35669

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1993 අගෝස්තු
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1993

(03) භෞතික විද්‍යාව I
(03) Physics I

03 | S | I

පැය දෙකයි / *Two hours*

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු **නොලැබේ.**

වැදගත් : මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදසි **තුනකින්** සමන්විත ය.
පිළිතුරු සැපයීමට පෙර **ඒවා පිටු අංක අනුව** පිළියෙල කර ගන්න.

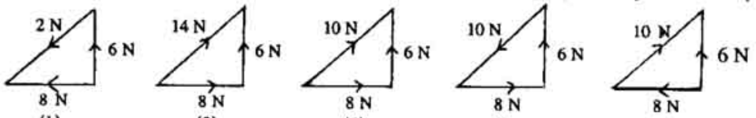
සැලකිය යුතුයි :

(i) සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
(ii) 1 සිට 60 දක්වා වූ ප්‍රශ්නවලට (1), (2), (3), (4), (5) පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගන්න.
(iii) **උත්තර පත්‍රයෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ඇති කොටුවලින් ඔබ තෝරා ගත් උත්තරයේ, අංකයට සැසඳෙන කොටුව තුළ (×) ලකුණ පැන්සලෙන් යොදන්න.**
(iv) උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද පරෙස්සමින් කියවන්න.

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

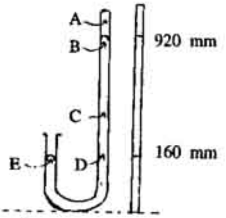
1. පහත සඳහන් රාශීන්ගෙන් කවරක් බලය කාලයෙන් ගුණ කිරීමෙන් ගණනය කළ හැකි ද?
(1) ත්වරණය (2) ගම්‍යතාව (3) ප්‍රවේගය
(4) චාලක ශක්තිය (5) ක්ෂමතාව

2. පහත දී ඇති කුමන රූපසටහනින් 8N සහ 6N දෛශික දෙකේ එකතුව නිවැරදිව නිරූපණය කරයි ද?



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

3. රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ රසදිය බැරෝමීටරයකි. රසදිය කඳ තුළ පීඩනය රසදිය මිලිමීටර 500 වන ලක්ෂ්‍යය



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

4. දුර්වල ම තාප සන්නායකයක් වන්නේ පහත සඳහන් දේ අතුරින් කුමක් ද?
(1) නිශ්චල වාතය (2) ජලය (3) රබර් (4) පේද (5) රික්තයක්

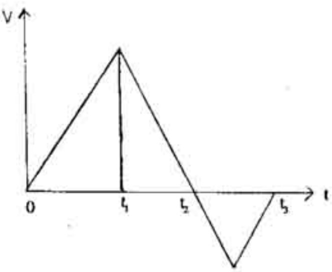
5. එක සමාන බඳුන් දෙකක ඇති ජලය 100 g කට සහ පැරපින් 100 g කට සමාන ශීඝ්‍රතාවෙන් තාප ශක්තිය සපයනු ලැබේ. පැරපින්වල උෂ්ණත්වය වඩා ඉක්මනින් ඉහළ යනු දක්නා ලදී. මෙසේ වීමට හේතුව, පැරපින්
(1) ජලයට වඩා ඝනත්වයෙන් වැඩි වීමයි.
(2) ජලයට වඩා ඝනත්වයෙන් අඩු වීමයි.
(3) ජලය සමඟ සසඳන විට හොඳ සන්නායකයක් වීමයි.
(4) අඩු විශිෂ්ට තාපධාරිතාවකින් යුක්ත වීමයි.
(5) වැඩි විශිෂ්ට තාපධාරිතාවකින් යුක්ත වීමයි.

6. 150 W ක්ෂමතාවෙන් යුත් ගිල්ලුම් තාපකයක් 0 °C උෂ්ණත්වයේ ඇති විශාල අයිස් කුට්ටියක ගිල්වා ඇත. අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය 3×10^5 J kg^{-1} නම්, අයිස් 10 g ක් දියවීමට කොපමණ කාලයක් ගත වේ ද?
(1) 2 s (2) 10 s (3) 20 s (4) 150 s (5) 4500 s

7. ක්‍රමාංකනය නොකරන ලද උෂ්ණත්වමානයක රසදිය කඳ හුමාලයේ තැබූ විට 12 cm පිහිටුමේ ද දියවන අයිස්වල තැබූ විට 2 cm පිහිටුමේ ද ලවණ ජලයේ තැබූ විට 4 cm පිහිටුමේ ද පවතී. ලවණ ජලයේ දළ උෂ්ණත්වය වනුයේ
(1) 2 °C (2) 20 °C (3) 33 °C (4) 40 °C (5) 80 °C

8. පොළවේ සිට 180 m ඉහළින් තිරස්ව 45 m s^{-1} නියත ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරන හෙලිකොප්ටරයකින් වස්තුවක් අතහරිනු ලැබේ. වස්තුවට පොළවට ළඟාවීමට ගතවන කාලය වනුයේ,
(1) 3 s (2) 4 s (3) 5 s (4) 6 s (5) 12 s

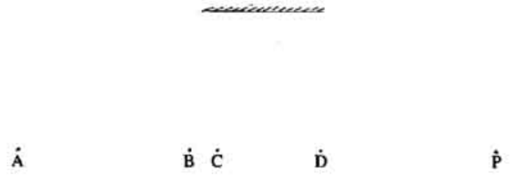
9. නිශ්චලතාවයේන් ගමන් අරඹා X-දිශාවට ගමන් කෙරෙන අංශුවක ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය රූපයේ දක්වේ. මෙම ප්‍රස්තාරයට අනුව,



(A) අංශුව නිශ්චලතාවට පැමිණෙන්නේ $t = t_3$ විට පමණි.
(B) අංශුව $t = t_3$ විට ආරම්භක ලක්ෂ්‍යයට පැමිණ ඇත.
(C) අංශුව ත්වරණය වන්නේ $0 — t_1$ දක්වා වූ කාලාන්තරයේ දී පමණි.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ.
(2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
(5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල අසත්‍ය වේ.

10 රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි P අල්පෙනෙත්තක් කුඩා තල දර්පණයක් ඉදිරියෙන් තබා ඇත.

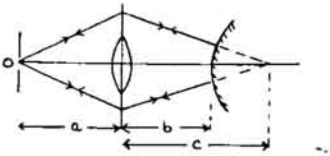


දර්පණය තුළ P හි ප්‍රතිබිම්බය පෙනෙන්නේ ඇස
(1) A හි තැබූ විට පමණි.
(2) B හි තැබූ විට පමණි.
(3) A හා B අතර ඕනෑ ම ලක්ෂ්‍යයක තැබූ විට ය.
(4) B හා C අතර ඕනෑ ම ලක්ෂ්‍යයක තැබූ විට ය.
(5) A හා D අතර ඕනෑ ම ලක්ෂ්‍යයක තැබූ විට ය.

11. කැමරා කාචයක නාභිය දුර 45 mm වන අතර එහි විෂ්කම්භය 30 mm වේ. කැමරාවේ f-අංකය වනුයේ
(1) 0.33 (2) 0.67 (3) 1.33 (4) 1.5 (5) 2.25

12. වක්‍රතා අරය 12 cm වන අවතල දර්පණයක අක්ෂය මත දර්පණයේ සිට 15 cm දුරකින් වස්තුවක් තබා ඇත. වස්තුවේ ප්‍රතිබිම්බය
(1) තාත්ත්වික, යටිකුරු හා විශාලනය < 1 වේ.
(2) තාත්ත්වික, උඩුකුරු හා විශාලනය > 1 වේ.
(3) අතාත්ත්වික, උඩුකුරු හා විශාලනය > 1 වේ.
(4) අතාත්ත්වික, යටිකුරු හා විශාලනය < 1 වේ.
(5) තාත්ත්වික, උඩුකුරු හා විශාලනය < 1 වේ.

13. උත්තල දර්පණයක නාභිය දුර මැනීම සඳහා යොදා ගන්නා පරීක්ෂණාත්මක සැකසුමක් රූපයේ පෙන්වා ඇත.



මෙහි O යනු ප්‍රදීප්ත කරන ලද හරස් කම්බිය වේ. දර්පණයේ නාභිය දුර සමාන වනුයේ

(1) $\frac{c-b}{2}$ (2) $c-b$ (3) $\frac{c}{2}$ (4) c (5) $b-a$

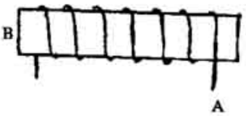
14. එකම ආතතියකට යටත්ව ඇති කම්පනය වන කම්බි දෙකකින් නුගැසුම් සෑදීමට නම්
(A) ඒවායෙන් පිටවන ධ්වනියේ තරංග ආයාමයන් සුළු වශයෙන් වෙනස් විය යුතු ය.
(B) ඒවායේ දිග සුළු වශයෙන් වෙනස් විය යුතු අතර රේඛීය ඝනත්වයන් එකම විය යුතු ය.
(C) ඒවායේ රේඛීය ඝනත්වයන් සුළු වශයෙන් වෙනස් විය යුතු අතර දිග එකම විය යුතු ය.
ඉහත ප්‍රකාශවලින්
(1) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (4) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ලම සත්‍ය වේ.
(5) (A) (B) සහ (C) යන සියල්ලම **අසත්‍ය** වේ.

15. තන්තුවක ඇතිවන තිර්යක් තරංග ගැන කෙරෙන පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
(A) ඒවා සම්පීඩන සහ විරලනවලින් යුක්ත වේ.
(B) ඒවා නිම්න සහ ශීර්ෂවලින් යුක්ත වේ.
(C) සෑම අනුයාත සමාන චලිත ස්වභාවයේ ඇති අංශු දෙකක් අතර ඇති කෙටිම දුර එක් තරංග ආයාමයකි.
මෙම ප්‍රකාශවලින්,
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ. (3) (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ. (5) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.

16 විරල මාධ්‍යයක ගමන් ගන්නා ආලෝක තරංගයක් ඝන මාධ්‍යයකට ඇතුල් වූ විට
(1) එහි ප්‍රවේගය වැඩි වේ.
(2) තරංගයේ සංඛ්‍යාතය පමණක් වෙනස් වේ.
(3) තරංගයේ තරංග ආයාමය පමණක් වෙනස් වේ.
(4) එහි සංඛ්‍යාතය සහ තරංග ආයාමය යන දෙකම වෙනස් වේ.
(5) එහි සංඛ්‍යාතය සහ තරංග ආයාමය යන දෙකම නොවෙනස් ව පවතී.

17. රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ A දඟරයකින් සහ B මධ්‍යයකින් යුත් විද්‍යුත් චුම්බකයකි. පහත දැක්වෙන කුමන සංයුතියක් චුම්බකය ප්‍රබල බවට පත් කරයි ද?

	A හි වට ගණන	මධ්‍යය B
(1)	සුළු ප්‍රමාණයක්	මෘදු යකඩ
(2)	සුළු ප්‍රමාණයක්	වානේ
(3)	වැඩි ප්‍රමාණයක්	මෘදු යකඩ
(4)	වැඩි ප්‍රමාණයක්	තඹ
(5)	වැඩි ප්‍රමාණයක්	වාතය

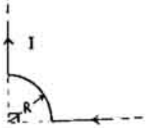


18. ඒකකේන්ද්‍රීය ගෝලාකාර ලෝහ කබොළු දෙකක් R සහ 2R අරයන්ගෙන් සහ පිළිවෙලින් 4Q සහ 3Q ආරෝපණවලින් යුක්ත වේ. සන්නායක කම්බියක් මගින් මෙම කබොළු දෙක එකිනෙකට සම්බන්ධ කළ විට එකකින් අනෙකට ගලා යන ආරෝපණ ප්‍රමාණය වනුයේ,
(1) 4Q (2) 2Q (3) Q (4) $\frac{Q}{2}$ (5) ශුන්‍යයයි.

19. දිග 0.10 m සහ පළල 0.04 m වන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර දඟරයක් වට 500 කින් සමන්විත වන අතර, එය ස්‍රාව ඝනත්වය 0.10 T වන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. දඟරය තුළින් 10^{-2} A ධාරාවක් ගලයි නම් දඟරය මත ක්‍රියා කළ හැකි උපරිම ව්‍යාවර්තය

(1) 10^{-3} N m (2) 2×10^{-3} N m (3) 3×10^{-3} N m
(4) 4×10^{-3} N m (5) 5×10^{-3} N m

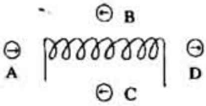
20. රූපයේ පෙනෙන අයුරු දිග සෘජු කම්බි දෙකක් අරය R වූ වෘත්තාකාර කොටසකින් සම්බන්ධ කර ඇත. කම්බි තුනම එකම තලයේ පිහිටා ඇති අතර එය තුලින් I නියත ධාරාවක් ගලා යයි. O කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය



(1) $\frac{\mu_0 I}{R}$ (2) $\frac{\mu_0 I}{2R}$ (3) $\frac{\mu_0 I}{4R}$ (4) $\frac{\mu_0 I}{8R}$ (5) 0

21. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි A, B, C සහ D නමැති මාලිමා කටු හතර ප්‍රබල විද්‍යුත් චුම්බකයක් වටා තබා ඇත. විද්‍යුත් චුම්බකය හරහා ධාරාව ප්‍රතිවර්ත කළ හොත්

(1) A, B, C සහ D හි දිශාවන් නොවෙනස්ව පවතී.
(2) A, B, C සහ D හි දිශාවන් සියල්ල ප්‍රතිවර්ත වේ.
(3) A සහ D හි දිශාවන් පමණක් ප්‍රතිවර්ත වේ.
(4) B සහ C හි දිශාවන් පමණක් ප්‍රතිවර්ත වේ.
(5) A සහ B හි දිශාවන් පමණක් ප්‍රතිවර්ත වේ.



22. 20°C — 30°C පරාසය තුළ තඹවල ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය $3.9 \times 10^{-1}\ K^{-1}$ වශයෙන් ගත හැකිය. 20°C සිට 30°C දක්වා උෂ්ණත්වය වෙනස් වූ විට තඹ කම්බියක ප්‍රතිරෝධය වෙනස් වීමේ ප්‍රතිශතය වනුයේ

(1) 0.039 (2) 3.9 (3) 7.8 (4) 39 (5) 78

23. චුම්බක ඝූර්ණය M වූ කුඩා දණ්ඩ චුම්බකයක් ස්‍රාව ඝනත්වය B වූ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. චුම්බකය, ක්ෂේත්‍රය සමග 30° කෝණයක් සාදයි නම්, චුම්බකය මත ක්‍රියා කරන ව්‍යාවර්තය

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

24. වාහනයක ගමන් දුර S සහ ගමන් කාලය t අතර සම්බන්ධය දක්වන සමීකරණය

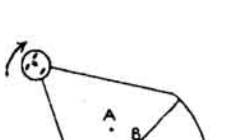
$$S = At^2\left(1 + \tfrac{1}{2}Bt\right)$$ වේ.

A සහ B වල මාන පිළිවෙලින්,

(1) LT^2 ; $L^{\frac{1}{2}}T^{\frac{3}{2}}$ (2) T^2 ; T^3 (3) LT^{-2} ; T^{-1}
(4) LT^{-2} ; $(LT^{-3})^{\frac{1}{2}}$ (5) L ; L

25. රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ තිරස් මේසයක් මත තබා ඇති සෙල්ලම් බඩුවක හරස් කැපුමකි. මෙය හැම විට ම පද්දා අතහැරිය විට උඩුකුරු සිරස් පිහිටුමක් ලබාගනී. මෙම භාණ්ඩයේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පිහිටීමට වඩාත්ම හැකි ස්ථානය,

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

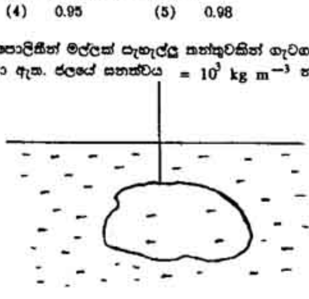


26. මිනුම් සරාවක් තුළ 0 °C හි පවතින තෙල් $60\ cm^3$ ප්‍රමාණයක් ඇත. අයිස් කැබැල්ලක් සරාව තුළට දැමූවිට එය තෙල් තුළ සම්පූර්ණයෙන් ම ගිලී බැස්ස අතර තෙල් මට්ටම $90\ cm^3$ ලකුණ දක්වා වැඩි විය. අයිස් දියවූ විට තෙල් මට්ටම $87\ cm^3$ ලකුණ දක්වා අඩු විය. අයිස්වල සාපේක්ෂ ඝනත්වය

(1) 0.80 (2) 0.85 (3) 0.90 (4) 0.95 (5) 0.98

27. වායු බුබුළු නොපවතින පරිදි ජලය $10^{-4}\ m^3$ අඩංගු තුනී පොලිතීන් මල්ලක් සැහැල්ලු තන්තුවකින් ගැටගසා ජලය භාජනයක් තුළට පහත් කර ඇති අයුරු රූපයේ පෙන්වා ඇත. ජලයේ ඝනත්වය $= 10^3\ kg\ m^{-3}$ නම්, තන්තුවේ ආතතිය

(1) 2 N
(2) 1.5 N
(3) 1 N
(4) 0.5 N
(5) 0



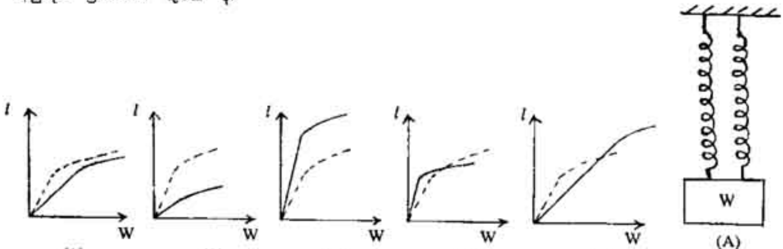
28. එකම ප්‍රමාණයේ කුඩා ඇලුමිනියම් සහ පිත්තල ගෝල දෙකක් එක ම මොහොතේ දී දුස්ස්‍රාවී ද්‍රවයක් සහිත උස් බඳුනක් තුළ නිශ්චලතාවයේ සිට අතහරින ලදී. මේ සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) ගෝල දෙක මත උඩුකුරු තෙරපුම් සමාන ය.
(B) ගෝල දෙකෙහිම ආරම්භක ත්වරණ සමාන ය.
(C) ගෝල දෙකම ආන්ත ප්‍රවේග අගයන් ලබාගන්නේ එකම ගැඹුරක දී ය.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

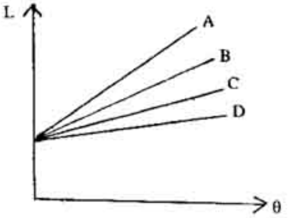
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ. (3) (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ. (5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල සත්‍ය වේ.

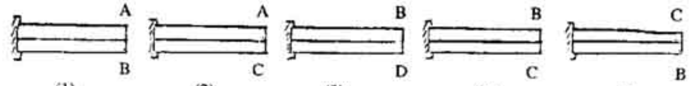
29. පහත සඳහන් ප්‍රස්තාරවල තිත් ඉරි මගින් දක්වා ඇත්තේ සිලිමක එල්වා ඇති සැහැල්ලු දුන්නක විතතිය (l), භාරය (W) සමග වෙනස් වන අයුරුය. (A) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි එවැනි දුනු දෙකකින් භාරය එල්වා ඇති විටක භාරය සමග විතතිය වෙනස් වන අයුරු වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය කෙරෙන අනුරූප ප්‍රස්තාරය කුමක් ද?



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

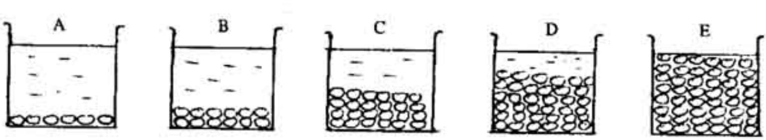
30. A, B, C සහ D නම් වූ ලෝහ පටි හතරක දිග (L) උෂ්ණත්වය (θ) සමග වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්තාරයේ දක්වේ. මෙම ලෝහ පටි යුගල වශයෙන් පාවිච්චි කර ද්වි ලෝහ පටි පහක් සකස් කර ඇත. එක් කෙළවරක් සවිකර මේවා රත්කළ විට ඉහළට නැමෙන්නේ කුමන ද්වි ලෝහ පටිය ද?





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

31.



රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි සර්වසම A, B, C, D සහ E බීකර පහක ඊයම් මුනිස්සම් විවිධ ප්‍රමාණ දමා එක ම මට්ටමට ජලය පුරවා ඇත. 85°C ට පමණ රත්කළ විට ජල මට්ටම වඩාත් ම ඉහළ නගින්නේ කුමන බීකරයේ ද?

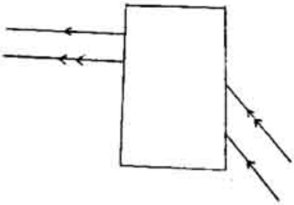
(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E

32. J නළයක් තුළ රසදිය කඳකින් වියළි වාතය $3 cm^3$ ක් සිරවී ඇත. රූපයේ පෙනෙන අයුරු මේ අවස්ථාවේ දී බාහු දෙකේ රසදිය මට්ටම් සමාන වේ. මට්ටම් දෙක අතර වෙනස 76 cm වන තෙක් දන් විවෘත බාහුව තුළට රසදිය පුරවනු ලැබේ. වායුගෝලීය පීඩනය රසදිය සෙන්ටිමීටර 76 නම්, සිරවී ඇති වාතයේ නව පරිමාව,

(1) $0{\cdot}25 cm^3$ (2) $0{\cdot}5 cm^3$ (3) $0{\cdot}67 cm^3$ (4) $1{\cdot}0 cm^3$ (5) $1{\cdot}5 cm^3$

33. යමෙකුගේ මුහුණ පාර්ශ්වික අපවර්තනයකින් තොරව තනි එක් ප්‍රතිබිම්බයක් සේ පෙනීම සඳහා, එක් දරයක් ඔස්සේ එකිනෙකට ස්පර්ශ වන අයුරින් තල දර්පණ දෙකක් ආනතව තැබිය යුතු කෝණය වන්නේ
(1) 30° (2) 60° (3) 90° (4) 120° (5) 150°

34. ආනත වූ සමාන්තර ඒකවර්ණ ආලෝක කදම්බයක් ප්‍රකාශ මූලවයවයක් මත දකුණින් පතිත වී වමින් ඉවත්ව යන අයුරු රූපයේ රිතල මගින් පෙන්වා ඇත. ප්‍රකාශ මූලවයවය විය හැක්කේ



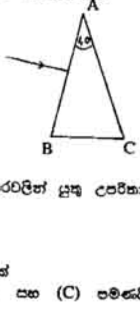
(1) සම උත්තල කාචයකි. (2) තල උත්තල කාචයකි.
(3) තල දර්පණයකි. (4) අවතල කාචයකි.
(5) ප්‍රිස්මයකි.

35. උස 1.5 m වූ ළමයෙක්, සිදුරු කැමරාවක සිදුරේ සිට 7.5 m දුරින් සිට ගෙන සිටී. සිදුරේ සිට තවතිරයට ඇති දුර 0.20 m වේ. තවතිරයේ ඇති වන්නාවූ ළමයාගේ ප්‍රතිබිම්බයේ උස වනුයේ
(1) 0.01 m (2) 0.02 m (3) 0.04 m (4) 0.08 m (5) 0.4 m

36. ප්‍රිස්මයක AB මුහුණත මත ආලෝක කිරණක් ලම්බව පතිත වේ. මෙම කිරණය AC මුහුණතින් නිර්ගත වන්නේ මුහුණත ඔස්සේය. A කෝණය = 40° නම්, ප්‍රිස්මය තනා ඇති ද්‍රව්‍යයේ වර්තනාංකය,

(1) $\frac{1}{\text{සයින් } 40°}$ (2) $\frac{1}{\text{සයින් } 50°}$ (3) සයින් 40°

(4) සයින් 50° (5) $\frac{\text{සයින් } 40°}{\text{සයින් } 50°}$



37. පහත දක්වා ඇති ඒවායින් කුමක්, මූලික ස්වරයෙහි ඉරට්ටේ පූර්ණ සංඛ්‍යා ගුණාකාරවලින් යුතු උපරිතාන සාදන්නේ ද?
(A) විවෘත ඔර්ගල නළයක්
(B) එක් කෙළවරක් වසා ඇති ඔර්ගල නළයක්
(C) මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයෙන් කලම්ප කර ඇති තිරයක් කම්පන ඇති කරන දණ්ඩක්
(1) (A) සහ (B) පමණයි. (2) (B) සහ (C) පමණයි. (3) (A) සහ (C) පමණයි.
(4) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ලම. (5) ඉහත ඒවා එකක්වත් නොවේ.

38. මාධ්‍යයක ඇති ස්ථාවර තරංගයක් ගැන කෙරෙන පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
(A) ප්‍රස්පන්දයේ දී අංශුවල විස්ථාපනය අනෙක් ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයක අංශුවල විස්ථාපනයට වඩා වැඩිය.
(B) ප්‍රස්පන්දයේ අංශුවල ප්‍රවේගය අනෙක් ලක්ෂ්‍යවල අංශු ප්‍රවේගයට වඩා වැඩි ය.
(C) ඕනෑ ම මොහොතක දී අනුයාත නිෂ්පන්ද දෙකක් අතර අංශු එකම දිශාවට ගමන් කෙරේ.
ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (4) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල සත්‍ය වේ.

39. එක් කෙළවරක් වසන ලද නළයක සහ දෙකෙළවර විවෘත නළයක දිග පිළිවෙළින් L_1 සහ L_2 වේ. මෙම නළ දෙක එකවිට ශබ්ද කළ විට පළමු උපරිතානයේ සංඛ්‍යාත සමාන නම්, $\frac{L_1}{L_2}$ සමාන වන්නේ,
(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{3}{4}$ (5) $\frac{5}{6}$

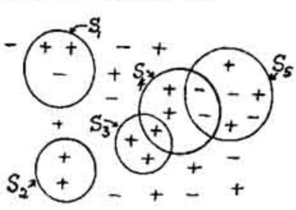
40. 0°C දී වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය V_0 නම්, එම ප්‍රවේගය $2V_0$ වීම සඳහා තිබිය යුතු උෂ්ණත්වය
(1) —205 °C (2) 2 °C (3) 673 °C (4) 819 °C (5) 1092 °C

41. තුඩු තුනක් සහිත සාමාන්‍ය පේනු හිසක (3-pin plug) භූගත වන තුඩ අනෙක් දෙකට වඩා මහතය. මෙසේ සකස් කර ඇත්තේ,
   (1) භූගත වන තුඩට අනෙක් තුඩු දෙකට වඩා අධික ප්‍රතිරෝධයක් තිබිය යුතු නිසා ය.
   (2) භූගත වන තුඩට වැඩි තාප ධාරිතාවක් තිබිය යුතු නිසා ය.
   (3) භූගත වන තුඩ කෙවෙනියට පිරවන විට අනෙක් තුඩු දෙක සඳහා වූ සිදුරු විවෘත කිරීමටය.
   (4) භූගත කිරීම පළමුව සිදු කළ යුතු නිසා ය.
   (5) භූගත සම්බන්ධයට අඩු ප්‍රතිරෝධයක් ලබා දීමට ය.

42. ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් නියත ප්‍රවේගයක් ඇතිව අවකාශයක් තුළින් ගමන් කරයි. E සහ B පිළිවෙලින් විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවේ සහ චුම්භක ප්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වයන් නම්, අවකාශය තුළ,
   (A) $E = 0$, $B \neq 0$ විය හැකි ය.
   (B) $E \neq 0$, $B = 0$ විය හැකි ය.
   (C) $E \neq 0$, $B \neq 0$ විය හැකි ය.

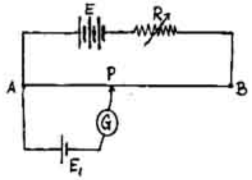
   ඉහත සඳහන් තත්ත්ව අතුරින්
   (1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ. (3) (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
   (4) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල සත්‍ය වේ.

43. ආරෝපණ ව්‍යාප්තියක ඇති + q සහ — q ආරෝපණ පිළිවෙළින් + හා — සංකේතවලින් රූපයේ පෙන්වා ඇත. S_1 සිට S_5 දක්වා වූ ගෝලීය සංවෘත පෘෂ්ඨ පහ සිසුයෙක් විසින් මෙම ආරෝපණ ඇතුළත් කර ඇඳ ඇත. පෘෂ්ඨයෙන් පිටතට ඇති මුළු විද්‍යුත් ප්‍රාවය උපරිම වනුයේ



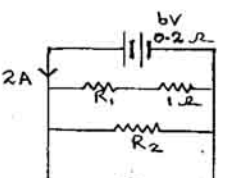
   (1) S_1 (2) S_2 (3) S_3
   (4) S_4 (5) S_5

44. රූපයේ පෙන්වා ඇති විභවමාන සැකැස්මෙහි AB කම්බියෙහි දිග 200 cm වන අතර E_1 හි ඇති සම්මත කෝෂයෙහි වි. ගා. බ. 1.0183 V වේ. AP දිග 101.83 cm වන සේ P ස්පර්ශකය සකසා ඇති අතර, G ගැල්වනෝමීටරයේ උත්ක්‍රමයක් නැති වන සේ R ප්‍රතිරෝධය වෙනස් කරනු ලැබේ. එවිට A සහ B ලක්ෂ්‍ය අතර සම්පූර්ණ විභව බැස්ම



   (1) 0.01 V (2) 0.1 V (3) 0.2 V (4) 1 V (5) 2 V

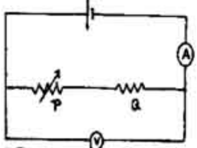
45. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ බැටරියට 6V ක වි. ගා. බ. ක් සහ 0. 2 Ω අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් ඇත. කෝෂය තුළින් ගලන ධාරාව 2 A නම් V වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංකය



   (1) 6 V
   (2) 5.8 V
   (3) 5.6 V
   (4) 5.4 V
   (5) 2.8 V

46. විද්‍යුත් ගාමක බලය 9 V සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 0.5 Ω වූ වියළි කෝෂයක් සමග ප්‍රතිරෝධකයක් සහ ඇමීටරයක් ශ්‍රේණිගතව සන්ධිකර ඇත. ඇමීටර පාඨාංකය 1 A නම් ප්‍රතිරෝධකයේ ශක්ති උත්සර්ජන ශීඝ්‍රතාව
   (1) 0.5 W (2) 2 W (3) 2.5 W (4) 8.5 W (5) 9 W

47. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිපථයේ P විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධයක් වන අතර Q නියත ප්‍රතිරෝධයකි. කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිණිය හැකි අතර A සහ V යනු පිළිවෙලින් ඇමීටරයක් හා වෝල්ටමීටරයක් වේ. P හි ප්‍රතිරෝධය වැඩි කරන විට



   (1) A සහ V හි පාඨාංක අඩු වේ.
   (2) A හි පාඨාංකය අඩුවන අතර V හි පාඨාංකය වැඩි වේ.
   (3) A සහ V හි පාඨාංක නොවෙනස් ව පවතී
   (4) A හි පාඨාංකය අඩුවන අතර V හි පාඨාංකය නොවෙනස් ව පවතී.
   (5) A සහ V හි පාඨාංක වැඩි වේ.

48. සිරස් ව ඉහළට විසිකරන ලද බෝලයක් නැවත විසිකරන්නාගේ අතට ම වැටේ. මේ සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) වායුගෝලීය ප්‍රතිරෝධයක් නොමැති නම් ඉහළට යන ගමන් කාලය සහ පහළට එන ගමන් කාලය සමාන වේ.

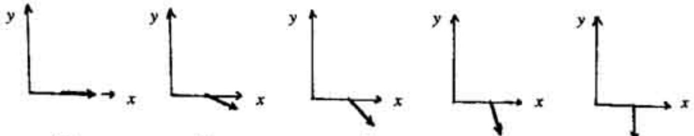
(B) වායුගෝලීය ප්‍රතිරෝධයක් තිබේ නම් බෝලය පහළට විත් අතට වදින වේගය ඉහළට විසිකිරීමේ වේගයට වඩා අඩු ය.

(C) වායුගෝලීය ප්‍රතිරෝධයක් තිබේ නම්, ඉහළට යන ගමන් කාලය පහළට එන ගමන් කාලයට වඩා වැඩි ය.

මෙම ප්‍රකාශවලින්,

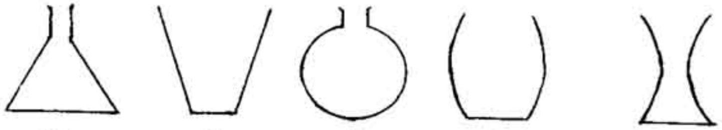
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ. (3) (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ. (5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

49. ස්කන්ධය m වන වස්තුවක් x-අක්ෂය දිගේ V වේගයෙන් ගමන් කරන අතර හදිසියේ සර්වසම කැබලි දෙකකට කැඩී යයි. කැඩී ගිය එක් කැබැල්ලක් V වේගයෙන් y-අක්ෂයට සමාන්තරව එහි ධන දිශාවට චලනය වේ නම්, අනෙක් කැබැල්ලේ චලිත දිශාව ඉතා හොඳින් නිරූපණය වන්නේ කුමකින් ද?



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

50. **ඕනෑම ද්‍රවයක්** එයට අදාළ කිසියම් උසකට පිරවූ විට ද්‍රව පෘෂ්ඨය භාජනයේ බිත්තිය දක්වාම පැතැලි ආකාරයට පෙනෙන්නේ පහත පෙන්වා ඇති භාජන අතුරෙන් කිනම් භාජනයේ ද?

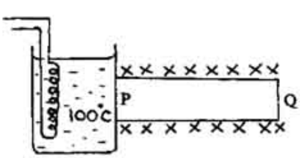


(1) (2) (3) (4) (5)

51. උපරිම සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවක් සහ අවම නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවක් ඇති ප්‍රදේශයක් බොහෝ විට සොයා ගැනීමට හැකියාවක් ඇත්තේ

(1) නටන ජල පෘෂ්ඨයකට යාන්තමින් ඉහළ ය.
(2) 30 °C පවතින නිශ්චල වාතයේ තබා ඇති අයිස් කුට්ටියකට යාන්තමින් ඉහළ ය.
(3) තුෂාර අංකයේ පවතින වසා ඇති කාමරයක් තුළ ය.
(4) —10 °C හි පවතින වසා ඇති අධිශීතකරණයක් තුළ ය.
(5) හොඳින් වාතාශ්‍රය ලබා නොදුන් මිනිසුන්ගෙන් පිරි කාමරයක් තුළ ය.

52. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ජල කටාරයේ උෂ්ණත්වය 100°C හි නියත ව තබා ගනිමින් ගිල්වුම් තාපකය W ශීඝ්‍රතාවයෙන් තාපය ලබාදෙයි. දිග L හා හරස්කඩ ක්ෂේත්‍රඵලය A වන PQ දණ්ඩෙහි Q කෙළවර හැර අනෙක් පෙදෙස් තාප පරිවරණය කර ඇති අතර දණ්ඩ හරහා අනවරත අවස්ථාව යටතේ තාපය ගලා යයි. දණ්ඩ සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ තාප සන්නායකතාව K නම්, ඉහත අවශ්‍යතා වෙනස් නොකර Q කෙළවරෙහි උෂ්ණත්වය අඩුකළ හැකි අවම අගය



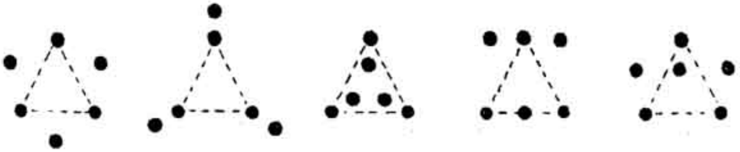
(1) 0 (2) $\frac{WL}{KA}$ (3) $100 - \frac{WL}{KA}$ (4) $\frac{100\,K}{LA}$ (5) $\frac{KA}{WL}$

53. රූපයේ පෙන්වා ඇති අන්දමට ළමයෙක් ප්‍රබල චුම්බකයක් යකඩ ට්‍රොලිය ඉදිරියෙන් අල්ලා ගෙන සිටී. ට්‍රොලිය ඇත්තේ සුමට පීලි මත නම් ට්‍රොලිය සම්බන්ධව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය කුමක් ද?

(1) එය ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් ගනී.
(2) එය ඒකාකාර ත්වරණයෙන් ගමන් ගනී.
(3) එය ආරම්භයේ ත්වරණය වී පසුව ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් ගනී.
(4) එහි කිසිම චලනයක් සිදු නොවේ.
(5) එය මදක් දුර ගමන් කර නතර වේ.

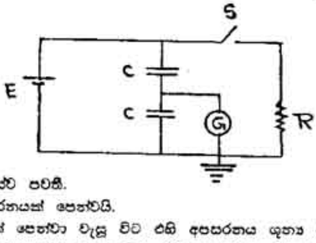
54. 'පෘථිවියේ වායුගෝලය හා සසඳන කල චන්ද්‍රයාගේ වායුගෝලය ඉතා තුනී ය.' යන කරුණෙහි ප්‍රතිඵලයක් **නොවන්නේ** පහත සඳහන් ඒවායින් කවරක් ද ?
(1) චන්ද්‍රයා මත ජලයේ තාපාංකය 100 °C ට වඩා බොහෝ සෙයින් අඩු ය.
(2) සඳ මතුපිට දී ශබ්දය අනාවරණය කර ගැනීම සඳහා සාමාන්‍ය මයික්‍රොෆෝනයක් භාවිත කළ නොහැකි ය.
(3) කෙනකුට සඳ මතුපිට දී පොළොවේ දීට වඩා වැඩි උසක් පැනිය හැකි ය.
(4) පොළොව මත දීට වඩා සඳ මත දී තාරකා වඩා ප්‍රභාමත්ව දිස් වේ.
(5) පොළොව මතට වදින සංඛ්‍යාව හා සසඳන කල සඳ මතට වදින උල්කාපාත සංඛ්‍යාව අධික ය.

55. දී ඇති රූපවල පෙන්වා ඇත්තේ එක එකක් සර්වසම ස්කන්ධයන් 6 ක් සහිත වෙනස් පද්ධති පහකි. ඉන් ස්කන්ධ තුනක් තබා ඇත්තේ සමපාද ත්‍රිකෝණයක ශීර්ෂ මත ය. අනෙක් ස්කන්ධ තුන ඒවා ආසන්නයේ **නොසැලෙන** පරිදි තබා ඇත. සියලු ම ස්කන්ධයන් එකම තලයේ පිහිටා ඇත. ස්කන්ධ එකිනෙක මත ඇති කෙරෙන ගුරුත්වාකර්ෂණ බල හැරුණ විට ඒවා මත ක්‍රියා කරන අනෙක් සෑම බලයක් ම නොසලකා හැරිය හැකි තරම් කුඩා නම් පහත පද්ධති අතුරින් ස්කන්ධයන් වඩාත්ම සමතුලිතතාවේ පිහිටිය හැකි පද්ධතිය කුමක් ද?



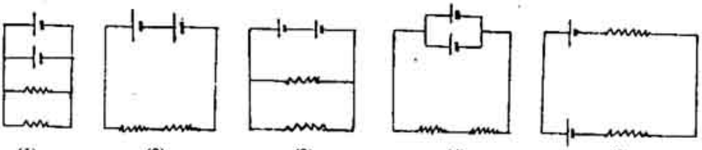
(1) (2) (3) (4) (5)

56. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ E යනු අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් ඇති කෝෂයකි. G යනු සංවේදී ස්වර්ණ පත්‍ර විද්‍යුත් දර්ශකයකි. ධාරිත්‍රක දෙකටම සමාන ධාරිතා ඇත. S ස්විච්චිය විවෘතව සහ වසා ඇති අවස්ථාවල දී විද්‍යුත් දර්ශකයේ ස්වර්ණ පත්‍ර අපසරනය ගැන සත්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය ද ?



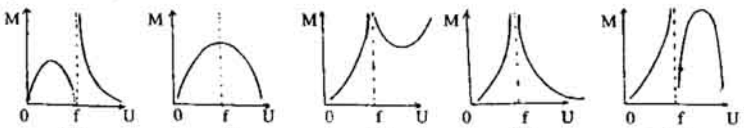
(1) S විවෘත වුවද වැසුව ද G හි අපසරනය නොවෙනස්ව පවතී.
(2) S විවෘත වුවද වැසුව ද සෑම විටම G ශුන්‍ය අපසරනයක් පෙන්වයි.
(3) S විවෘත ව ඇති විට G ශුන්‍ය නොවන අපසරනයක් පෙන්වා වැසූ විට එහි අපසරනය ශුන්‍ය වේ.
(4) S විවෘත ව ඇති විට G ශුන්‍ය නොවන අපසරනයක් පෙන්වා වැසූ විට එහි අපසරනය මදක් අඩු වේ.
(5) S විවෘත ව ඇති විට G ශුන්‍ය අපසරනයක් පෙන්වා වැසූ විට එහි ශුන්‍ය නොවන අපසරනයක් පෙන්වයි.

57. එක් එක් කෝෂයෙහි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 0.1 Ω ද වි. ගා. බ. 2 V ද වූ කෝෂ දෙකක් සහ 2 Ω ප්‍රතිරෝධක දෙකක් ඔබට සපයා ඇත. ඕනෑම 2 Ω ප්‍රතිරෝධකයක් හරහා උපරිම ක්ෂමතාව ලබා දෙන්නේ පහත ඒවායින් කුමන පරිපථයේ ද ?



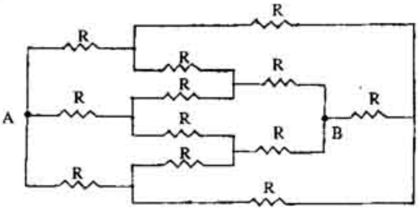
(1) (2) (3) (4) (5)

58. උත්තල කාචයක එහි ප්‍රකාශ කේන්ද්‍රයෙන් ඉවතට කාචයේ අක්ෂය දිගේ වස්තුවක් චලනය කරනු ලැබේ. විශාලනය M, වස්තු දුර U සමඟ විචලනය වන අයුරු වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ කවර ප්‍රස්තාරයෙන් ද?



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

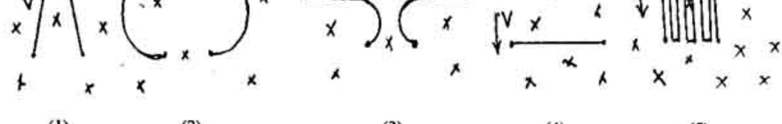
59. රූපයේ පෙන්වා ඇති ජාලය සෑදීම සඳහා එක එකෙහි ප්‍රතිරෝධය R වූ සමාන ප්‍රතිරෝධක දොළහක් සම්බන්ධ කර ඇත.



A සහ B ලක්ෂ්‍ය අතර සඵල ප්‍රතිරෝධය සමාන වන්නේ

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

60. සන්නායක කම්බි කෑබලි පහක් රූපවල පෙන්වා ඇති අන්දමට නවා සකස්කර, ඒවායේ තල ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බව සිටින සේ නියත V ප්‍රවේගයකින් චලනය කෙරේ. දෙ කෙළවර අතර වැඩිම විද්‍යුත් ගාමක බලයක් ප්‍රේරණය වන්නේ කුමන කම්බියේ ද?



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