ධය M ඉහත ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

මේ තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

02. (a) (i) මිශ්‍රන ක්‍රමයෙන් අයිස් වල විලයනයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය (L) සෙවීමට අවශ්‍යව ඇත. ඒ සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වන අයිතම සහ මිනුම් උපකරණ සඳහන් කරන්න.

අයිතම :
1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

මිනුම් උපකරණ
1. ....
2. ....

(ii) මෙම පරීක්ෂණය සඳහා නම් කරන ලද උපකරණ ඇටවුමක් ඇඳ පෙන්වන්න.

(b) (i) ඔබ මෙහි දී ලබා ගන්නා පාඨාංක අනුපිළිවෙළින් පහත සංකේතවලට අදාළව දක්වන්න.

m_1 ....

m_2 ....

θ_1 ....

θ_2 ....

m_3 ....

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

මේ තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න.

(ii) $Q_1 \;\Omega\; Q_R + 5°C$
$Q_2 \;\Omega\; Q_R - 5°C$
මෙසේ විය යුත්තේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න. මෙහි θ_R කාමර උෂ්ණත්වය ලෙස සලකන්න.

(iii) පහත හිස්තැන පුරවන්න.
θ_2 උෂ්ණත්වය .... වඩා ඉහළ අගයක් වීම අනිවාර්ය වේ.

(c) (i) L සෙවීම සඳහා ඔබ භාවිතා කරන සමීකරණය වගන්තියක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.
....
....

(ii) b (i) හි ලබාගත් පාඨාංක ඇසුරින් L සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගැනීමට ඉහත ලියූ සමීකරණය භාවිතා කරන්න.
....
....
....

(iii) ඔබ මෙහිදී දැන සිටිය යුතු දත්ත දෙක සඳහන් කරන්න.
(1) ....
(2) ....

(d) ඔබ θ_2 පාඨාංකය ලබා ගැනීමට ඉහත ඇටවුමට අයිස් කැබලි එකතු කළ යුතුය. එය සිදුකළ යුතු නිවැරදි ආකාරය පියවර ලෙස ලියා දක්වන්න.
....
....
....
....

(e) පරීක්ෂණය සඳහා විශාල අයිස් කැබලි යොදා ගැනීමෙන් සිදුවන දෝෂ 2 ක් සඳහන් කරන්න.
....
....
....

(f) අයිස් කැබලි වල සැබෑ උෂ්ණත්වය $-2°C$ නම් L සඳහා ගණනය කළ අගය එහි නිවැරදි අගයෙන් දක්වන අපගමනය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න. $L = 3.3\times10^5\ J\,kg^{-1}$ හා අයිස් වල විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව $2.2\times10^3\ J\,kg^{-1}{}^{\circ}C^{-1}$

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

03. අනුනාද නළය භාවිතයෙන් වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය (V) සෙවීමට ඔබට නියමිතව ඇතැයි සලකන්න.

(a) (i) ඔබට එම පරීක්ෂණය සඳහා දිග විචලනය කළ හැකි සංවෘත අනුනාද නළයක් සාදා ගන්නා ආකාරය ඇඳ දක්වන්න.

(ii) එම පරීක්ෂණය සඳහා ඔබ සකස් කරගත් අනුනාද නළයට අමතරව අවශ්‍ය වන අනෙකුත් උපකරණ මොනවාද?

....

....

(iii) මෙම අනුනාද නළයේ අන්වායාම ස්ථාවර තරංග ඇතිවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

(b) (i) සංවෘත අනුනාද නළය තුළ වාත කඳ දී ඇති සරසුලක් සමග මූලිකයෙන් අනුනාද කරන ආකාරය පැහැදිලිව විස්තර කරන්න.

....

....

....

....

(ii) ආන්තශෝධනය (e) රඳා පවතිනුයේ නළයේ කවර ගුණයක් මත ද?

....

(iii) සරසුලක් සඳහා කෙටිතම අනුනාද දිග l නම් e හා l මඟින් තරංග ආයාමය වන λ ට ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.

....

....

(iv) සරසුලේ සංඛ්‍යාතය f නම් වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය V හා λ අතර සම්බන්ධය දැක්වෙන ප්‍රකාශනය ලියා දක්වන්න.

....

(v) f හා l අතර සම්බන්ධය ඉහත ප්‍රකාශන ඇසුරින් ලබා ගන්න.

....

....

(c) (i) සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයක් ලැබෙන පරිදි b (v) හි සම්බන්ධය සකස් කරන්න.

(ii) ප්‍රස්තාරයේ දළ සටහනක් ඇඳ එමඟින් v සහ e සොයන අයුරු පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

....

මෙම තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න.

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(d) වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය සඳහන් කරන විට සටහන් කළ යුතු වැදගත්ම කරුණ කුමක්ද?

....

(e) ඔබට 512Hz සරසුල පමණක් භාවිතා කර වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය සෙවීමට උපදෙස් ලැබී ඇත්නම් ඒ සඳහා ඔබ ලබාගත යුතු අනුනාද අවස්ථා දෙක පහත ඇඳ දක්වන්න.

(f) ඉහත අවස්ථාවේදී l සඳහා ලැබුණු අගයයන් 15 cm සහ 48 cm විය. මෙම දත්ත මගින් v සහ e සොයන්න.

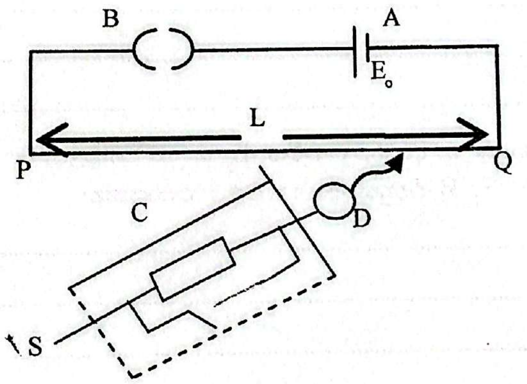
....

....

....

....

04. විද්‍යාගාරයේ භාවිත වන විභවමානයක පරිපථ සටහනක් පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



(a) (i) A, B, C, D අයිතම නිවැරදිව නම් කරන්න.

A - ....

B - ....

C - ....

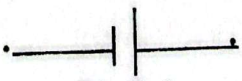
D - ....

(ii) A හා D අයිතම සඳහා තිබිය යුතු අත්‍යවශ්‍ය ගුණය බැගින් ලියන්න.

A - ....

D - ....

(b) (i) පහත කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය සෙවීම සඳහා එය විභවමානය සමඟ සම්බන්ධ කරන අග්‍ර ඉහත විභවමානයේ ලකුණු කර ඇති අක්ෂර මගින් දක්වන්න.



$E(< E_0)$

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(ii) එසේ සම්බන්ධ කිරීමෙන් පසු ඉහත කෝෂය සඳහා නිවැරදි සංතුලන දිග ලබා ගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

....

(iii) සංතුලන දිග l නම් සහ විභවමාන නියතය k නම් E සඳහා ප්‍රකාශනයක් k හා l ඇසුරින් ලියන්න.

....

(c) (i) ඉහත ආකාරයටම විද්‍යුත්ගාමක බලය E^1 වන වෙනත් කෝෂයකට අදාළ සංතුලන දිග ද ඔබ ලබා ගත්තේ නම් එම දිග l^1 යැයි සිතා E^1 සඳහා ද ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

....

(ii) E හා E^1 අතර අනුපාතය ලබා ගන්න.

....

....

(iii) ඒ අනුව කෝෂ දෙකෙහි විද්‍යුත් ගාමක බල සැසඳීම සඳහා නිවැරදි ආකාරයට ක්‍රමාංකනය කරන ලද විභවමානයක් යොදා ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය නොවීමට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

(iv) පරිපථයේ E_1 යෙදූ විට සංතුලන දිග 62 cm විය. E_2 සඳහා සංතුලන දිග 48 cm විය. E_2 හි විද්‍යුත් ගාමක බලය 1.68V නම් E_1 හි විද්‍යුත් ගාමක බලය සොයන්න.

....

....

....

....

(d) ඉහත c (ii) ලබාගත් අනුපාතය වඩා නිරවද්‍ය ලෙස ලබාගැනීමට ප්‍රස්තාරික ක්‍රමයකට එය සෙවිය හැකි බව සිසුවෙක් ප්‍රකාශ කරයි.

(i) ඒ සඳහා ඔබ ඉහත පරිපථයේ සිදුකල යුතු විකරණය කුමක්ද?

....

....

(ii) අදාළ සමීකරණය ගොඩනගන්න.

....

....

....

(e) එසේ විකරණය කිරීමෙන් පසුව l හා l^1 සඳහා ලබාගත හැකි කුඩාම අගයන් විභවමාන කම්බියේ දිගට ආසන්න අගයක් වූයේ නම් l හා l^1 සඳහා අගයන් සමූහයක් ලබාගැනීම සඳහා ඔබ යෝජනා කරන පූර්වෝපායක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

නාලන්දා විද්‍යාලය, කොළඹ 10 Nalanda College, Colombo 10

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

NALANDA COLLEGE - COLOMBO 10

01 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය 2025

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2025 ඔක්තෝබර්

භෞතික විද්‍යාව - II

13 ශ්‍රේණිය

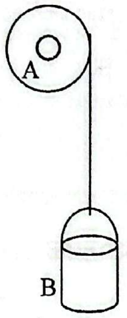
සැලකිය යුතුයි.

※ ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

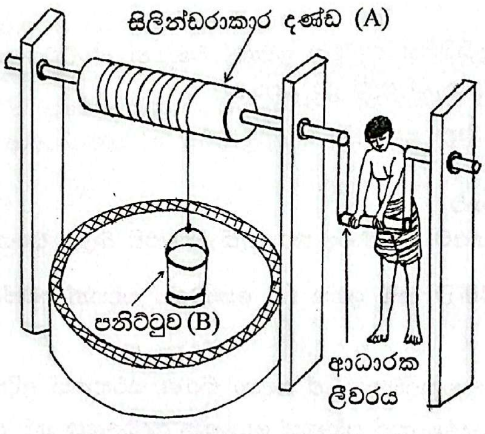
B කොටස - රචනා

05. අතීතයේ ගොවිපොළවල තනා ඇති ගැඹුරු ලිංවලින් ජලය ඉහළට ගැනීමට ගොවීන් යොදාගත් දබරයක දළ සැකැස්මක් පහත (1) රූපයේ දක්වේ (2) රූපයේ දක්වෙන්නේ එහි පැති පෙනුමකි.

පනිට්ටුව එසවීම සඳහා යොදා ගන්නා සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුව සිලින්ඩරාකාර දණ්ඩ (A) වටා ඔතා ඇත. මිනිසා විසින් ආධාරක ලීවරය භ්‍රමණය කරමින් පනිට්ටුව ඉහළට හෝ පහළට ගෙන යනු ලැබේ. මෙහි සිලින්ඩරාකාර දණ්ඩ ආධාරක ලීවරය සමග තනි පද්ධතියක් ලෙස භ්‍රමණය වේ.



(2) රූපය



(1) රූපය

(a) මිනිසා ආධාරක ලීවරය මුදාහැරිය විට පනිට්ටුව ළිඳ තුළට ගමන් කරන්නේ නම්,

(i) A සහ B හි චලිතයට ආධාරවන බල ඉහත (2) රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ ඇඳ එහි ලකුණු කරන්න.

(ii) A දණ්ඩ භ්‍රමණය වන්නේ ඇයි දැයි කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

(b) A දණ්ඩේ චලිතයට එරෙහිව 3.4 Nm ක නියත සඵල ඝර්ෂණ ව්‍යාවර්තයක් ක්‍රියාකරන්නේ යයි සලකන්න.

(i) දණ්ඩ මත τ ව්‍යාවර්තයක් යොදා රේඩියන් θ කෝණයකින් භ්‍රමණය කිරීමට කළ යුතු කාර්යය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(ii) B පනිට්ටුව ලිදේ ජල පෘෂ්ඨයට 12 m ක් ඉහළින් තබා නිශ්චලතාවයෙන් මුදා හරී නම් B ලිදේ ජල පෘෂ්ඨයේ ගැටෙන මොහොත දක්වා චලිත කාලය තුළ A දණ්ඩ භ්‍රමණය වූ වට සංඛ්‍යාව සොයන්න. A හි අරය 10 cm ද $\pi = 3$ ලෙස ද ගන්න.

(iii) එම කාලය තුළ දණ්ඩේ භ්‍රමණයට එරෙහිව ඝර්ෂණ ව්‍යාවර්තන මගින් කරන ලද කාර්යය සොයන්න.

(iv) ශක්ති සංස්ථිතික නියමය යෙදීමෙන් පනිට්ටුව ජල පෘෂ්ඨයේ ගැටෙන ප්‍රවේගය ද එම මොහොතේ A දණ්ඩ භ්‍රමණය වන කෝණික ප්‍රවේගය ද සොයන්න. A දණ්ඩ සහිත භ්‍රමණ පද්ධතියේ අක්ෂය වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය $0.05\ \text{kg m}^2$ ද හිස් පනිට්ටුවේ ස්කන්ධය 4 kg ද වේ.

☞ 10

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

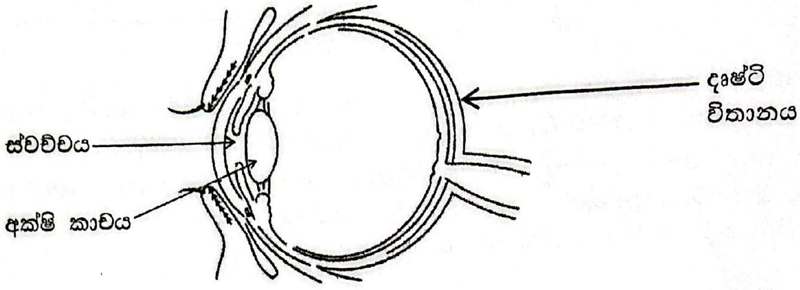
(v) පනිවටුව ජලයේ ගැටීමෙන් අනතුරුව ක්ෂණික නිශ්චලතාවයකට පත් වී ඉන්පසු ඇලවී එහි ජලය පිරෙමින් ගිලෙන තෙක් කාලය තුළ තන්තුව ලිහිල්වීම සිදුවේ. එම කාලය තුළ A දණ්ඩ කෝණික මන්දනයකට ලක් වී නතර වේ නම් එම කාලය තුළ එය භ්‍රමණය වූ වට සංඛ්‍යාව ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(c) පනිවටුව පිරුණු ජලයේ ස්කන්ධය 16 kg යයි සලකන්න.

(i) ජලය සහිත පනිවටුව ලිඳෙන් ඉහළට ගෙන ඒමට මිනිසා දණ්ඩ මත ප්‍රතිවිරුද්ධව යෙදිය යුතු අවම ව්‍යාවර්තය සොයන්න.

(ii) A දණ්ඩේ අක්ෂයේ සිට ආධාරක ලීවර බාහුවට ඇති දිග රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි 50 cm ක් නම් මිනිසා විසින් ලීවර බාහුව ප්‍රතිවිරුද්ධව භ්‍රමණය කිරීමට එය මත යෙදිය යුතු අවම බලය සොයන්න.

06.



දෘෂ්ටි විතානය මත ප්‍රතිබිම්භ සෑදීමට ඉවහල් වන්නේ ස්වච්චය සහ අක්ෂි කාචයේ සංයුක්තයයි. සංයුක්ත කාචයේ සිට දෘෂ්ටි විතානයට ඇති දුර 2 cm වේ.

(a) කාච සංයුක්තය
නිරෝගී ඇස
(i) විදුර ලක්ෂ්‍යයට
(ii) අවිදුර ලක්ෂ්‍යයට සීරුමාරු කර ඇති විට එහි බලය ඩයොප්ටරවලින් හොයන්න.

(b) ස්වච්චයේ බලය 40 D නම් ඉහත (a) කොටසේ සඳහන් අවස්ථා දෙකේදී අක්ෂි කාචයේ බලය ගණනය කරන්න.

(c) අවිදුර දෘෂ්ඨිකත්වය හඳුන්වන්න. ඒ සඳහා කිරණ සටහනක් අඳින්න.

(i) මෙම අක්ෂි දෝෂයෙන් පමණක් පෙළෙන පුද්ගලයකු තම දෘෂ්ඨිය නිවැරදි කර ගැනීමට භාවිතා කරන කාචයේ නාභි දුර 5m වේ.

(a) කාචයේ බලය සොයන්න.

(b) ඔහුගේ විශද දෘෂ්ඨියේ අවම දුර හා උපරිම දුර සොයන්න.

(ii) නාභි දුර 50 cm හා 5 cm වන කාච 2 ක් යොදා ගනිමින් නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක් නිර්මාණය කිරීමට මෙම පුද්ගලයා සැලසුම් කරයි. ඔහුගේ දෘෂ්ටිය නිවැරදි කර ගැනීම සඳහා භාවිතා කරනු ලැබූ උපැස් යුවලක් පළඳිමින් දුරේක්ෂය සීරුමාරු කරයි.

(a) අවනෙත හා උපනෙත දක්වමින් මෙම අවස්ථාවට කිරණ රූප සටහන අඳින්න.

(b) උපකරණයේ කෝණික විශාලනය සොයන්න.

(c) මෙම අවස්ථාවේදී කාච 2 අතර පරතරය සොයන්න.

(d) උපකරණයේ ඇස තැබීමට සුදුසුම ස්ථානයේ පිහිටීම සොයන්න.

(iii) දැන් මෙම පුද්ගලයා තම උපැස් යුවල ඉවත් කර ඔහුට ගැලපෙන පරිදි උපකරණය සාමාන්‍ය ආකාරයට සීරුමාරු කර ගනී. දැන් උපකරණයේ කෝණික විශාලනය කිරණ සටහනක් භාවිතයෙන් ගණනය කරන්න. මෙම අවස්ථාව ලබා ගැනීමට පළමු අවස්ථාවේ සිට උපනෙත් කාචය කොපමණ දුරක් චලනය කළ යුතුද?

....11

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

07. (a) දුස්ස්‍රාවී තරලයක් තුළ ගමන් කරන අරය r වන ගෝලයක් මත තරලයෙන් ඇති කරන දුස්ස්‍රාවිතා බලය F සඳහා වන ස්ටෝක්ස්ගේ සමීකරණය ලියන්න. එහි ඇති අනෙකුත් පද හඳුන්වන්න.

(b) ඝනත්වය ρ වූ ද දුස්ස්‍රාවිතා සංගුණකය η වූ ද ද්‍රවයක් තුළ ඝනත්වය d වන ද්‍රව්‍යයකින් සෑදි අරය r වන ගෝලයක් පහළට වැටේ. ගෝලයේ ආන්ත ප්‍රවේගය v සඳහා ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න. ගුරුත්වජ ත්වරණය g ලෙස ගන්න. (p<d)

(c) වස්තුවේ චලිතයට අදාළ ත්වරණ-කාල වක්‍රය, ප්‍රවේග-කාල වක්‍රය, විස්ථාපන - කාල වක්‍රය අඳින්න.

(d) විෂ්කම්භය 8mm වූ ද ඝනත්වය 1500 kg m^{-3} වූ ද්‍රව්‍යයකින් සෑදි x ගෝලයක් කිසියම් තෙල් වර්ගයක් අඩංගු බඳුනක් තුළ 900 kgm^{-3} ක ආන්ත ප්‍රවේගයකින් පහළට වැටේ. තෙල්වල දුස්ස්‍රාවිතා සංගුණකය සොයන්න. තෙල්වල ඝනත්වය 0.12ms^{-1} වේ. ($\pi = 3$ ලෙස ගන්න)

(e) තිරසට 30° ආනත ලෑල්ලක් මත විෂ්කම්භය 56 cm වූ වෘත්තාකාර තැටියක් තැබූ විට එය ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ලෑල්ල දිගේ චලිත වේ. ලෑල්ලත් තැටියත් අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය සොයන්න.

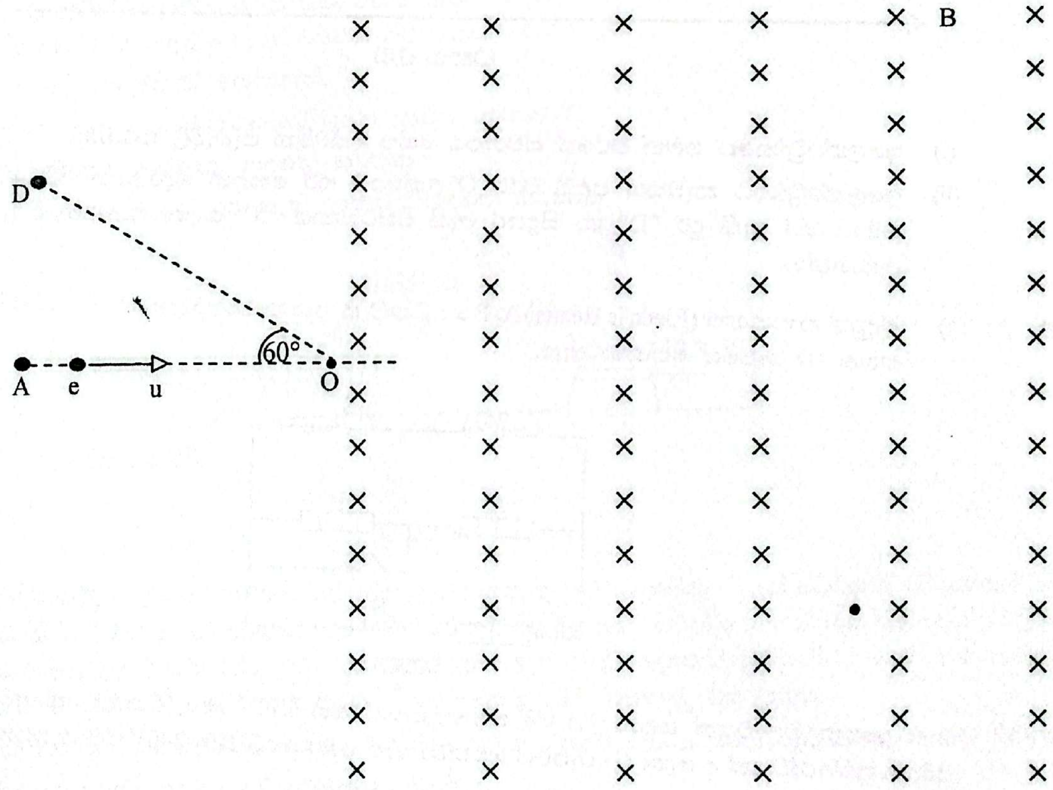
(f) තැටිය මත තබා ඇති මුළු ස්කන්ධය 10 kg වේ. ලෑල්ල මත දුස්ස්‍රාවිතාවය 0.02 NS m^{-2} වන තෙල් වර්ගයක් ආලේප කර එය මත තැබූ විට තැටිය ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් ලෑල්ල දිගේ චලනය කරවීම සඳහා තැටියේ ස්කන්ධය 6 kg කින් අඩු කිරීමට සිදු වේ.

(i) දුස්ස්‍රාවී ඝර්ෂණ බලය කොපමණද?

(ii) තෙල් ස්තරයේ ඝනකම 0.25 mm ද නම් තැටිය ලෑල්ල දිගේ පහළට චලිත වන ප්‍රවේගය සොයන්න.

(iii) දුස්ස්‍රාවී ඝර්ෂණයට එරෙහිව කාර්යය කිරීමේ සීඝ්‍රතාව කොපමණද?

08. (a) විශාල ප්‍රදේශයක පැතිරී තිබෙන චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය "B" වන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් කඩදාසි තලය තුළට පවතී. රූපයේ පරිදි ඒකාකාර "U" ප්‍රවේගයකින් තිරස්ව AO රේඛාව ඔස්සේ පැමිණෙන ස්කන්ධය "m" වූ ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් (ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ආරෝපණය "e" වේ.) චුම්බක ක්ෂේත්‍රය තුළට ඇතුලු වෙයි.



(රූපය 01)

(i) රූපය 1 ඔබගේ පිළිතුරු පත්‍රයේ සටහන් කරගෙන ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ගමන් පථය ඇඳ එය "P" ලෙස නම් කරන්න.

(ii) මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝනය චුම්බක ක්ෂේත්‍රය තුළට ඇතුළු වන O ලක්ෂ්‍යයේ සිට චුම්බක ක්ෂේත්‍රයෙන් පිටවන ලක්ෂයට පවතින සරල රේඛීය දුර "l_1" සඳහා ප්‍රකාශනයක් දී ඇති සංකේත ඇසුරින් ලබාගන්න.

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(iii) මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝනය DO රේඛාව ඔස්සේ ඉහත ප්‍රවේගයෙන්ම පැමිණියේ නම් එහි ගමන් පථය ඇඳ එය "P_2" ලෙස නම් කරන්න. ඉලෙක්ට්‍රෝනය චුම්බක ක්ෂේත්‍රය තුළට ඇතුළුවන හා පිටවන ලක්ෂ අතර සරල රේඛීය දුර "l_2" සඳහා ප්‍රකාශනයක් "l_1" ඇසුරින් ලබාගන්න. (මෙම ගණනය කිරීම සඳහා ඔබ සිදුකරන නිර්මාණයක් වේ නම්, ඉහත චුම්බක ක්ෂේත්‍රය හා OD රේඛාව නැවත පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන නිර්මාණ රේඛා හා කෝණයන් පැහැදිලිව ඇඳ දක්වන්න.)

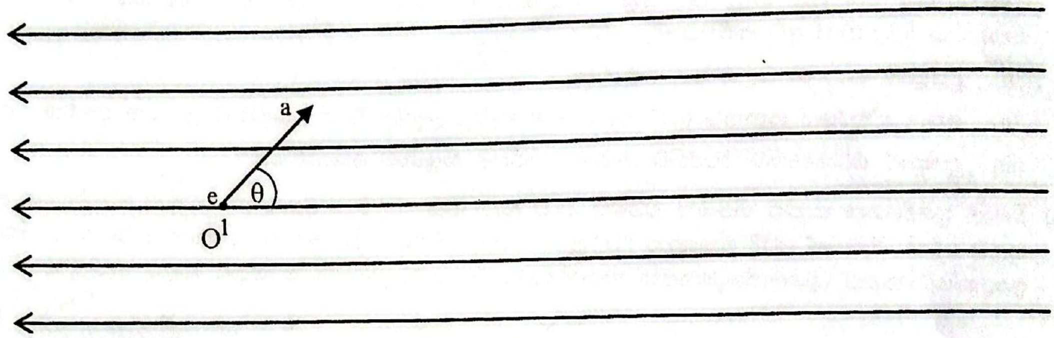
(iv) ඉහත (iii) හි සඳහන් ඉලෙක්ට්‍රෝනය චුම්බක ක්ෂේත්‍රය තුළ ගෙවායන දුර "d" සඳහා ප්‍රකාශනයක් m, u, B, e හා සංඛ්‍යාත්මක නියත ඇසුරින් ලබාගන්න.

(v) AO රේඛාව ඔස්සේ පැමිණෙන ආරෝපණය + 2e වූ වෙනත් සර්වසම අංශුවක ගමන් පථය ඉහත රූපය 1 හි ඇඳ දක්වා එය "P_3" ලෙස නම් කරන්න.

(vi) ඉහත (v) හි සඳහන් ආරෝපණය චුම්බක ක්ෂේත්‍රය තුළට ඇතුළුවන හා පිටවන ලක්ෂ අතර සරල රේඛීය දුර 1.5 m නම්, චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ අගය ගණනය කරන්න.

$(m = 9\times10^{-31}kg, e = 1.6\times10^{-19}C$ හා $u = 2.4\times10^{8}\ ms^{-1})$

(b) ඉහත (a) හි ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රෝනය ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට "θ" කෝණයක් සාදන ආකාරයට ප්‍රක්ෂේපණය කරයි.

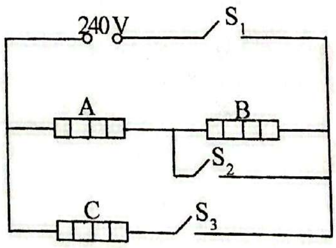


(රූපය 02)

(i) ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ගමන් පථයේ ස්වරූපය හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) ඉලෙක්ට්‍රෝනය නැවතත් පළමු වරට O' ලක්ෂයට හරි කෙළින් ඉදිරියෙන් පිහිටන විට, ඉලෙක්ට්‍රෝනය ගමන් කර ඇති දුර "D" හා සිදුකර ඇති විස්ථාපනය "X" සඳහා ප්‍රකාශන දී ඇති සංකේත ඇසුරින් ලබාගන්න.

09. A. (a) විද්‍යුත් තාපකයක (Electric Heater) A, B හා C නම් සමාන තාපන මූලාවයවන් 3 ක් සම්බන්ධ කර ඇති අයුරු පහත (1) රූපයේ පෙන්වා ඇත.



(1 රූපය)

සෑම තාපන මූලාවයක් සඳහා 1.5 kW ක්ෂමතාවයක් සහ 240V වෝල්ටීයතාවයක් අවශ්‍ය වන අතර ඒවායේ සමාන ප්‍රතිරෝධයක් ද ඇත. (1) රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට ඒවා 240V ජව සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇත.

(1) එක් තාපන මූලාවයවයක ප්‍රතිරෝධය කොපමණද?

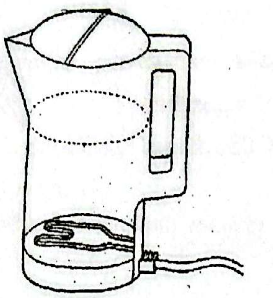
☞ 13

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(2) S_1, S_2 හා S_3 ස්විච විවෘතව හෝ සංවෘතව ඇති අවස්ථාවක පහත වගුවෙහි පෙන්වා ඇති අවස්ථාවන්හිදී මුළු තාපජ ක්ෂමතාවයන් සොයන්න.

	S_1	S_2	S_3	මුළු ක්ෂමතාව (kW)
1	විවෘත	සංවෘත	සංවෘත	....
2	සංවෘත	සංවෘත	විවෘත	....
3	සංවෘත	සංවෘත	සංවෘත	....
4	සංවෘත	විවෘත	විවෘත	....
5	සංවෘත	විවෘත	සංවෘත	....

(b)



(a රූපය)

විද්‍යුත් තාපන මූලාවයක් යොදා පෙන්වා ඇති විදුලි කේතලය නිපදවා ඇත. මෙහිදී 230V වෝල්ටීයතාවයක් යටතේ 8A ධාරාවක් ගලායයි. ජලය ස්වල්පයක් ඇති විට කේතලය ක්‍රියාත්මක කර ජලය උතුරන විටදී තරාදි කියවීම තත්පර 10 ක් තුළදී 8.1g ක් අඩුවන බව සොයාගන්නා ලදී.

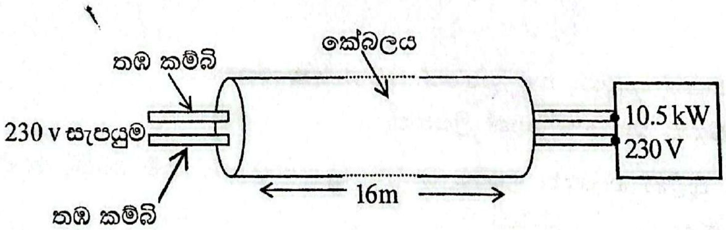
(1) කේතලයේ ක්ෂමතාව සොයන්න.

(2) එනයින් ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ ගුප්ත තාපය සොයන්න.

(3) මෙහිදී සිදුවන දෝෂයක් සඳහන් කරන්න.

(4) මෙම දෝෂය අඩුකර ගත හැකි ආකාරය සඳහන් කරන්න.

(c)



(b රූපය)

(b) රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ නිවසක සවිකරන ලද තාපන මූලාවයව සහිත විද්‍යුත් ෂවරයකි. (Electronic Shower). විද්‍යුත් ෂවරය 10.5 kW ක්ෂමතාවයකට සහ 230v වෝල්ටීයතාවයකට යටත් වේ. එය 16m දිග කේබල්වලින් 230v ප්‍රධාන ජව සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇත. කේබලයේ ඇති වයර් දෙකෙහි ප්‍රතිරෝධය ෂවර් එක හරහා විභව වෙනස් කිරීමට හේතු වේ. ෂවර් එක හරහා විභව වෙනස 225v නොඅඩු විය යුතුය.

(1) සාමාන්‍ය ක්‍රියාකාරිත්වයේදී ෂවර් එක හරහා ගලන ධාරාව කොපමණද? (පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටයන්න.)

(2) කේබලය හරහා උපරිම ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.

(3) කේබලයේ ඇති වයර් වල ප්‍රතිරෝධකතාවය $1.8\times10^{-8}\ \Omega m$ වූ තඹ වලින් සාදා ඇත්නම් එක කේබලයක අවම හරස්කඩ වර්ගඵලය කොපමණද?

....14

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(4) ඉතා කුඩා හරස්කඩ වර්ගඵලයක් ඇති වයර් සහිත කේබලයක් මගින් ෂවර් එක ප්‍රධාන සැපයුමකට සම්බන්ධ කිරීමේදී ෂවර් එකේ ප්‍රතිදානය සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයකින් අඩුවේ. ෂවර් එක 230v ට වඩා 210v ට ක්‍රියාත්මක වන බවත් එහි ප්‍රතිරෝධය නොවෙනස්ව පවතින බවත් උපකල්පනය කර,

(i) $\dfrac{\text{210v දී ප්‍රතදාන ක්ෂමතාව}}{\text{230v දී ප්‍රතදාන ක්ෂමතාව}}$ යන අනුපාතය ගණනය කරන්න.

(ii) ඉතා කුඩා හරස්කඩ වර්ගඵල සහිත කම්බි භාවිතා කිරීමේ අවාසියක් සඳහන් කරන්න.

09. B.

(a) (i) පරිපූර්ණ ඩයෝඩයක හා තාත්වික ඩයෝඩයකට අදළ V-I ලාක්ෂණික වක්‍ර වෙන වෙනම අඳින්න.

(ii) ඩයෝඩයක් ස්විචයක් ලෙස භාවිතා කරන ආකාරය පරිපථ සටහන් ඇසුරින් පෙන්වන්න.

(b) අවකර පරිණාමයක් උච්ච වෝල්ටීයතාව 240v හා සංඛ්‍යාතය 50 Hz වූ ජව සැපයුමකින් 18v (උච්ච අගය) ප්‍රතිදන වෝල්ටීයතාවයක් ලබා දෙයි.

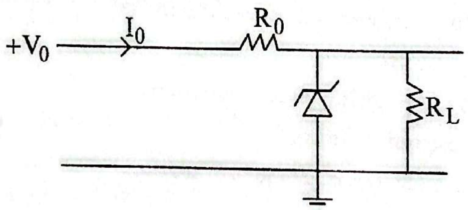
(i) ඉහත ප්‍රතිදන වෝල්ටීයතාව අර්ධතරංග සෘජුකරණය සඳහා අදළ පරිපථ සටහන අඳින්න.

(ii) පරිණාමකයේ ප්‍රතිදන වෝල්ටීයතාව කොපමණද?

(iii) ඉහත සෘජුකාරක පරිපථයේ සිලිකන් දියෝඩයක් භාවිතා කර ඇත්නම් සෘජුකාරක ප්‍රතිදන වෝල්ටීයතාව කොපමණද?

(iv) b (i) කොටසේ අඳින ලද පරිපථයට, සුමටන ධාරිත්‍රකයක් සම්බන්ධ කරන ආකාරය පරිපථ සටහනක ඇඳ දක්වන්න.

(c) පහත රූපයේ දක්වෙන්නේ උපරිම වෝල්ටීයතාව $V_0 = 10V$ වන ප්‍රභවයක් හා බිඳවැටුම් වෝල්ටීයතාවය $V_2 = 6V$ වූ සෙනර් ඩයෝඩයක් භාවිතයෙන් සැකසූ වෝල්ටීයතා ස්ථායිකාරක පරිපථයකි.



(i) සෙනර් ඩයෝඩයක් නැඹුරු කළ යුත්තේ කුමන ආකාරයකටද?

(ii) සෙනර් ඩයෝඩයක එක් භාවිතයක් ලියන්න.

(iii) ඉහත පරිපථය තුළින් ගලායන උපරිම ධාරාව $I_0 = 400$ mA නම් මෙහිදී යෙදිය යුතු R_0 ප්‍රතිරෝධයේ අගය කොපමණද?

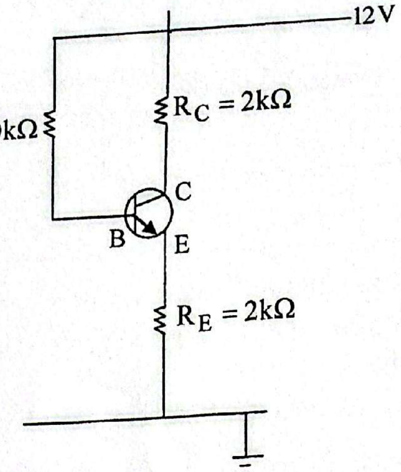
(iv) ස්ථායිකරණය නිසි අයුරින් ක්‍රියා කරවීම සඳහා සෙනර් ඩයෝඩය තුළින් 100 mA විද්‍යුත් ධාරාවක් පවත්වාගත යුතු වේ. පරිපථයේ යොදන R_L ප්‍රතිරෝධයේ අගය කොපමණද?

(v) $R_L = 80\Omega$ වන ප්‍රතිරෝධයක් යොදා ඇත්නම් සෙනර් ඩයෝඩය තුළින් ගලන විද්‍යුත් ධාරාව කොපමණද?

☞ 15

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(d)



ඉහත පරිපථයේ $V_{BE} = 0.6v$ හා $\beta = 50$ වේ.

(i) I_B , I_C හා I_E සොයන්න.

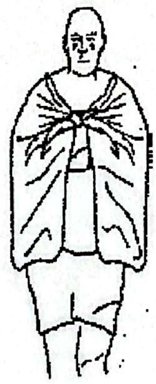
(ii) V_E , V_B , V_C හා V_{CE} කොපමණද?

(iii) $V_{CE} = 6v$ වීමෙන් බලාපොරොත්තු වන්නේ කුමක්ද?

10. A.

1. (a) පහත පෙන්වා ඇත්තේ මැරතන් ධාවන තරඟයක යෙදෙන පුද්ගලයෙකි. මැරතන් තරඟයක් අතරතුර ධාවකයා ඉතා උණුසුම් වේ. තරඟය අවසානයේ වාෂ්පීකරණය සහ සංවහනය මගින් ධාවකයා සිසිල් කරයි.

(a රූපය)



(b රූපය)

(i) වාෂ්පීකරණය ධාවකයාට නැතිකර ගැනීමට උපකාරී වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(ii) තරඟය අවසානයේ ධාවකයා වටා උණුසුම් වාතය ඉහළ යන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(iii) තරඟය අවසානයේදී b රූපයේ ආකාරයට දිලිසෙන තීරු බ්ලැන්කෙට්ටුවක් ලබා දෙනු ලැබේ. බ්ලැන්කෙට්ටුව පැළඳීමෙන් ධාවකයා ඉක්මණින් සිසිල්වීම වළක්වයි. දිලිසෙන තීරු බ්ලැන්කෙට්ටු ශක්ති හානිය අඩු කිරීමට උපකාරී වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

....16

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(b) පිහිනුම් තටාකයක $30°C$ ජලය සහ ඒ අවට $30°C$ හි ජල වාෂ්ප ඇත.

(i) ජලයේ සහ ජල වාෂ්පයේ අණුවල චලනයන්ගේ රටාව හා වේගයන් සංසන්දනය කරන්න.

	අණුවල චලන රටා	අණුවල වේගය
ජලය		
ජලවාෂ්ප		

(ii) පද්ධතියක අභ්‍යන්තර ශක්තිය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

(iii) ඔබේ පිළිතුර (ii) භාවිතා කරමින් එකම උෂ්ණත්වයේදී ජලය හා ජලවාෂ්ප ඒකක ස්කන්ධයකට අභ්‍යන්තර ශක්තිය සංසන්දනය කරන්න.

(c) කිසියම් රටක ජලාශයකට ඇළ මාර්ගයක් සම්බන්ධ කර ඒ හරහා නගරයකට පිරිසිදු ජලය සපයයි. ග්‍රීෂ්මභාන මාසයේදී නගරයට සාමාන්‍යයෙන් $2.7 m^3 s^{-1}$ සීඝ්‍රතාවයකින් ජලය සපයයි. ඇළ මාර්ගය 51 km ක් දිග හා 9.2 m පළල වේ. දිවා කාලයේදී ජල මතුපිට මගින් ඒකක වර්ගඵලයකට අවශෝෂණය කරන සූර්ය ශක්තියේ තීව්‍රතාවය $900 Wm^{-2}$ වේ. ජලයේ උෂ්ණත්වයට වෙනසක් සිදු නොවේ.

(i) නගරය විසින් භාවිතා කරන ජලයට වඩා වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් ජලාශයෙන් සැපයිය යුත්තේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(ii) ජලයේ ඝනත්වය $1000 kg m^{-3}$ වන අතර ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය $2.26 \times 10^6 J kg^{-1}$ නම්,

(1) ඇළ මාර්ගයේ ඇති ජලය මත පතනය වන සූර්යය ශක්තියේ ක්ෂමතාවය කොපමණද?

(2) ජලාශයෙන් ඇළ මාර්ගයට අමතර ජලය සපයන සීඝ්‍රතාවය $(kg s^{-1})$ වලින් සොයන්න.

(3) එනයින් දිනකට අවශ්‍ය අමතර ජල පරිමාව කොපමණද? (ජලයේ ඝනත්වය $10^3 kg m^{-3}$)

(iii) ඇළෙන් ජලය අහිමි වීම අඩුකළ හැකි ක්‍රම 2 ක් දෙන්න.

(iv) එහිදී ඇතිවන ගැටළු දෙක මොනවාද?

10. B. (ඇවගාඩ්රෝ අංකය 6.022×10^{23})

(i) විකිරණශීලී නියැදියක සක්‍රියතාව යනු කුමක්ද?

(ii) විකිරණශීලී ඝෘථක්කරණ නියමය වචනයෙන් ලියන්න.

(iii) X නම් පරමාණුවක සංකේතාත්මක අංකනය සම්මත අංකනයෙන් ලියා එහි සංකේත හඳුන්වන්න.

(iv) ඝෘථක්කරණ සීඝ්‍රතාවය කාලය සමඟ විචලනය වන ආකාරය දක්වන්න.

(v) නියැදියක පවතින විකිරණශීලී මූලද්‍රව්‍ය පරමාණු මවුලයක් ඇල්ෆා අංශු ක්ෂයවීමකට ලක්වනුයේ දින 8 ක අර්ධ ආයු කාලයක් සහිතවයි. ක්ෂය වීමේදී විකිරණශීලී මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවකින් එක් අංශුවක් පමණක් මුදා හරී.

(a) දින 24 ක කාලයක් අවසානයේ නියැදියේ පවතින විකිරණශීලී මූලද්‍රව්‍ය පරමාණු සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(b) දින 24 ක කාලයක් අවසානයේ නියැදියෙන් මුදා හැර ඇති ඇල්ෆා අංශු සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(c) විකිරණශීලී මූලද්‍රව්‍යයේ ක්ෂය නියතය ගණනය කරන්න.

(vi) පුරාවිද්‍යාඥයන් පිරිසක් විසින් සිදු කරන ලද කැණීමකදී හමුවන ලද ලී ආයුධයක කොටසක සක්‍රියතාව විනාඩියට ඝෘථක්කරණ 3 කි. ජීවී ශාකයකින් කපාගත් එම ස්කන්ධය ම ඇති දැව නියැදියක සක්‍රියතාව විනාඩියකට ඝෘථක්කරණ 12 කි. ඉපැරණි ආයුධයේ වයස තක්සේරු කරන්න. විකිරණශීලී කාබන් සමස්ථානිකයේ අර්ධ ආයු කාලය වසර 5730 කි.

(vii) X විකිරණශීලී මූලද්‍රව්‍ය සමස්ථානිකය අවුරුදු 1.57×10^9 අර්ධ ආයු කාලයකින් යුතුව ස්ථායි Y මූලද්‍රව්‍යය බවට ක්ෂය වේ. ග්‍රහ වස්තුවකින් ලබාගත් නියැදියක X හා Y මූලද්‍රව්‍ය පරමාණු අතර අනුපාතය 1:7 කි. නියැදියේ වයස තීරණය කරන්න.

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner