සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2026
Third Term Test - Grade 13 - 2026

විභාග අංකය: ....

භෞතික විද්‍යාව - I

කාලය පැය 02 යි

වැදගත්

~ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 10 කින් සමන්විත වන අතර ප්‍රශ්න 50 ක් අන්තර්ගත වේ.

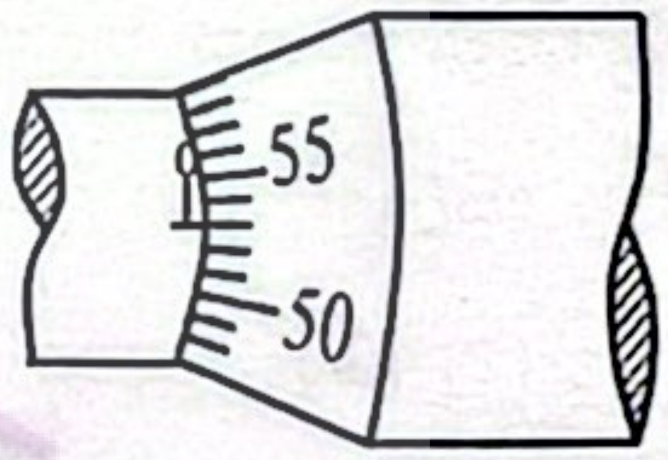
~ 1සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1), (2), (3), (4),(5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් සුදුසු හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය පිළිතුරු පත්‍රයේ කතිරයකින් (X) ලකුණු කරන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

$(g = 10\ \text{m s}^{-2})$

1. ප්ලාන්ක් නියතයට සමාන මාන ඇති භෞතික රාශිය වන්නේ
(1) බලය (2) ශක්තිය (3) ක්ෂමතාව (4) රේඛීය ගම්‍යතාව (5) කෝණික ගම්‍යතාව

2. ඉස්කුරුප්පු අන්තරාලය 1 mm වන මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක වක්‍ර පරිමාණය කොටස් 100 කින් සමන්විත වේ. එහි මූලාංක දෝෂය පහත දැක්වේ. එහි මූලාංක දෝෂය සම්බන්ධයෙන් පහත කවරක් සත්‍ය වේ ද?



(1) එය 0.53 mm ක් වන අතර එය එකතු කළ යුතුය.
(2) එය 0.47 mm ක් වන අතර එය අඩු කළ යුතුය.
(3) එය 0.55 mm ක් වන අතර එය අඩු කළ යුතුය.
(4) එය 0.53 mm ක් වන අතර එය අඩු කළ යුතුය.
(5) එය 0.47 mm ක් වන අතර එය එකතු කළ යුතුය.

3. ගමන් කරන බස් රථයක මගීන් නොමැති අවස්ථාවකින් එහි උපරිම තිරිංග බලය යෙදවීමෙන් නවතා ගත හැකි දුර S වේ. ඊට මගීන් නංවා ගැනීමෙන් පසු එහි ස්කන්ධය 40% කින් වැඩි වේ. දැන් මෙම බසය ඉහත වේගයෙන්ම ගමන් කරන අතර උපරිම තිරිංග බලය යෙදවූයේ නම් නවතා ගැනීමට පෙර එය ගමන් කරන දුර විය හැක්කේ
(1) $1.4\,S$ (2) $\sqrt{1.4}\,S$ (3) $3\,S$ (4) $1.2\,S$ (5) S

4. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි සැහැල්ලු සර්වසම දුනු දෙකක් 1.0 kg හා 0.5 kg ස්කන්ධ දෙකකට සම්බන්ධ කර ඇත. ඒ සම්බන්ධයෙන් කර ඇති පහත කවර ප්‍රකාශයක්/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

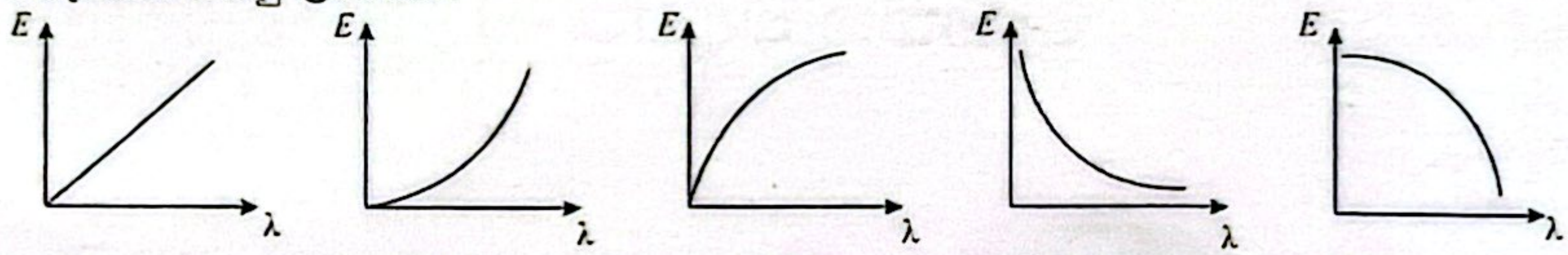
(A) ඉහළින් ඇති දුන්නේ ආතතිය පහළ ඇති දුන්නේ ආතතිය මෙන් දෙගුණයකි.
(B) පද්ධතිය මගින් සිවිලිම මත ඇති කරන බලය 15 N කි.
(C) ස්කන්ධ දෙකේ පිහිටීම් මාරු කළ ද ඉහළින් ඇති දුන්නේ ආතතිය නොවෙනස්ව පවතී.

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

5. ස්කන්ධය $2M$ හා M බැගින් වන ගෝල දෙකක් එකිනෙකට R දුරකින් තබා ඇත. ඒවා අතර අන්‍යෝන්‍ය ආකර්ෂණ බල හේතුවෙන් ඒවා එකිනෙක දෙසට චලනය වීමට පටන් ගනී. ඒවා අතර දුර $R/2$ වන විට ඒවාගේ ස්කන්ධ කේන්ද්‍රයේ ප්‍රවේගය විය හැක්කේ

(1) 0 (2) 10 m s^{-1} (3) 30 m s^{-1} (4) 20 m s^{-1} (5) 12 m s^{-1}

6. ෆොටෝනයක ශක්තිය E එහි තරංග ආයාමය λ සමග විචලනය වන අන්දම වඩාත් හොඳින් නිරූපණය කරනු ලබන්නේ



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

7. නිශ්චලතාවයේ පවතින අංශුවක් ඒකාකාර ත්වරණයකින් සරල රේඛාවක් ඔස්සේ චලිත වීම අරඹයි. එය ගමනේ හතරවන සහ තුන්වන තත්පර තුළ ගමන් කළ දුරවල් අතර අනුපාතය විය හැක්කේ.

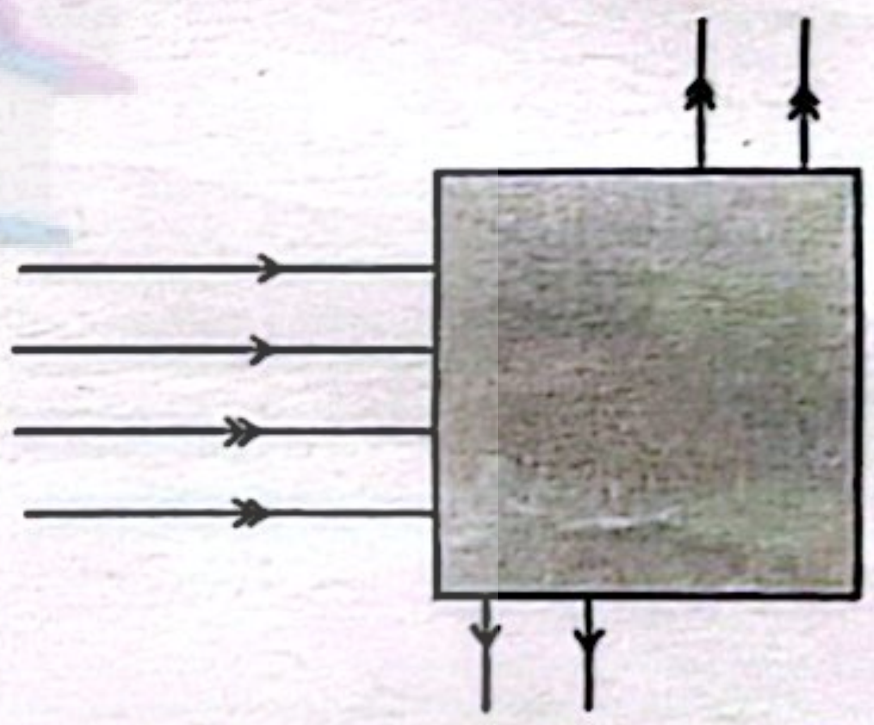
(1) $\frac{4}{3}$ (2) $\frac{7}{5}$ (3) $\frac{9}{7}$ (4) 2 (5) $\frac{11}{7}$

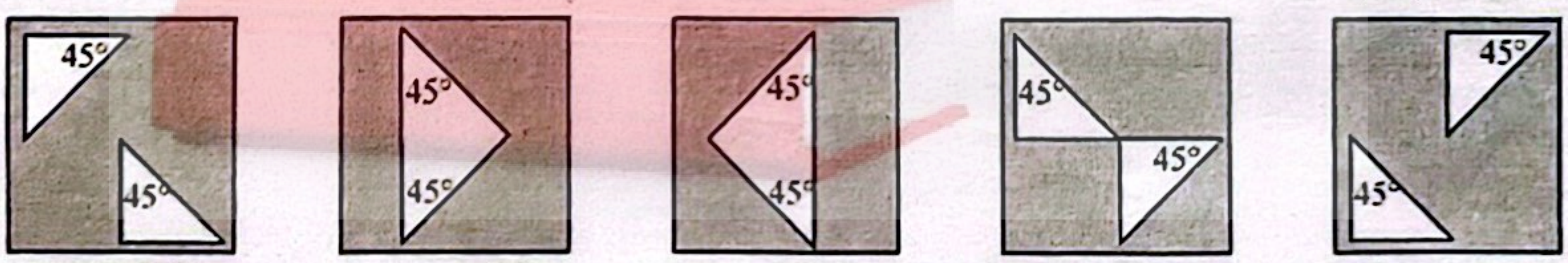
8. ස්කන්ධය 3 kg වන ඝන සිලින්ඩරයක් 5 m උසැති ආනත තලයක මුදුනේ සිට පහළට රෝල් වේ. ආනත තලය පාමුලට ළඟා වන විට සිලින්ඩරයේ භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය විය හැක්කේ

(සිලින්ඩරයක අවස්ථිති ඝූර්ණය සුපුරුදු අංකනයෙන් $\frac{1}{2}MR^2$)

(1) 40 J (2) 50 J (3) 25 J (4) 30 J (5) 20 J

9. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ පෙට්ටියක් තුළ ප්‍රකාශ උපකරණයක් ඇත. ඒ හරහා ගමන් කරන සමාන්තර ඒක වර්ණ ආලෝක කදම්බයක් පෙට්ටියෙන් පිටවන අන්දම රූපයේ පෙන්වා ඇත. එම පෙට්ටිය තුළ පැවතිමට වඩාත්ම ඉඩ ඇති උපාංග සැකැස්ම වන්නේ.





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

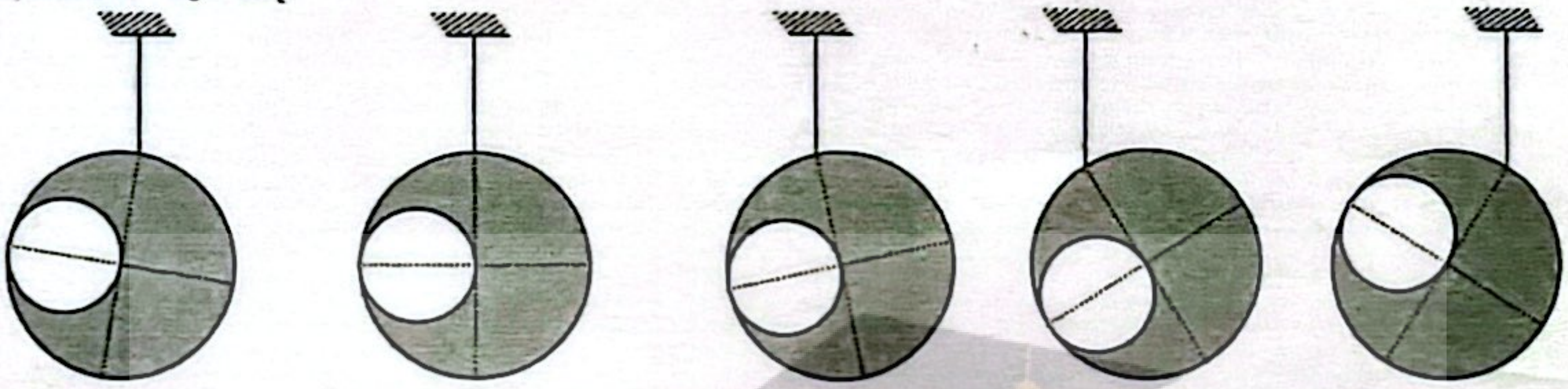
10. සංඛ්‍යාතය 800 Hz ක් වන නලාවක් හඬවමින් දුම්රියක් නිශ්චල නිරීක්ෂකයෙකුගෙන් කෙලින්ම ඉවතට 0.2 v වේගයකින් ගමන් කරයි. v යනු වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගයයි. නිරීක්ෂකයාට ඇසෙන නලාවේ සංඛ්‍යාතය කුමක්ද?

(1) 640 Hz (2) 667 Hz (3) 720 Hz (4) 960 Hz (5) 1000 Hz

11. ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලයේ දිශාව සොයා ගැනීමට භාවිතා වන ලෙන්ස් නියමය පහත දැක්වෙන කවර මූලික නියමයකට සෘජුව සම්බන්ධ කළ හැකිද?

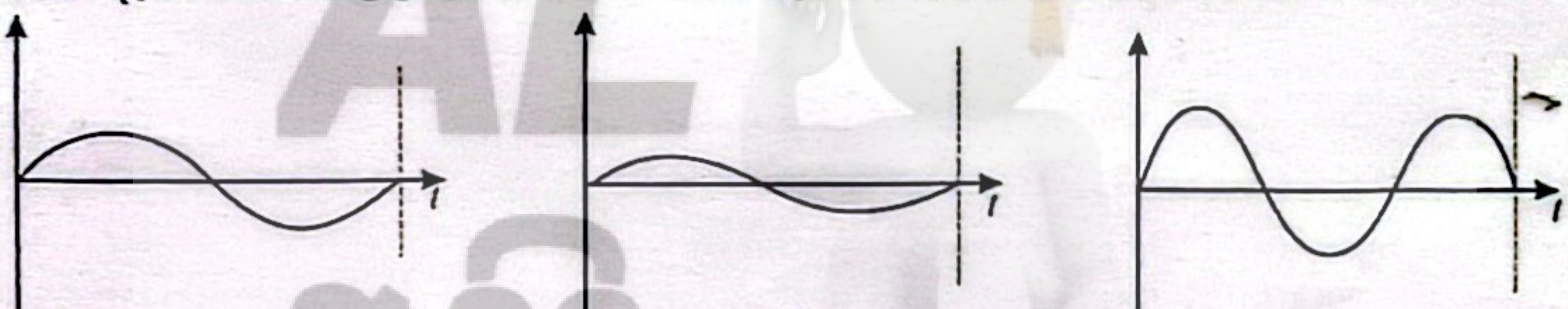
(1) ආරෝපණ සංස්ථිති නියමය. (2) ශක්ති සංස්ථිති නියමය.
(3) ස්කන්ධ සංස්ථිති නියමය. (4) ගම්‍යතා සංස්ථිති නියමය.
(5) කෝණික ගම්‍යතා සංස්ථිති නියමය.

12. අරය $2r$ වන තහඩුවකින් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි අරය r වන කොටසක් කපා ඉවත් කර ඇත. ඉතිරි කොටස තන්තුවකින් නිදහසේ එල් වූ විට එහි සමතුලිත පිහිටීම වඩාත් හොඳින් දක්වන අවස්ථාව කුමක්ද?

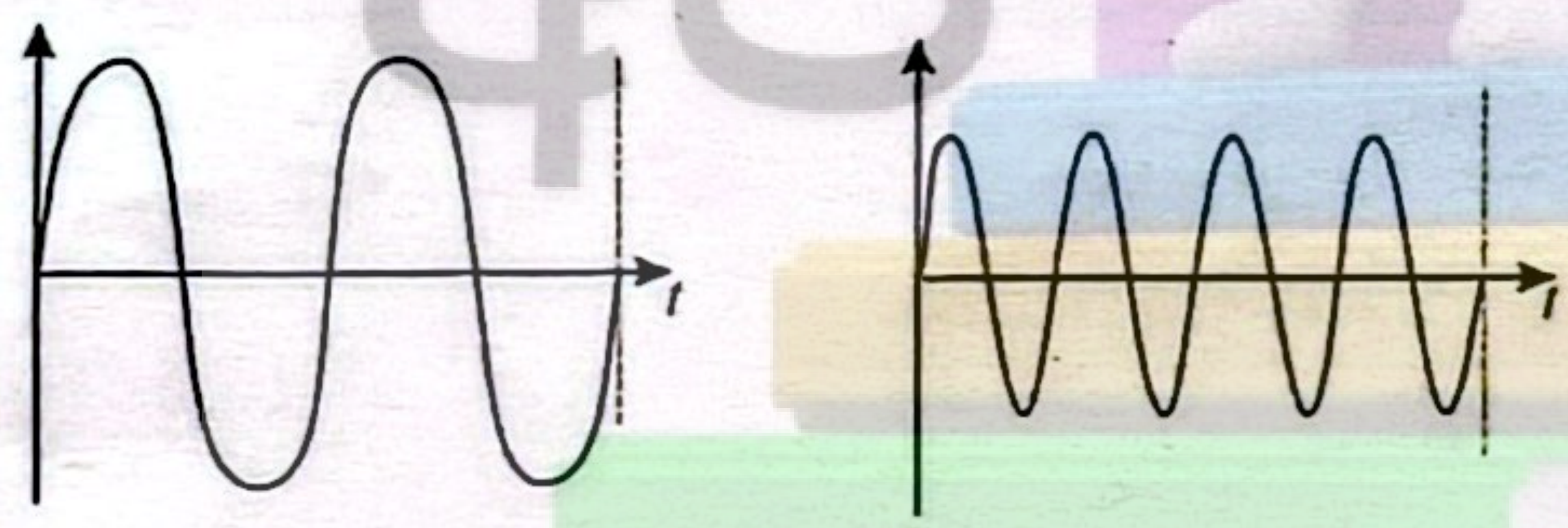


(1) (2) (3) (4) (5)

13. පහත දැක්වෙන සියල්ල ධ්වනි තරංග නම්, වැඩිම තාරතාවයක් පවතින්නේ



(1) (2) (3)

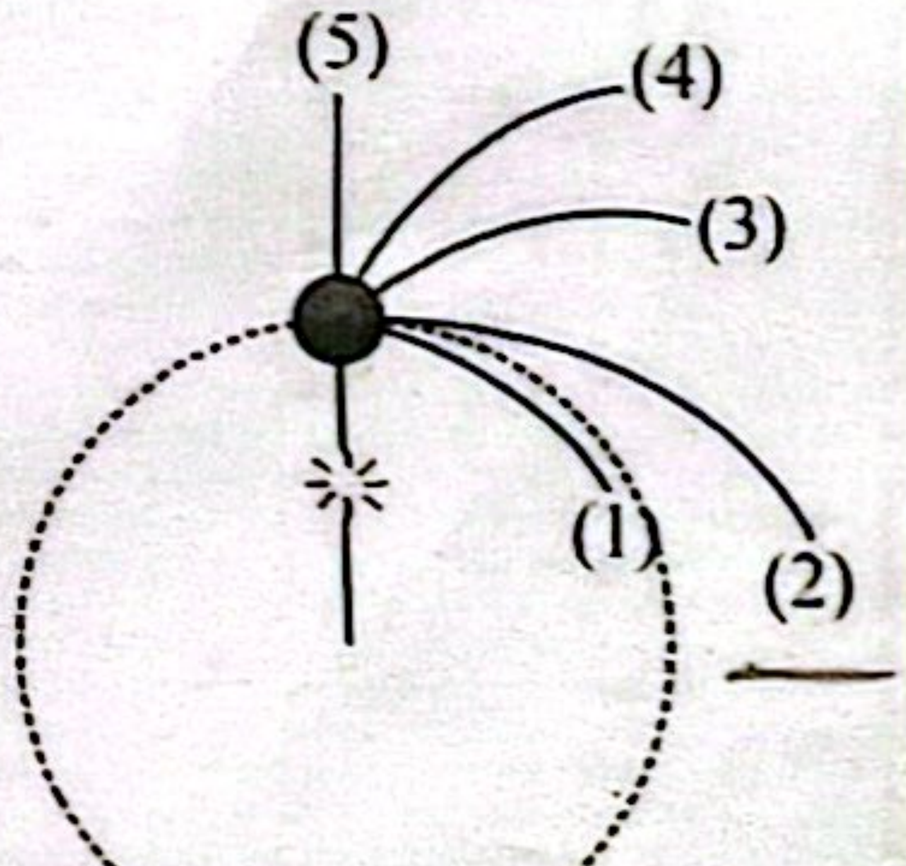


(4) (5)

14. පරිපූර්ණ පරිණාමකයක ක්ෂමතාවය 10 kW වේ. එහි ද්විතීයක දඟරයේ ධාරාව 25 A වේ. ප්‍රාථමික හා ද්විතීයක දඟරවල පොටවල් අතර අනුපාතය 8:1 නම්, එහි ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවය වන්නේ

(1) $\frac{10^4 \times 8}{25}$ V (2) $\frac{10^4 \times 8^2}{25}$ V (3) $\frac{10^4}{25}$ V (4) $\frac{10^4}{25 \times 8}$ V (5) $\frac{10^4}{25 \times 8^2}$ V

15. තන්තුවකට සම්බන්ධ කරන ලද ගෝලයක් සිරස් වෘත්තයක වෘත්තයක භ්‍රමණය කරනු ලබයි. එහි පථයේ ඉහළම ලක්ෂයේදී තන්තුව කැඩී ගියේ නම් ඉන් අනතුරුව බෝලය ගමන් කරන පථය වඩාත් හොඳින් නිරූපණය කරනු ලබන්නේ,



16. පහත දැක්වෙන කවර අවස්ථාවන් හි දී පෘෂ්ඨය මගින් ඇති කරන අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව සෑම විට ම වස්තුවේ බරට සමාන වේ ද?

(A) තිරස් පොළවක් මත සිරස්ව පොලා පනින බෝලයක් පොළව හා ස්පර්ශව ඇති අවස්ථාවේ.

(B) පොළව වටා පරිභ්‍රමණය වන අභ්‍යවකාශ මධ්‍යස්ථානයක සිටින ගගන ගාමියකු මත.

(C) ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් සිරස්ව ඉහළට ගමන් ගන්නා උත්තෝලකයක සිටින ළමයෙක් මත.

(1) (A) අවස්ථාවේ පමණි.
(2) (C) අවස්ථාවේ පමණි.
(3) (A) සහ (B) අවස්ථාවල පමණි.
(4) (B) සහ (C) අවස්ථාවල පමණි.
(5) (A), (B) සහ (C) සෑම අවස්ථාවක ම.

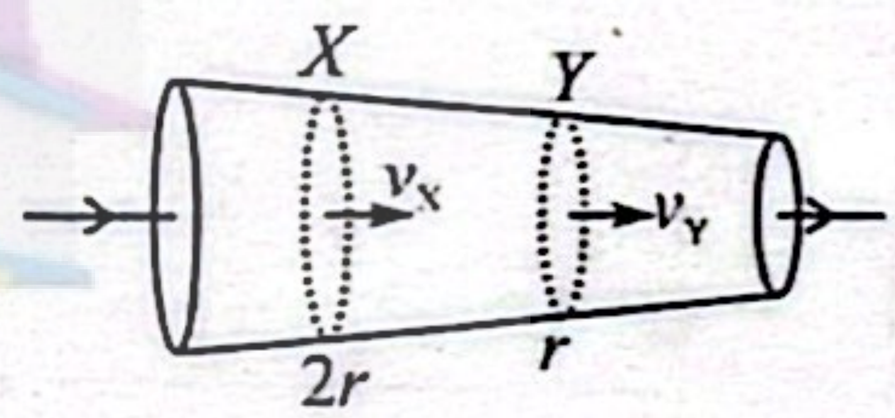
17. රත් වූ වස්තුවකින් තාප විකිරණ පිටවීමේ සීඝ්‍රතාවය රඳා පවතින්නේ

(1) වස්තුවේ උෂ්ණත්වය සහ වායුගෝලීය පීඩනය මතයි.
(2) වස්තුවේ උෂ්ණත්වය සහ එහි පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය මතයි.
(3) වස්තුවේ පෘෂ්ඨ ස්වභාවය සහ වායුගෝලීය පීඩනය මතයි.
(4) වස්තුවේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සහ ආර්ද්‍රතාවය මතයි.
(5) වස්තුවේ උෂ්ණත්වය සහ එහි පෘෂ්ඨ ස්වභාවය මතයි.

18. කිමිදුම්කරුවෙක් ජලය තුළ සිට ඉහළින් ඇති ජල පෘෂ්ඨය දෙස බලයි එවිට ජල පෘෂ්ඨය පෙනෙන්නේ

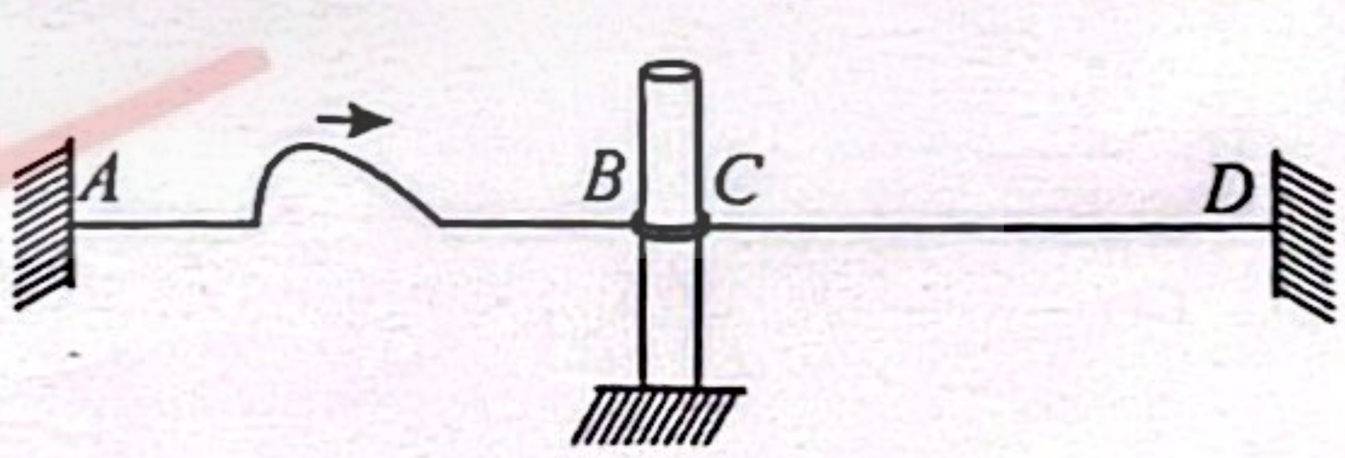
(1) අභිසාරී කාචයක් ලෙසයි.
(2) අපසාරී කාචයක් ලෙසයි.
(3) මුළු පෘෂ්ඨයම වසාගත් තල දර්පණයක් ලෙසයි.
(4) කිමිදුම්කරුවාගේ හිසට ඉහළින් වෘත්තාකාර සිදුරක් සහිත විශාල තල දර්පණයක් ලෙසයි.
(5) කිමිදුම්කරුවාගේ හිසට ඉහළින් කේන්ද්‍රය පවතින සීමා සහිත ප්‍රදේශයක් තුළ පැතිරුණු වෘත්තාකාර තල දර්පණයක් ලෙසයි.

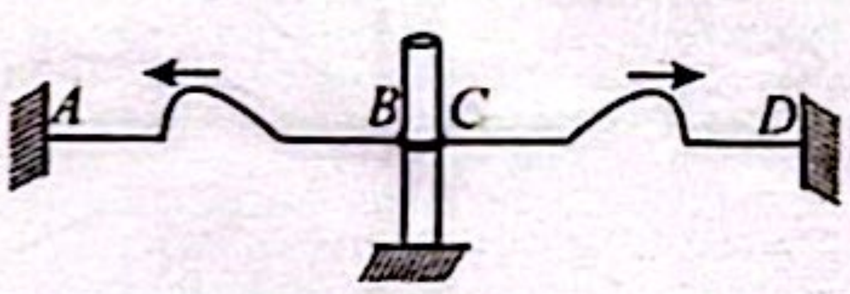
19. හරස්කඩ ඒකාකාර ලෙස අඩුවන සන්නායකයක් රූපයේ දැක්වේ. පෙන්වා ඇති X හා Y හරස්කඩ අරයන් පිළිවෙලින් $2r$ සහ r වේ. X හා Y හරස්කඩවලදී ඉලෙක්ට්‍රෝනවල ප්ලාවිත ප්‍රවේග පිළිවෙලින් v_X හා v_Y නම් $\frac{v_X}{v_Y}$ අනුපාතය සමාන වනුයේ



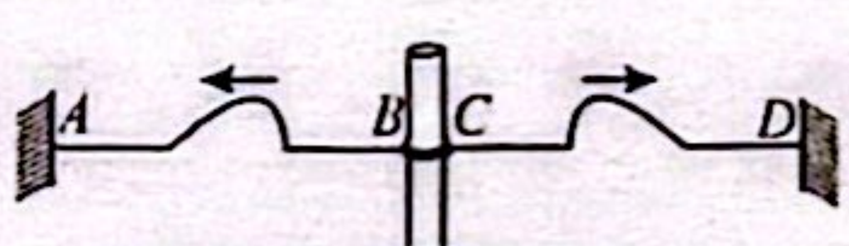
(1) $\frac{1}{16}$
(2) $\frac{1}{12}$
(3) $\frac{1}{8}$
(4) $\frac{1}{6}$
(5) $\frac{1}{4}$

20. AB සහ CD තන්තු දෙකක් සුමට මුදුවකට සම්බන්ධකර මුදුව රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට සිරස් දණ්ඩකට අමුනා ඇත. AB තන්තුව ඔස්සේ රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට ස්පන්දයක් මුදුව දෙසට ගමන් කරයි. ස්පන්දය මුදුව වෙත ළඟාවීමෙන් පසුව තන්තු දෙකේ ගමන් කරන ස්පන්ද වල හැඩය සහ ගමන් කරන දිශාව නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ

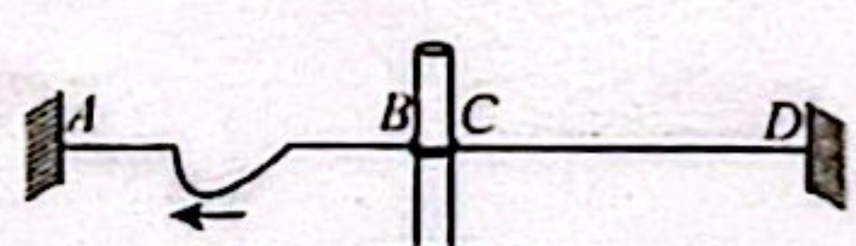




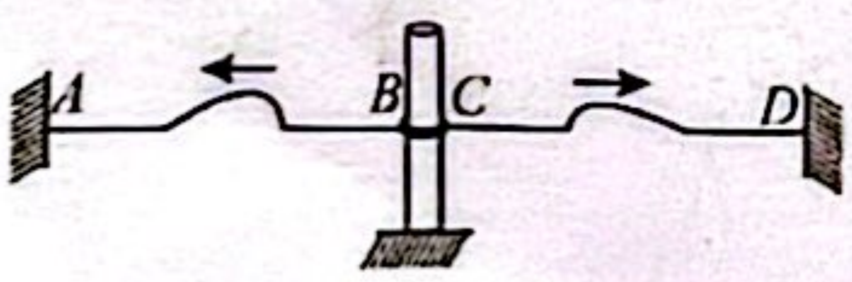
(1)



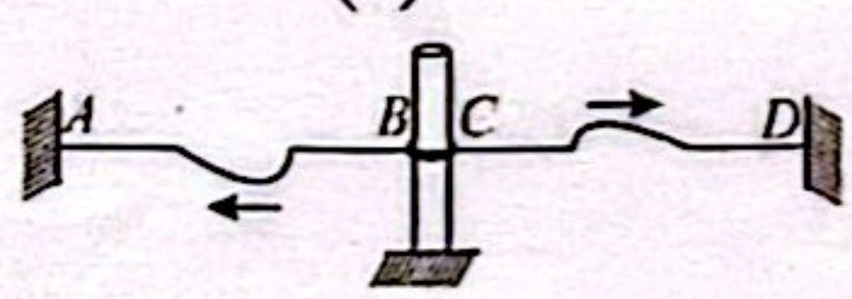
(2)



(3)



(4)



(5)

21. එකම ද්‍රව්‍යයකින් සාදන ලද සමාන යං මාපාංක සහිත P, Q, R සහ S කම්බි හතරකට පහත මාන පවතී.

කම්බිය	දිග (L) m	අරය (r) mm
P	1	1
Q	1	2
R	2	1
S	2	2

මෙවා සියල්ල සමාන ප්‍රත්‍යාබලයකට යටත් කළ විට, පහත කවර ප්‍රකාශයක් සත්‍ය වේද?

(1) P කම්බියට වැඩිම විතතියක් පවතී.

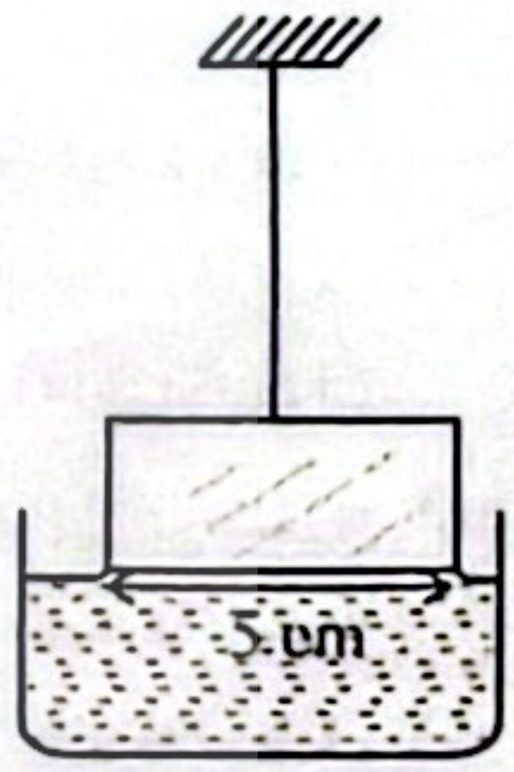
(2) Q කම්බියට වැඩිම විතතියක් පවතී.

(3) R කම්බියට වැඩිම විතතියක් පවතී.

(4) S කම්බියට වැඩිම විතතියක් පවතී.

(5) කම්බි සියල්ලට ම සමාන විතතියක් පවතී.

22. දිග 5 cm වන නොගිනිය හැකි තරම් කුඩා ඝනකමක් සහිත සිරස් වීදුරු කදාවක් එහි පහල දාරය ද්‍රවයක් හා ස්පර්ශ වන පරිදි තබා ඇත. පෘෂ්ටික ආතතිය මගින් තහඩුව මත පහළට 0.006 N බලයක් යොදනු ලබන්නේ නම් ද්‍රවයේ පෘෂ්ටික ආතතිය කොපමණද (ස්පර්ශ කෝණය ශුන්‍ය ලෙස සලකන්න)



(1) 0.03 N m^{-1} (2) 0.06 N m^{-1} (3) 0.12 N m^{-1} (4) 0.15 N m^{-1} (5) 0.6 N m^{-1}

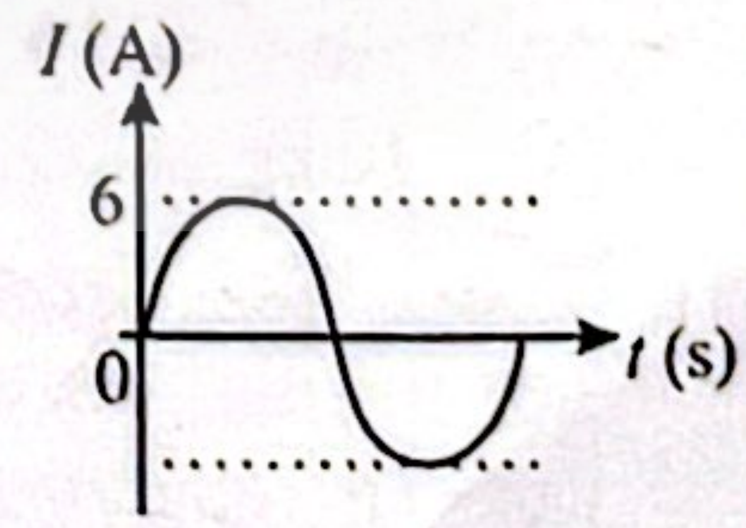
23. එකිනෙකට s දුරකින් තබා ඇති විශාල සමාන්තර තහඩු දෙකක් හරහා V විභව අන්තරයක් ලබා දී ඇත. ස්කන්ධය m හා ආරෝපණය $-e$ වන ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් නිශ්චලතාවයෙන් අරඹා ඍණ තහඩුවේ සිට ධන තහඩුව දක්වා ගමන් කරයි. මේ සඳහා ගතවන කාලය

(1) $\frac{2s}{V}$ (2) $\frac{s^2}{V}$ (3) $\frac{2s^2}{eV}$ (4) $\sqrt{\frac{2ms^2}{eV}}$ (5) $\sqrt{\frac{m}{2eV}}$

24. එක්තරා කේශික නළයක් ජලයට දැමූ විට එහි කේශික උද්ගමනය h වේ. ජලය හා වීදුරු අතර ස්පර්ශ කෝණය ශුන්‍ය වේ. මෙම නළයේ මානවලට සමාන මාන සහිත, වෙනත් නළයක ස්පර්ශ කෝණය $60°$ ක් වේ. එහි ජලයේ කේශික උද්ගමනය විය හැක්කේ

(1) 0 (2) $\frac{h}{4}$ (3) $\frac{h}{2}$ (4) h (5) $2h$

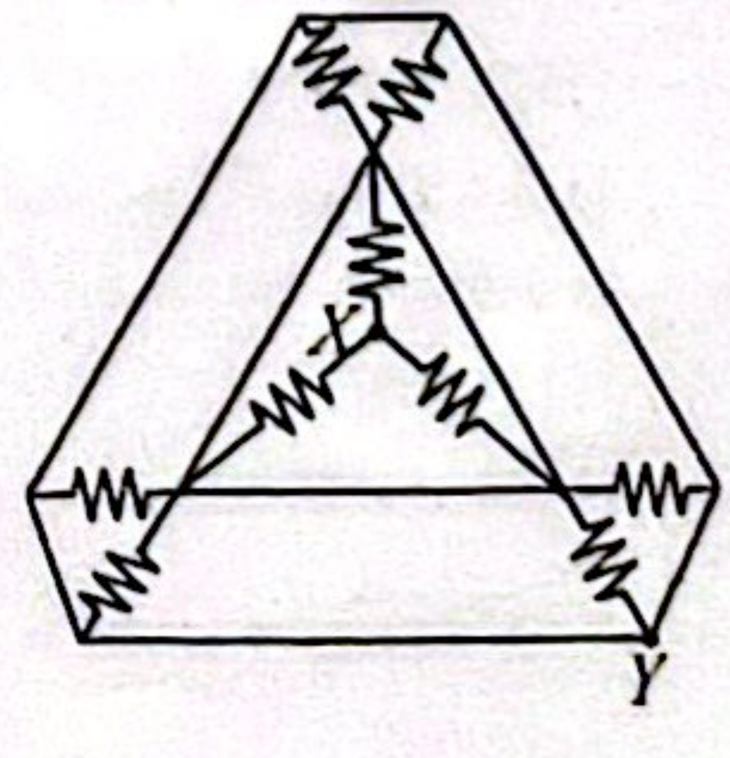
25. රූපයේ දැක්වෙන ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාව 10 Ω ප්‍රතිරෝධයක් හරහා යවනු ලැබේ. ප්‍රතිරෝධය මගින් තාපය උත්සර්ජනය වන ක්ෂමතාවය විය හැක්කේ



(1) 18 W (2) 60 W (3) 120 W

(4) 180 W (5) 360 W

26. ප්‍රතිරෝධය R බැගින්වන සර්වසම ප්‍රතිරෝධ 9 ක් රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ ජාලයකට සම්බන්ධ කර ඇත. මෙම ජාලයේ X හා Y අතර සමක ප්‍රතිරෝධය විය හැක්කේ



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

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

27. විකිරණශීලී සාම්පලයක X සහ Y විකිරණශීලී මූලද්‍රව්‍ය දෙකක් අඩංගු වේ. $t = 0$ දී මෙම සාම්පලයේ සක්‍රියතාවය A_0 වන අතර එම අවස්ථාවේදී මූලද්‍රව්‍ය දෙකේ ම සක්‍රියතාවයන් සමාන වේ. X හි අර්ධ ආයු කාලයේ දින 24 ක් වන අතර Y හි එය දින 16 වෙයි. දින හතළිස් අටකට පසුව සාම්පලයේ සක්‍රියතාවය විය හැක්කේ

(1) $\frac{A_0}{4}$ (2) $\frac{3A_0}{5}$ (3) $\frac{A_0}{2}$ (4) $\frac{3A_0}{16}$ (5) $\frac{3A_0}{8}$

28. වායුගෝලයේ ඇති ජල වාෂ්ප සම්බන්ධයෙන් පහත කර ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න

(A) නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව අඩු නම් සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ද අඩු වේ.

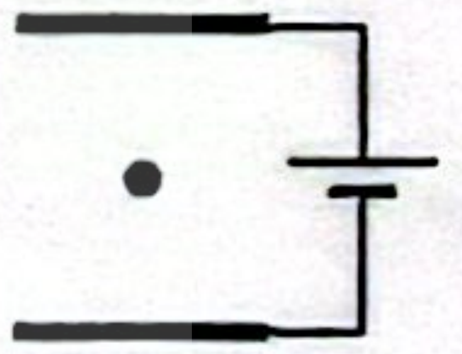
(B) තුෂාර අංකය අඩු නම් සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ද අඩුවේ.

(C) නිදහස් අවකාශයේදී ප්‍රමණක් වාතයේ වාෂ්ප පීඩනය තුෂාර අංකයේ දී සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනයට සමාන වේ.

මෙම ප්‍රකාශ අතරින්

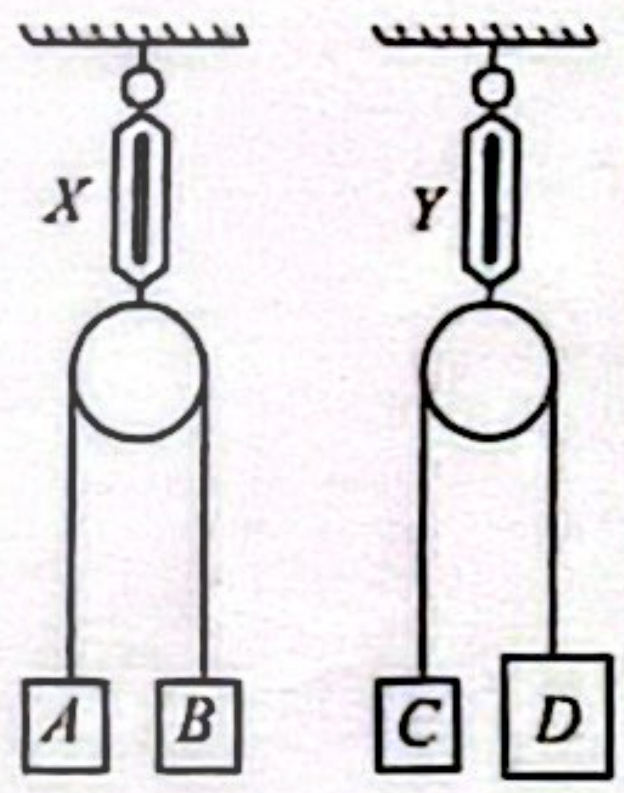
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (4) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(5) (A), (B) සහ (C) සත්‍ය වේ.

29. මිලිකන්ගේ පරීක්ෂණය වැනි පරීක්ෂණයකදී $2e$ ආරෝපණයක් සහිත අරය r වන තෙල් බිංදුවක් විභව අන්තරය V වන තහඩු දෙකක් අතර සමතුලිතතාවයේ පවතී. තහඩු අතර වෝල්ටීයතාවය $4V$ දක්වා වැඩිකළ විට අරය $2r$ වන තෙල් බිංදුවක් නිශ්චලතාවයේ පැවතුණි. එසේ නම් දෙවන තෙල් බිංදුවේ ඇති ආරෝපණය කොපමණද



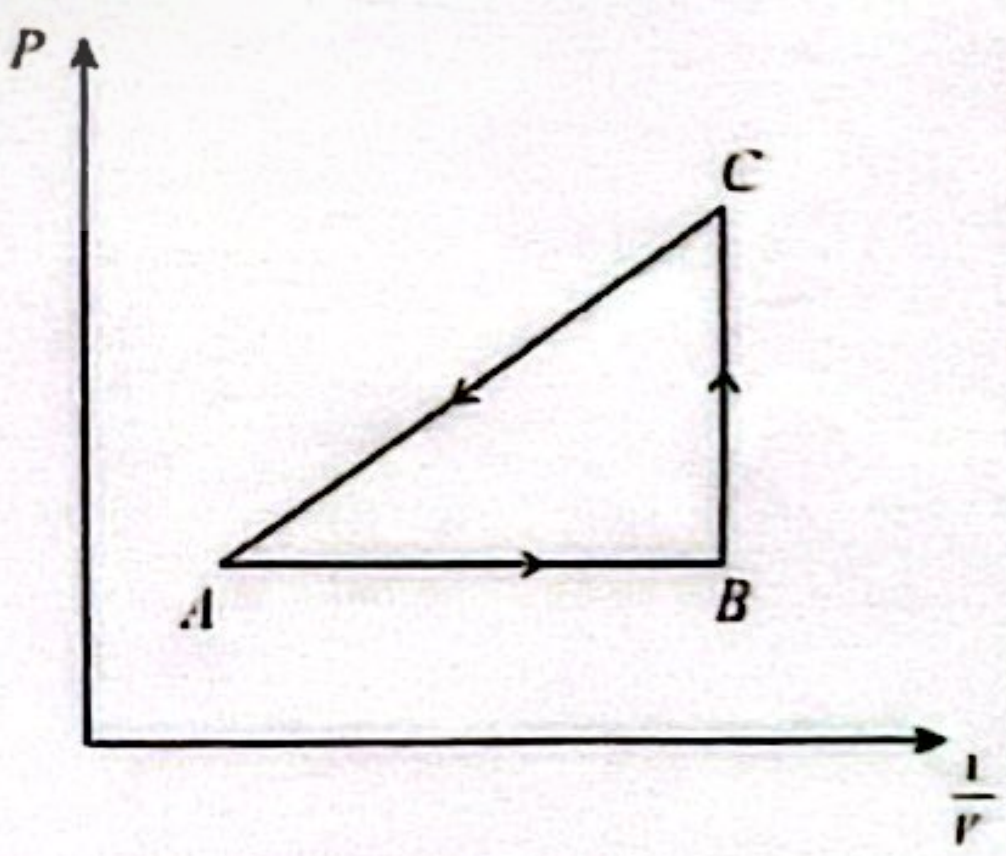
(1) $e/2$ (2) e (3) $2e$ (4) $4e$ (5) $8e$

30. දී ඇති රූපයේ දැක්වෙන X හා Y දුනු තරාදි දෙකකි. A, B සහ C, D සුමට කප්පියක් මතින් යන අවිතන්‍ය තන්තු දෙකකට සම්බන්ධ කර ඇත. A හා B ස්කන්ධ 5 kg බැගින් වන අතර C සහ D පිළිවෙලින් 4 kg සහ 6 kg වේ. මෙම පද්ධති දෙක නිශ්චලතාවයෙන් මුදාහළ විට X හා Y දුනු තරාදිවල පාඨාංක පිළිවෙලින් විය හැක්කේ



	X	Y
(1)	10 kg	10 kg
(2)	10 kg	12 kg
(3)	0	02 kg
(4)	0	3.2 kg
(5)	10 kg	9.6 kg

31. සංවෘත වායු පද්ධතියක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි $ABCA$ පරිදි විචලනය වේ. පහත ප්‍රකාශයන් සලකා බලන්න.



(A) AB දිගේ උෂ්ණත්වය අඩුවන අතර BC දිගේ උෂ්ණත්වය වැඩි වේ.

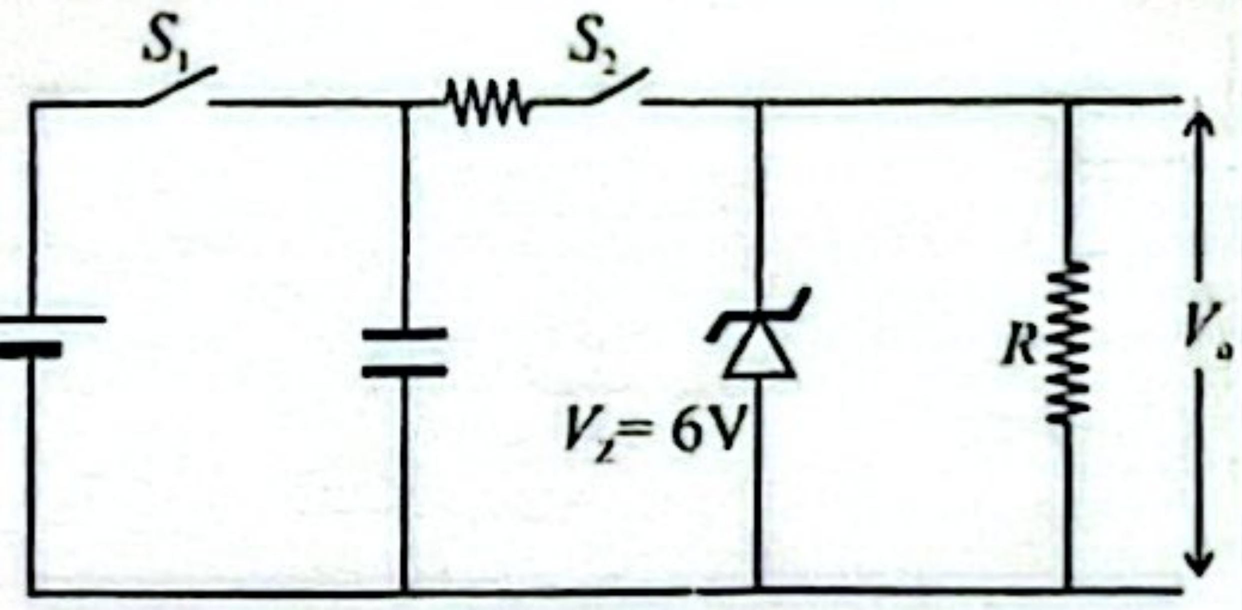
(B) CA දිගේ වායුව මගින් කාර්යයක් කර ඇත.

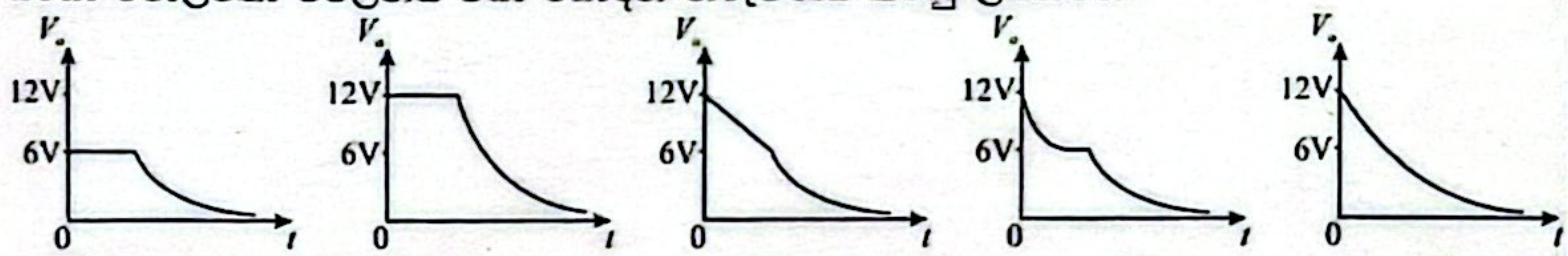
(C) CA දිගේ වායුවේ අභ්‍යන්තර ශක්තිය නියත වේ.

මේවායින් සත්‍ය වන්නේ.

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

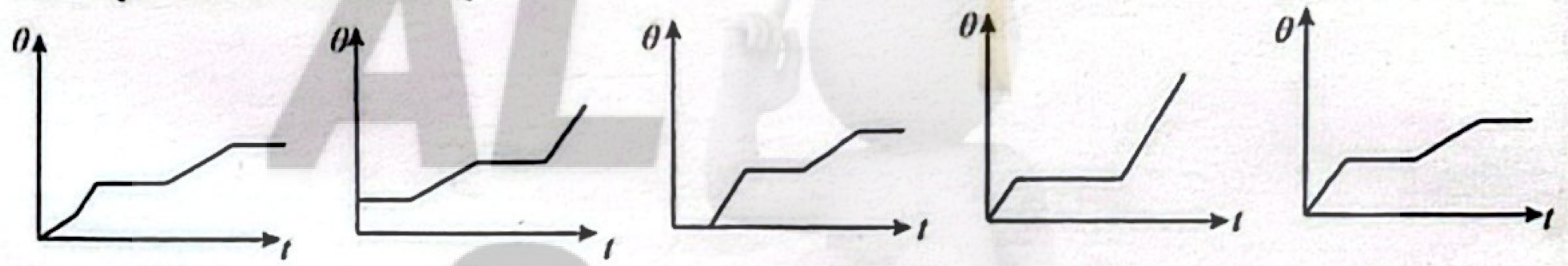
32. රූපයේදී ඇති පරිපථය සලකන්න. එහි බැටරියට ශුන්‍ය අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් පවතී. මුලින්ම S_1 ස්විච්චිය වසා ධාරිත්‍රකය සම්පූර්ණයෙන් ආරෝපණය වීමට සලස්වනු ලැබේ. පසුව S_1 විවෘත කර $t = 0$ දී S_2 වසනු ලැබේ. සෙනර් ඩයෝඩයේ සෙනර් වෝල්ටීයතාව 6 V වේ. භාර ප්‍රතිරෝධය R හරහා වෝල්ටීතා විචලනය වඩා හොඳින් නිරූපණය කරනු ලබන්නේ.





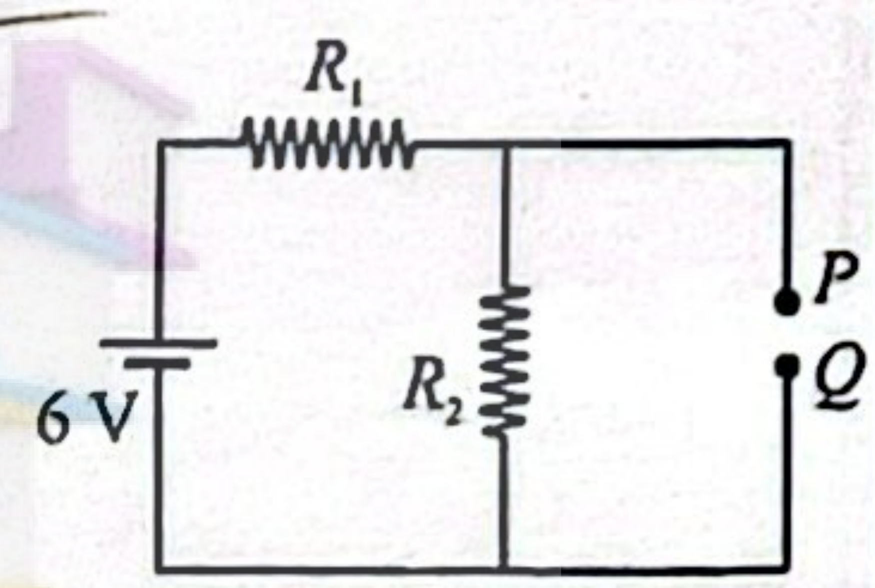
(1) (2) (3) (4) (5)

33. උෂ්ණත්වය -10 °C වන අයිස් කුට්ටියක් සම්පූර්ණයෙන් ම 100 °C හි ඇති හුමාලය බවට පත්වන තෙක් සෙමෙන් රත් කරනු ලැබේ. මෙම අවස්ථාව පහත කවර ප්‍රස්තාරය මගින් වඩාත් නිවැරදිව නිරූපණය කරයි ද?



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

34. දී ඇති පරිපථය සලකන්න එහි P හා Q අතරට පරිපූර්ණ වෝල්ට් මීටරයක් සම්බන්ධ කළ විට එය 4 V කියවීමක් දක්වන අතර පරිපූර්ණ ඇමීටරයක් සම්බන්ධ කළහොත් 0.6 A පාඨාංකයක් දක්වයි බැටරියේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශුන්‍ය හා 6 V විද්‍යුත් ගාමක බලයක් ඇති නම්, R_1 සහ R_2 ප්‍රතිරෝධ විය හැක්කේ පිළිවෙළින්

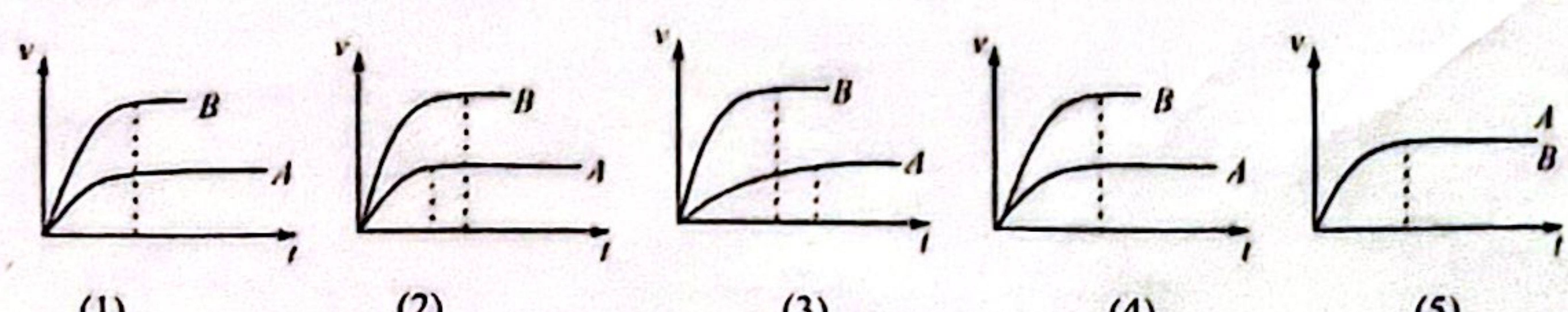


(1) 10 Ω , 10 Ω (2) 10 Ω , 20 Ω (3) 20 Ω , 10 Ω
(4) 30 Ω , 20 Ω (5) 20 Ω , 40 Ω

35. ප්‍රකාශ විද්‍යුත් ආවරණය සඳහා ෆෝටෝනයේ ශක්තිය E, පෘෂ්ඨයේ කාර්යශ්‍රිතය w සහ ඉලෙක්ට්‍රෝනවල උපරිම චාලක ශක්තිය K අතර සම්බන්ධතාවය වඩාත් හොඳින් දැක්වෙන සමීකරණය කුමක්ද?

(1) $E = w + K$ (2) $E = w - K$ (3) $E = K - w$
(4) $K = 2(w + E)$ (5) $w = ½(K + E)$

36. ස්කන්ධය m හා $2m$ වන සමාන පරිමාවක් සහිත A හා B ගෝල දෙකක් $t = 0$ දී ගැඹුරු විලක ජල පෘෂ්ඨය මතට නිදහස් කරනු ලැබේ. මෙම ස්කන්ධ දෙක පතුලට ළඟා වන තෙක් ඒවායේ ප්‍රවේග $t = 0$ සිට කාලය සමඟ වෙනස් වන අන්දම වඩාත් හොඳින් නිරූපණය කරන ප්‍රස්ථාරය තෝරන්න



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

37. නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක් ඈතින් ඇති වස්තුවක් නැරඹීම සඳහා සාමාන්‍ය සීරුමාරුවෙන් සීරුමාරු කර ඇත. පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශයක්/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේද?

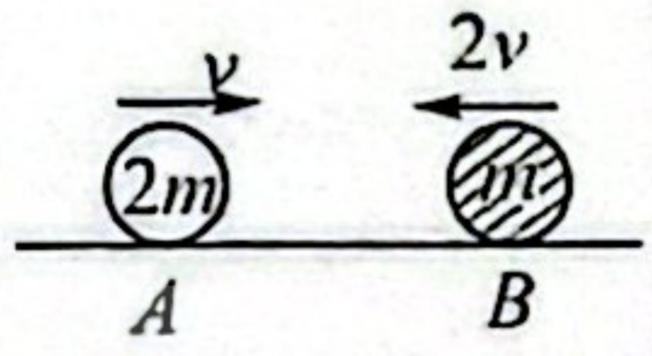
(A) අවනෙත මගින් පළමුව සාදන ප්‍රතිබිම්බය තාත්වික වන අතර වස්තුවට වඩා කුඩා වේ.

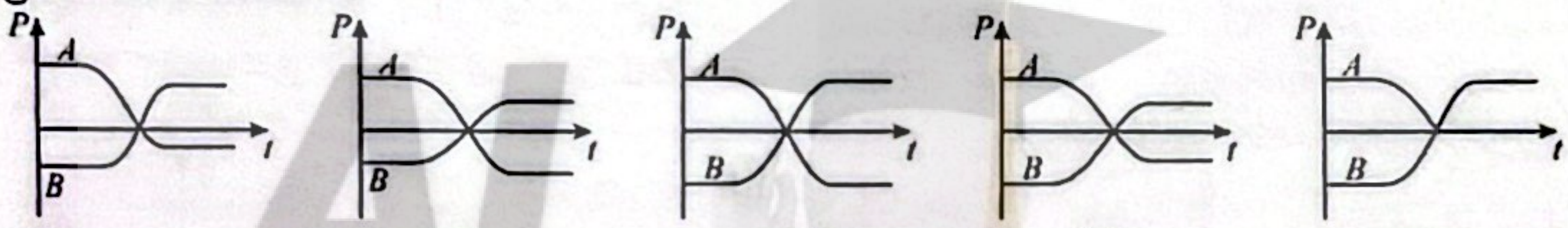
(B) උපනෙත මගින් සාදන අවසාන ප්‍රතිබිම්බය ඇසෙහි විසද දෘෂ්ටි අවම දුරෙහි සෑදේ.

(C) අවනෙතෙහි කොටසක් විනිවිද නොපෙනෙන වස්තුවක් මගින් ආවරණය කළ විට අවසාන ප්‍රතිබිම්බයේ කොටසක් නොපෙනී යයි.

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

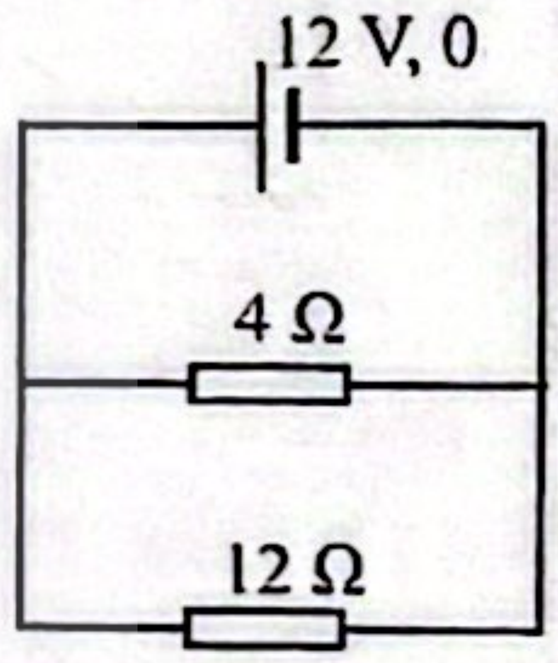
38. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට A හා B ගෝල දෙකක් එකිනෙකා දෙසට පිළිවෙලින් v හා $2v$ ප්‍රවේගවලින් තිරස් සුමට පෘෂ්ඨයක් මත චලිත වෙයි. ඒවා මුහුණට මුහුණ අප්‍රත්‍යාස්ථ ලෙස එකිනෙක ගැටීමෙන් පසුව ඒවායේ ගම්‍යතා වෙනස් වන අන්දම වඩාත් නිවැරදිව දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය තෝරන්න





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

39. දී ඇති පරිපථයේ 4 Ω ප්‍රතිරෝධය හරහා ගලා යන ඉලෙක්ට්‍රෝනයකින් E_1 ශක්තියක් හානිවන අතර 12 Ω ප්‍රතිරෝධය හරහා ගලා යන ඉලෙක්ට්‍රෝනයකින් E_2 ශක්තියක් හානි වේ. එවිට

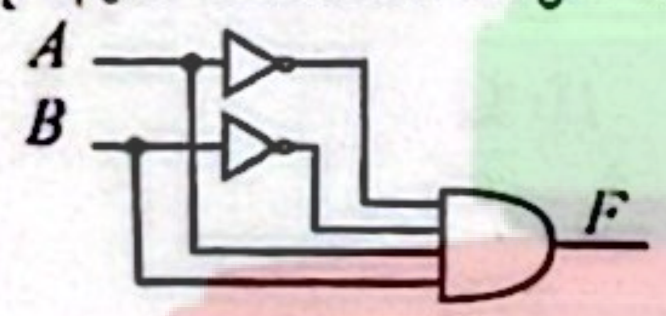


(1) $E_1 = \frac{E_2}{3}$ (2) $E_1 = 3E_2$ (3) $E_1 = 4E_2$

(4) $E_1 = \frac{E_2}{4}$ (5) $E_1 = E_2$

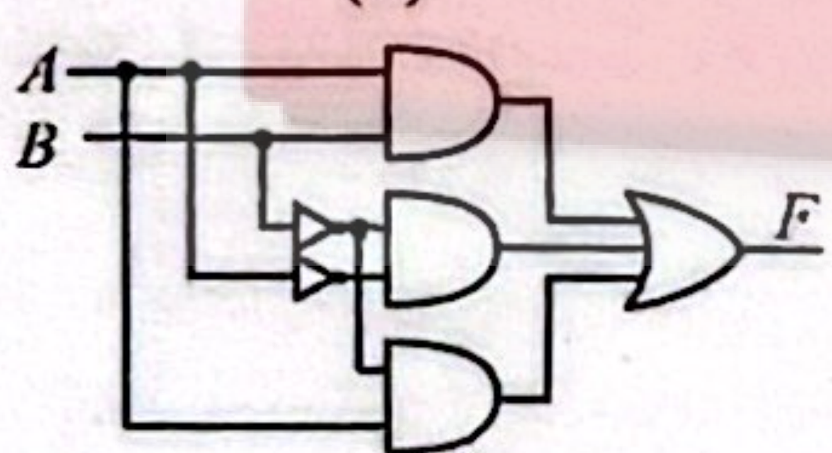
40. දී ඇති සත්‍යතා වගුව තෘප්ත කරන ද්වාර පරිපථය කුමක් ද?

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

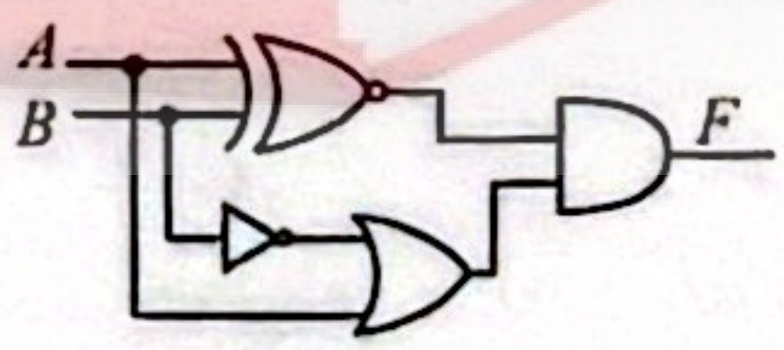


(1)

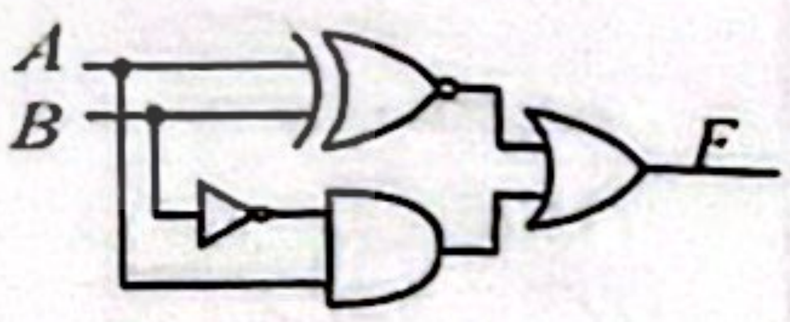
(2)



(3)

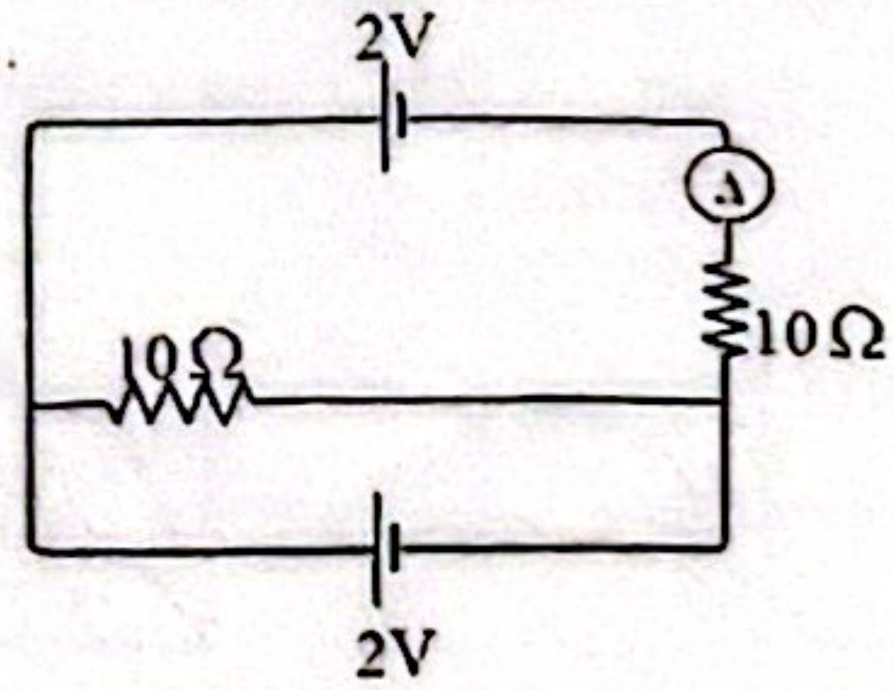


(4)



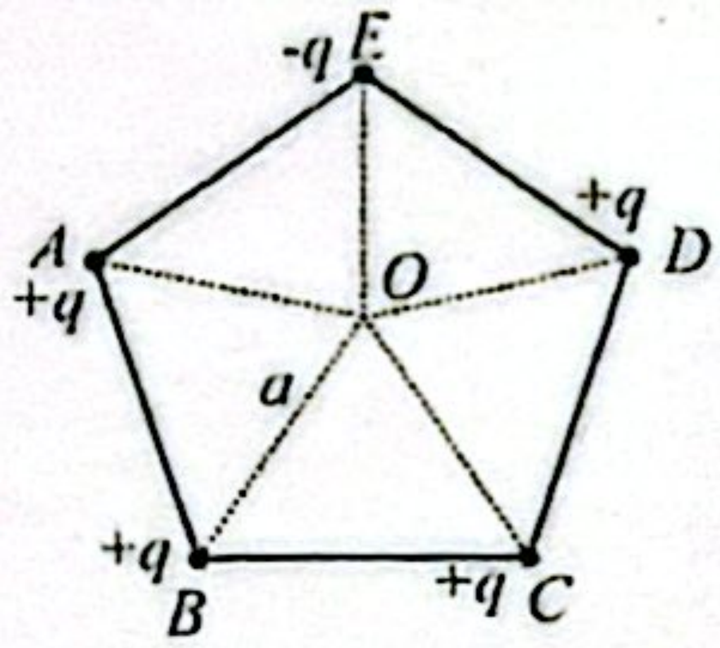
(5)

41. රූපයේ දක්වෙන කෝෂවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ ශූන්‍ය නම්, ඇමීටරයේ ධාරාව විය හැක්කේ



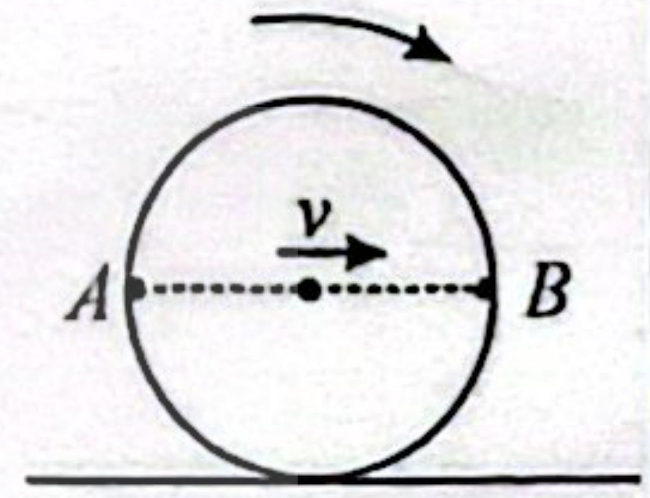
(1) 0.4 A (2) 0.3 A (3) 0.2 A
(4) 0.1 A (5) ශූන්‍යයි.

42. $ABCDE$ යනු සමපාද පංචාස්‍රයකි. එහි මධ්‍යය O වන අතර එය සෑම ශීර්ෂයක ම සිට a දුරකින් පිහිටා ඇත. E හි හැර අනෙක් සෑම ශීර්ෂයකම $+q$ ආරෝපණය බැගින් තබා ඇත. E හි $-q$ ආරෝපණයක් තබා ඇත්නම්, O හි විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවයේ විශාලත්වය සහ දිශාව විය හැක්කේ



(1) $\frac{q^2}{4\pi\varepsilon_0 a^2}, \overrightarrow{OE}$
(2) $\frac{q}{4\pi\varepsilon_0 a^2}, \overrightarrow{EO}$
(3) $\frac{2q}{4\pi\varepsilon_0 a^2}, \overrightarrow{EO}$
(4) $\frac{2q}{4\pi\varepsilon_0 a^2}, \overrightarrow{OE}$
(5) $\frac{q}{4\pi\varepsilon_0 a^2}, \overrightarrow{OE}$

43. තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත රෝදයක් v වේගයෙන් පෙරළී යයි. A සහ B යනු එහි තිරස් විෂ්කම්භයක දෙකෙළවර පිහිටි ලක්ෂ්‍යය දෙකකි. පොළවට සාපේක්ෂව ලක්ෂ්‍යය දෙකේ ප්‍රවේගවල විශාලත්ව සහ දිශාවන් පිළිවෙළින් විය හැක්කේ



(1) $\sqrt{2}\,v$ ↗, $\sqrt{2}\,v$ ↘,
(2) v ↑, v ↓
(3) $\sqrt{2}\,v$ ↑, $\sqrt{2}\,v$ ↓
(4) v →, v →
(5) $\sqrt{2}\,v$ ↖, $\sqrt{2}\,v$ ↙,

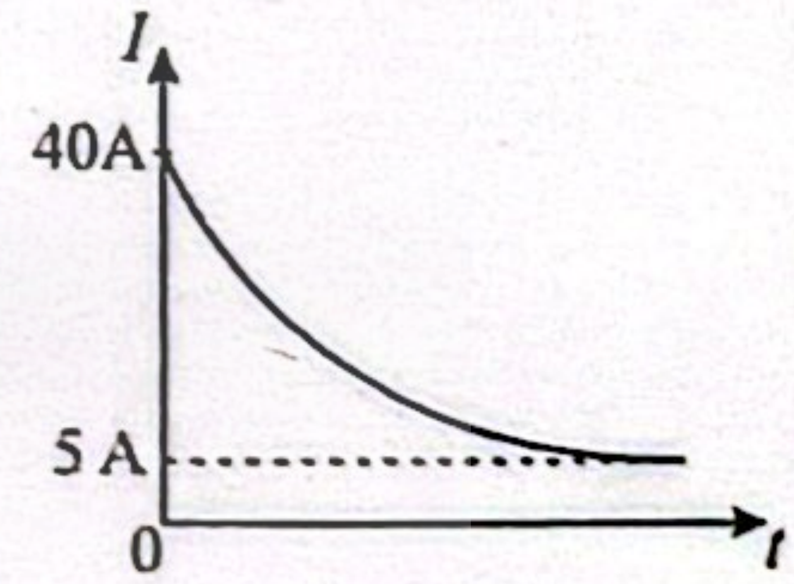
44. විවිධ වස්තූන් අතර බල ක්‍රියා කරන අවස්ථා තුනක් පහත දැක්වේ.

(A) රබර් පටියක දෙකෙළවර ඈඳන ලද සමාන ස්කන්ධ දෙකක් දෙපසට ඇදීමේ දී
(B) දිගු ඍජු සමාන්තර සන්නායක දෙකක් හරහා ධාරා ගලා යන අවස්ථාවක.
(C) පොළව සහ පොළව වටා ගමන් කරන චන්ද්‍රිකාවක් අතර

ඒවා අතර පවතින බලයේ විශාලත්වය වස්තුවල ස්කන්ධ කේන්ද්‍ර අතර දුරහි වර්ගයට අනුලෝමව සමානුපාතික වන්නේ පහත කවර අවස්ථාවක/අවස්ථාවල ද?

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

45. විදුලි මෝටරයක ස්විච්චිය $t = 0$ දී ක්‍රියාත්මක කිරීමත් සමඟ ඒ හරහා ධාරාව කාලය සමඟ වෙනස්වන අන්දම රූපයේ දැක්වේ. මෙම මෝටරයේ ආරම්භ ධාරාව පාලනය කිරීමේ උපක්‍රමයක් නොමැත. මෙම මෝටරය 240 V සැපයුමක් මගින් ක්‍රියාත්මක වේ නම්, එය උපරිම වේගයට පැමිණීමෙන් පසු එහි යාන්ත්‍රික ක්ෂමතාවය විය හැක්කේ

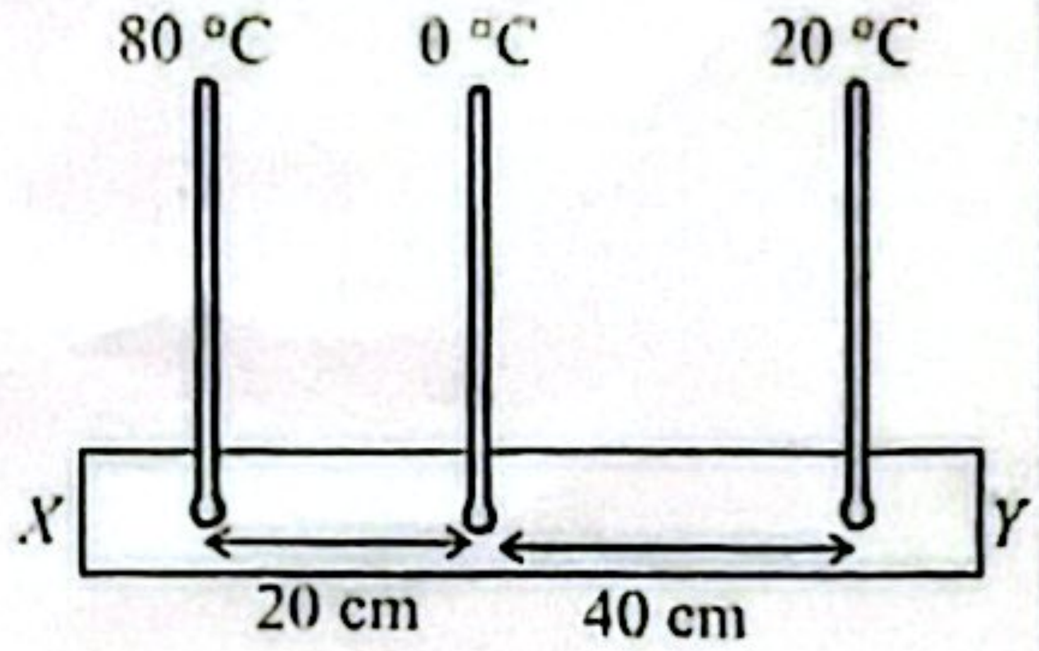


(1) 105 W
(2) 1050 W
(3) 1200 W
(4) 1000 W
(5) 9600 W

46. පරිපූර්ණ වායු m ස්කන්ධයක T_0 උෂ්ණත්වයේ දී පරිමාව V_0 වේ. එහි පරිමාව V_0 හි නියතව තබා උෂ්ණත්වය $T_0 + \Delta T$ දක්වා වැඩි කිරීමට Q තාප ප්‍රමාණයක් අවශ්‍යය වේ. T_0 උෂ්ණත්වයේ හා V_0 පරිමාවේ ඇති එම වායු ස්කන්ධයටම වෙනත් තාප ප්‍රමාණයක් ලබා දීමේ දී පරිමාව V_0 සිට $3V_0$ දක්වා වැඩි වූ අතර උෂ්ණත්වය T_0 සිට $T_0 + 2\Delta T$ දක්වා වැඩි විය. ලබා දුන් තාප ප්‍රමාණය,

(1) $2Q$ ට වඩා අඩු විය යුතුය.
(2) $2Q$ විය යුතුය.
(3) $2Q$ ට වඩා වැඩි විය යුතුය.
(4) $3Q$ ට වඩා වැඩි විය යුතුය.
(5) $6Q$ ට වඩා වැඩි විය යුතුය.

47. දෙකෙළවර වෙනස් උෂ්ණත්ව දෙකක පවත්වාගෙන ඇති විවෘත XY ලෝහ දණ්ඩක් රූපයේ දැක්වේ. එහි ස්ථාන තුනක විදින ලද සිදුරු තුනකට දමා ඇති උෂ්ණත්වමාන තුනක් ටික වේලාවකට පසු 80 °C, θ °C හා 20 °C බැගින් වූ අනවරත උෂ්ණත්ව දක්වයි. (කාමර උෂ්ණත්වය 20 °C ට වඩා අඩු බව උපකල්පනය කරන්න.) මෙ සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?



(A) හරස් කඩක් හරහා තාපය ගලායන ශීඝ්‍රතාව X සිට Y දක්වා අඩු වේ.

(B) $(80 - \theta)$ අගය $\frac{1}{2}(\theta - 20)$ ට වඩා විශාල වේ.

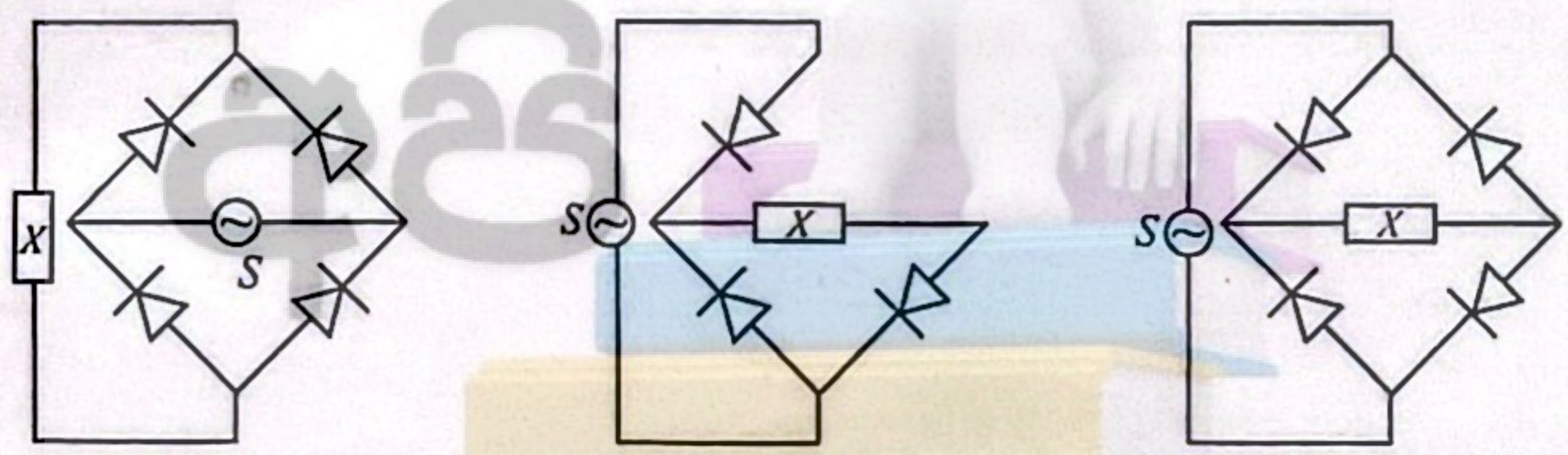
(C) θ හි අගය 40 °C ට වඩා අඩු විය යුතුය.

(1) (A), (B) සහ (C) (2) (A) සහ (B) only (3) (B) සහ (C) පමණි.
(4) (A) පමණි. (5) (C) පමණි.

48. අවිදුර දෘෂ්ටිකත්වයෙන් පෙළෙන පුද්ගලයකුට දැකිය හැකි උපරිම දුර 0.9 m කි. එක්තරා උපැස් යුවළක් පැළඳූ විට ඔහුට පෙනෙන උපරිම දුර 18 m ක් දක්වා වැඩි විය. මෙම උපැස් යුවළට භාවිත කළ කාචයේ නාභි දුර විය හැක්කේ.

(1) 0.86 m. (2) 0.90 m. (3) 0.95 m. (4) 17.1 m. (5) 18.9 m.

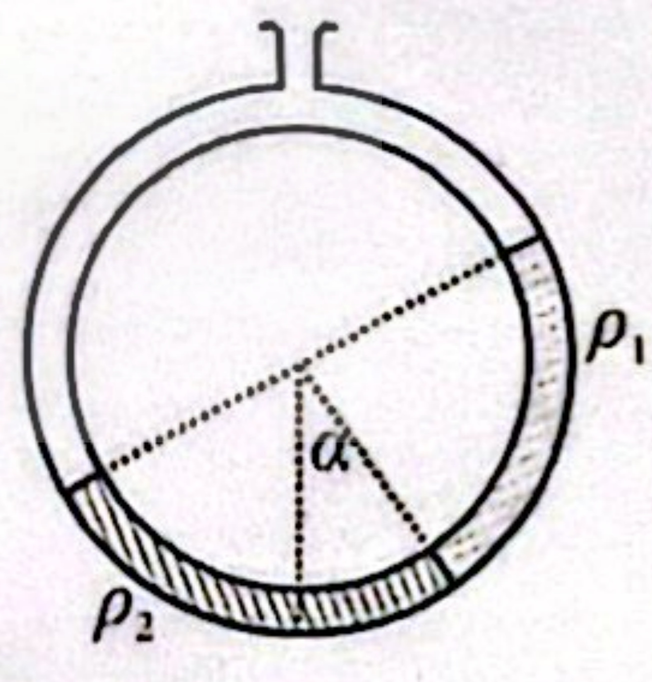
49. රූපයේ දැක්වෙන S යනු ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා ප්‍රභවයකි. පහත දැක්වන කවර පරිපථයේ/පරිපථවල X උපකරණය හරහා ගලන ධාරාව සෘජුකරණයට ලක්වී ඇත් ද? එනම් එකම දිශාවකට ගලා යයි ද?



(A) (B) (C)

(1) (A) පමණි. (2) (C) පමණි. (3) (A) සහ (C) පමණි.
(4) (A) සහ (B) පමණි. (5) (A), (B) සහ (C) සියල්ල ම.

50. පටු වීදුරු නළයක්, රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වෘත්තාකාර ලෙස නැවීමෙන් උපකරණයක් සාදා ඇත. පෙන්වා ඇති පරිදි ρ_1 සහ ρ_2 ඝනත්ව සහිත අමිශ්‍ර ද්‍රව දෙකක් නලයට එකතු කරනු ලැබේ. සමතුලිතතාවයේ දී, අතුරු මුහුණත සිරසින් α කෝණික විස්ථාපනයක් පෙන්වයි. එවිට $\frac{\rho_1}{\rho_2}$ අනුපාතය



(1) $\frac{\tan\alpha - 1}{\tan\alpha + 1}$ (2) $\frac{\tan\alpha + 1}{\tan\alpha - 1}$ (3) $\tan\alpha$

(4) $\frac{1 + \tan\alpha}{1 - \tan\alpha}$ (5) $\frac{1 - \tan\alpha}{1 + \tan\alpha}$

***