සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

№ 265

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව/Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, අගෝස්තු 1990 (විශේෂ 1991)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1990 (Special 1991)

(03) භෞතික විද්‍යාව I
(03) Physics I

03	
S	I

පැ දෙකයි / *Two hours*

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

වැදගත් : මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදාසි දෙකකින් සමන්විත ය.
පිළිතුරු සැපයීමට පෙර ඒවා පිටු අංක අනුව පිළිවෙළ 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 පරෙස්සමෙන් කියවන්න.

[$g = 10\ N\ kg^{-1}$]

1. පහත සඳහන් ඒවායෙන් කුමක් ක්ෂමතාවයේ ඒකකය වන වොට්වලට සමක වේ ද?
(1) $N\ m\ s^{-2}$ (2) $N\ s\ m^{-1}$ (3) $N\ m\ s$ (4) $N\ m\ s^{-1}$ (5) $N\ m^2\ s$

2. a ඒකාකාර ත්වරණයකින් චලිත වන වස්තුවක් t කාලයක් තුළ දී සිදු කරන s විස්ථාපනය, $s = kat^2$ යන්නෙන් දෙනු ලැබේ. මෙහි k යන නියතයට
(1) L මාන ඇත. (2) LT මාන ඇත. (3) LT^2 මාන ඇත.
(4) LT^4 මාන ඇත. (5) මාන නොමැත.

3. නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය සඳහා භාවිත වන කෙල්වින් ඒකකයේ සංකේතය ලියනු ලබන්නේ,
(1) k (2) K (3) k° (4) K° (5) $^\circ k$

4. වස්තූන් දෙකක් අතර ගැටුමක දී, රේඛීය ගම්‍යතාව සංස්ථිති වනුයේ
(1) චාලක ශක්තිය සංස්ථිතික නම් පමණි. (2) මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය සංස්ථිතික නම් පමණි.
(3) වස්තූන් ස්ථිරවම විරූප වී නැත්නම් පමණි. (4) බාහිර බල වස්තු මත ක්‍රියා කරන්නේ නැත්නම් පමණි.
(5) සැම විටම ය.

5. 2 000 kg ස්කන්ධයක් සහිත කාරයක්, 200 kPa පීඩනයක් ඇති වන ලෙස සුලං ගසා ඇති ටයර සතරකින් සමන්විත ය. ටයර සතරම බර සමයේ දරා සිටී නම් එක් එක් ටයරය පොළව ස්පර්ශ කර ඇති වර්ගඵලය වන්නේ,
(1) $0.025\ m^2$ (2) $0.01\ m^2$ (3) $0.02\ m^2$ (4) $0.20\ m^2$ (5) $0.25\ m^2$

6. පහත සඳහන් ඒවායෙන් කුමක් පෘෂ්ඨික ආතතිය නිසා සිදු නොවේ ද?
(1) ද්‍රව බින්දුවල ගෝලාකාර හැඩය (2) පටු නලයක් තුළ ද්‍රව ප්‍රවාහය
(3) ඝන පෘෂ්ඨයක් මත ද්‍රව පැතිර යාම (4) ජල පෘෂ්ඨයක් මත කුඩා කෘමියෙකුගේ ඇවිදීම.
(5) පහන් තිරයක ද්‍රවීම සිදු වන ස්ථානය දක්වා තෙල් පැමිණීම.

7. වායුගෝලය තුළ පවතින ජල වාෂ්ප පිළිබඳ ව ප්‍රකාශ කර ඇති පහත සඳහන් වගන්ති සලකා බලන්න.
(A) වායුගෝලය වියළි තත්ත්වයේ පවතින විට එහි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව සැම විටම ඉතා කුඩා අගයක් ගනී.
(B) වායුගෝලයේ නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව අඩු අගයක පවතින විට සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ද අඩු අගයක් ගනී.
(C) වායුගෝලයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව අඩු අගයක පවතින විට, වායුගෝලයේ තුෂාරාංකය ද අඩු අගයක් ගනී.
ඉහත වගන්ති අතුරින්
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (3) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) (C) සහ (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (5) (A), (B), සහ (C) යන සියල්ල සත්‍ය වේ.

8. තාපවිද්‍යුත් යුග්මයක් පිළිබඳ ව ප්‍රකාශ කර ඇති පහත සඳහන් වගන්ති අතුරින් අසත්‍ය වන්නේ කුමක් ද?
(1) තාපවිද්‍යුත් යුග්ම සාමාන්‍යයෙන් සාද ඇත්තේ එකිනෙකට වෙනස් ද්‍රව්‍යවලින් සැදි කම්බි දෙකකිනි.
(2) තාපවිද්‍යුත් යුග්මයක තාපමිතික ගුණාංගය වනුයේ එහි ජනිත වන වි.ගා.බ. යයි.
(3) තාපවිද්‍යුත් යුග්මයකට විශාල තාප ධාරිතාවක් ඇත.
(4) තාපවිද්‍යුත් යුග්මයක පරාසය රසදිය උෂ්ණත්වමානයක පරාසයට වඩා වැඩි ය.
(5) තාපවිද්‍යුත් යුග්මයක් වායු උෂ්ණත්වමානයකට වඩා සංවේදිතාවයෙන් අඩු ය.

9. සූර්යග්‍රහණයක් සිදු වනුයේ,

(A) අමාවක දිනයක දී පමණි.
(B) පෘථිවියේ ඡායාවෙන් චන්ද්‍රයාගේ කොටසක් වැසී යන විට දී පමණි.
(C) පෘථිවිය සූර්යා සහ චන්ද්‍රයා අතර පිහිටන විට දී පමණි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්

(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.

10. ප්‍රකාශ උපකරණ පිළිබඳ ව කර ඇති පහත සඳහන් වගන්ති සලකා බලන්න.

(A) කැමරාවක නාභි ගත කිරීම, කාචය චලනය කිරීම මගින් ලබා ගන්නා අතර මිනිස් ඇසේ මෙය කරනු ලබන්නේ කාචයේ බලය වෙනස් කිරීමෙනි.
(B) ඇසට විඩාවක් නොවන අයුරින් ඈත පිහිටි වස්තුවක් බැලීම සඳහා දුරේක්ෂයක් සීරු මාරු කළ අවස්ථාවේ දී එහි විශාලන බලය වනුයේ අවනෙතේ සහ උපනෙතේ නාභි දුර අතර අනුපාතය යි.
(C) භූ දුරේක්ෂ සහ සංයුක්ත අන්වීක්ෂවල උපනෙත්, අවසාන ප්‍රතිබිම්බය බැලීම සඳහා සරල විශාලක කාචයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

ඉහත වගන්ති අතුරින්,

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

11. ධ්වනි තරංග සම්බන්ධයෙන් කරන ලද පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) ඝන ද්‍රව්‍ය තුළ ධ්වනි තරංග තීර්යක් වේ.
(B) වායු තුළ ධ්වනි තරංග අන්වායාම වේ.
(C) ධ්වනි තරංග ප්‍රවේගය මාධ්‍යයේ ගුණ මත රඳා පවතී.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරින්

(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.

12. බාහිර කම්පනයක් මගින් වස්තුවක් බලාත් කම්පනයකට යටත් කරන විට අනුනාදයක් ඇතිවීමට නම් එම බාහිර කම්පනයට

(1) උස් සංඛ්‍යාතයක් තිබිය යුතු ය. (2) අඩු සංඛ්‍යාතයක් තිබිය යුතු ය.
(3) විශාල විස්තාරයක් තිබිය යුතු ය. (4) කුඩා විස්තාරයක් තිබිය යුතු ය.
(5) වස්තුවේ ස්වාභාවික සංඛ්‍යාතයට සමාන සංඛ්‍යාතයක් තිබිය යුතු ය.

13. අධිකර පරිණාමකයක් භාවිත කරනු ලබන්නේ,

(1) ධාරාව වැඩි කර ගැනීමට ය. (2) විභවය වැඩි කර ගැනීමට ය. (3) ශක්තිය වැඩි කර ගැනීමට ය.
(4) ජවය වැඩි කර ගැනීමට ය. (5) ඉහත සඳහන් සියල්ල ම වැඩි කර ගැනීමට ය.

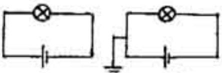
14. කූලෝම් 96 485 විද්‍යුත් ප්‍රමාණයක් මගින් හයිඩ්‍රජන් 1.008 g උත්පාදනය කරන්නේ නම්, එම විද්‍යුත් ප්‍රමාණය ම මගින් නිධි ගත කළ හැකි ඊයම් වල (පරමාණුක ස්කන්ධය = 207) ස්කන්ධය වන්නේ

(1) ග්‍රෑම් 1.008 (2) ග්‍රෑම් 103.5 (3) ග්‍රෑම් 207 (4) ග්‍රෑම් 414 (5) ග්‍රෑම් 96 485

15. 240 V ප්‍රත්‍යාවර්තන මූලිකයකට සම්බන්ධ කොට ඇති 60 W විදුලි බල්බයක් තුළින් ගලන ධාරාව වනුයේ

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

16.

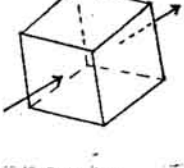


(A) (B)

(A) රූපයේ පෙනෙන පරිදි විදුලි බල්බයක් බැටරියකට සම්බන්ධ කොට ඇත. දැන් (B) රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි පරිපථය භූගත කළේ නම්

(1) බල්බය පෙරට වඩා අඩු දීප්තියකින් බැබලෙයි. (2) බල්බය පෙරට වඩා වැඩි දීප්තියකින් බැබලෙයි.
(3) බල්බය නිවී යයි. (4) බල්බයේ දීප්තිය නොවෙනස්ව පවතී.
(5) බල්බයේ දීප්තිය මොහොතකට අඩු වී නැවත පෙර දීප්තිය අයත් කර ගනී.

17. පැත්තක දිග l වන සන්නායක ඝනකයක ප්‍රතිවිරුද්ධ මුහුණත් දෙකක් හරහා රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි I ධාරාවක් ගලයි. ඝනකය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ප්‍රතිරෝධතාව ρ නම්, ඝනකයේ ප්‍රතිරෝධය වනුයේ

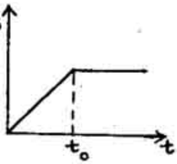


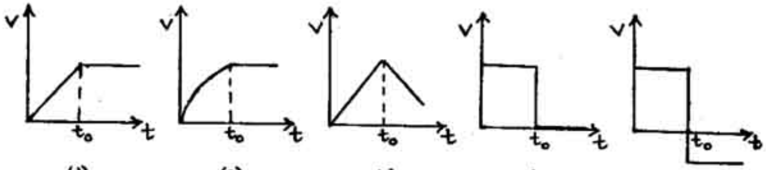
(1) ρ/l (2) ρl^2 (3) $\rho/2l$ (4) ρl^3 (5) $2\rho/l$

18. ද්‍රෝහක තෙලකට තිබිය යුත්තේ,

(1) වැඩි පෘෂ්ඨීක ආතතියක් ය. (2) වැඩි දුස්ස්‍රාවිතාවක් ය. (3) අඩු දුස්ස්‍රාවිතාවක් ය.
(4) අඩු පෘෂ්ඨීක ආතතියක් ය. (5) වැඩි පෘෂ්ඨීක ආතතියක් සහ අඩු දුස්ස්‍රාවිතාවක් ය.

19. කාලය t සමග වස්තුවක විස්ථාපනය s රූපයේ පෙන්වා ඇත. කාලය t සමග වස්තුවේ ප්‍රවේගය v වෙනස් වන අයුරු පහත සඳහන් කුමන ප්‍රස්තාරයක් මගින් හොඳින්ම දක්වෙයි ද?





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

20. ස්කන්ධය 0.1 kg වන බෝලයක් බිත්තියකට 10 ms^{-1} වේගයෙන් ඍජු ව විසිකළ විට එය එම දිශාව ඔස්සේ එම වේගයෙන් ම පොලා පනී. බෝලය බිත්තිය සමග 0.02 s කාලයක් ස්පර්ශ වී තිබුණි නම් බිත්තිය මත බෝලය මගින් ඇති කරන ලද බලයේ සාමාන්‍ය අගය වනුයේ
(1) 200 N (2) 100 N (3) 20 N (4) 0.01 N (5) 0.002 N

21. ඝනත්වය 200 kg m^{-3} වන ද්‍රව්‍යයකින් සෑදි පොරොප්පයක් ඝනත්වය 1 000 kg m^{-3} වන ජලයේ පාවේ. පොරොප්පයේ, ජලයෙහි නොගිලී තිබෙන පරිමාව එහි මුළු පරිමාවෙන්,
(1) $\frac{1}{5}$ වේ. (2) $\frac{1}{4}$ වේ. (3) $\frac{2}{5}$ වේ. (4) $\frac{1}{2}$ වේ. (5) $\frac{4}{5}$ වේ.

22. තාප ධාරිතාව පිළිබඳ ව ප්‍රකාශ කර ඇති පහත සඳහන් වගන්ති සලකා බලන්න.
(A) වස්තුවක තාප ධාරිතාව වනුයේ එහි උෂ්ණත්වය එක් අංශකයකින් නැංවීමට අවශ්‍ය වන ශක්තිය යි.
(B) රත් වූ වස්තුවක සිසිලන ශීඝ්‍රතාව එහි තාප ධාරිතාව මත රඳා පවතී.
(C) වස්තුවක තාප ධාරිතාව එහි ස්කන්ධය මත රඳා පවතී.
ඉහත වගන්ති අතුරින්,
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (4) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(5) (A), (B) සහ (C) සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

23. ඇවගාඩ්‍රෝ අංකය N සහ වායු නියතය R නම්, ස.උ.පී. හි පවතින පරිපූර්ණ වායුවක ඝන මීටරයක ඇති අණු සංඛ්‍යාව වනුයේ,
(1) $\frac{1.01 \times 10^5}{R \times 273 \times N}$ (2) $\frac{1.01 \times 10^5 \times N}{R \times 273}$ (3) $\frac{R \times 273}{1.01 \times 10^5 \times N}$
(4) $\frac{1.01 \times 10^5 \times R \times N}{273}$ (5) $\frac{R \times N}{1.01 \times 10^5 \times 273}$

24. වසා ඇති සිලින්ඩරයක් තුළ ඇති පරිපූර්ණ වායුවක් 20° C සහ වායුගෝලීය පීඩන එකක් යටතේ පවතී. වායුවේ පීඩනය තුන් ගුණයකින් වැඩි කිරීමට නම්, එහි උෂ්ණත්වය වැඩි කළ යුත්තේ,
(1) 60° C දක්වා ය. (2) 313° C දක්වා ය. (3) 506° C දක්වා ය.
(4) 606° C දක්වා ය. (5) 660° C දක්වා ය.

25. පරාවර්තන පෘෂ්ඨ පිටතට සිටින සේ තල දර්පණ දෙකක් කුඤ්ඤයක් සෑදෙන අයුරින් තබා ඇත. රූපයේ පෙන්වා ඇති අයුරු සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක් කුඤ්ඤයේ දාරයට සමීපයෙන් පතිත වේ. පෘෂ්ඨ මගින් පරාවර්තනය වන කිරණ අතර කෝණය 40° බව පෙනුණි. දර්පණ දෙක අතර කෝණය වනුයේ

(1) 80° (2) 60° (3) 40° (4) 20° (5) 10°

26. ආලෝක කිරණ සඳහා කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
(A) ආලෝක කිරණ සුමට පෘෂ්ඨයක් මත පතිත වූ විට පතන කිරණයත්, පතන ලක්ෂ්‍යයේදී පෘෂ්ඨයට ඇඳි අභිලම්බයත් ඇති තලයේ පරාවර්තනය සහ වර්තනය සිදු වේ.
(B) අභිසරණ කිරණවලින් සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බ තාත්ත්වික වන අතර අපසරණ කිරණවලින් සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බ අතාත්ත්වික වේ.
(C) අවධි කෝණයට කුඩා කෝණයකින් යුතු ව වඩා විරල වූ මාධ්‍යයකට ආලෝක කිරණයක් පතනය වූ විට, එය පූර්ණ ලෙස පරාවර්තනය වේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්,
(1) A පමණක් සත්‍ය වේ. (2) B පමණක් සත්‍ය වේ. (3) A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) A සහ C පමණක් සත්‍ය වේ. (5) A, B සහ C සියල්ල සත්‍ය වේ.

27. දේදුන්නක් පිළිබඳ ව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
(A) දේදුන්නක් බැලීම සඳහා නිරීක්ෂකයා හිරුට මුහුණලා සිටිය යුතුය.
(B) දේදුන්නක් සෑදීමේ දී ආලෝකය වර්තනය මෙන් ම පරාවර්තනය ද වේ.
(C) වාතයේ ජල බිංදු පැවතීම නිසා දේදුන්නක් සෑදේ.
මේවා අතරින්,
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (3) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) (C) සහ (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල සත්‍ය වේ.

28. වාතයේ දී ධ්වනි ප්‍රවේගය $330\ ms^{-1}$ නම්, එක් කෙළවරක් වසන ලද, අනුනාද සංඛ්‍යාතය 440 Hz වන ඕර්ගන් නළයක අවම දිග වනුයේ
(1) $\frac{3}{4}$ m (2) $\frac{3}{8}$ m (3) $\frac{3}{12}$ m (4) $\frac{3}{16}$ m (5) $\frac{3}{20}$ m

29. දිග 5 m සහ ස්කන්ධය 0.06 kg වූ තඹ කම්බියක් 750 N ආතතියකට යටත් ව ඇත. තන්තුව දිගේ තීර්යක් තරංග ප්‍රගමනය වන වේගය වනුයේ
(1) $\sqrt{\frac{750 \times 5}{0.06}}\ ms^{-1}$ (2) $\sqrt{\frac{5 \times 0.06}{750}}\ ms^{-1}$ (3) $\sqrt{\frac{750 \times 0.06}{5}}\ ms^{-1}$
(4) $\sqrt{\frac{0.06}{750 \times 5}}\ ms^{-1}$ (5) $\sqrt{\frac{750}{5 \times 0.06}}\ ms^{-1}$

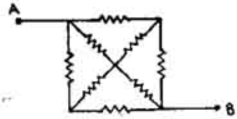
30. ධාරාවක් ගලා යන දික් ඍජු කම්බියක් නැගෙනහිර – බටහිර දිශාව ඔස්සේ අචල ව තබා ඇත. ධාරාව බටහිර දිශාවට ගලන අතර, කම්බියට ආසන්න ව එයට හරියටම පහළින් චුම්බක මාලිමා කටුවක් ඇත. පෘථිවී චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ බලපෑම නොසලකා හැරියොත්, මාලිමා කටුව යොමුවනුයේ
(1) උතුරට (2) නැගෙනහිරට (3) බටහිරට (4) දකුණට (5) ඕනෑම දිශාවකට

31. එක් එක් කෝෂයේ වි.ගා.බ. E සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r වන කෝෂ දෙකක් රූපයේ පෙනෙන අයුරු R ප්‍රතිරෝධයකට සම්බන්ධ කර ඇත. ප්‍රතිරෝධකය හරහා ධාරාව වනුයේ

(1) 0 (2) $\frac{E}{R + r}$ (3) $\frac{2E}{R + r}$
(4) $\frac{E}{R + \frac{r}{2}}$ (5) $\frac{2E}{R + \frac{r}{2}}$

32. එක් විදුලි ඒකකයක් සඳහා විදුලිබල මණ්ඩලය රුපියල් 1.50 අය කරයි නම්, 2 kW විදුලි කේතලයක් මිනිත්තු 5 ක් තුළ පාවිච්චි කිරීම සඳහා වැය වන මුදල වනුයේ
(1) රු. 1.50 (2) රු. 1.00 (3) රු. 0.75 (4) රු. 0.25 (5) රු. 0.10

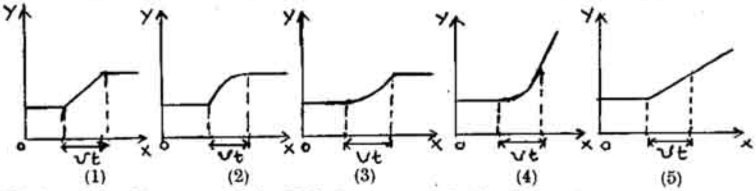
33. පෙන්වා ඇති පරිපථ ජාලයේ අඩංගු සෑම ප්‍රතිරෝධයක ම අගය 2 Ω නම්, A හා B අග්‍ර අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වනුයේ



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

34. නියමිත ආකාරයෙන් විදුලි රැහැන් ඇද ඇති නිවසක 5 A පේනුවකට එක්තරා විදුලි උපකරණයක් සම්බන්ධ කළ විට මුළු නිවසෙහි ම විදුලි සැපයුම ඇණහිටුනි. මෙසේ වීමට හේතුව විය හැක්කේ
(A) උපකරණයෙන් විදුලිය පොළවට කාන්දු වීම ය.
(B) උපකරණය තුළ සජීව සහ උදාසීන කම්බි ලුහුවත් වීම ය.
(C) උපකරණයේ ධාරා ප්‍රමාණනය (current rating) නිවසෙහි ප්‍රධාන විලායකයේ ධාරා ප්‍රමාණයට වඩා ඉතා අධික වීම ය.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ. (3) (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල සත්‍ය වේ.

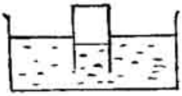
35. V නියත ප්‍රවේගයකින් X දිශාවට චලිත වන වස්තුවක් මත t කාලයක් ඇතුළත Y දිශාව ඔස්සේ F නම් වූ නියත බාහිර බලයක් ක්‍රියා කරයි. XY තලය මත වස්තුවේ පථය ඉතාමත් හොඳින් නිරූපනය කරන්නේ



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

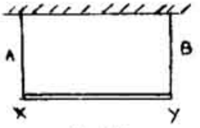
36. පෘථිවියේ මතු පිට සිට 20 m උසින් පිහිටි වහලක කෙළවරෙහි සිට බෝලයක් ඉහළට විසිකරනු ලැබේ. බෝලය ආපසු වැටීමේ දී වහලයේ කෙළවර යන්තම් නොගැටී පොළවට පතිත වේ. සම්පූර්ණ චලිතය සඳහා 4 s කාලයක් ගත වේ නම් බෝලය ඉහළට විසි කළ ආරම්භක ප්‍රවේගය වනුයේ,
(1) $1\ ms^{-1}$ (2) $5\ ms^{-1}$ (3) $10\ ms^{-1}$ (4) $15\ ms^{-1}$ (5) $20\ ms^{-1}$

37. රූපයේ දක්වා ඇති අයුරු සිලින්ඩරාකාර තුනී බිත්ති සහිත W බරින් යුත් සරාවක් ජලය සහිත විශාල භාජනයක යටිකුරු අතට පාවේ. සරාව තුළ පීඩනය රඳා පවතින්නේ



(1) W බර මත පමණි.
(2) W බර හා සරාවේ හරස්කඩ වර්ගඵලය මත පමණි.
(3) W බර, සරාවේ හරස්කඩ වර්ගඵලය හා වායු ගෝලීය පීඩනය මත පමණි.
(4) වායුගෝලීය පීඩනය, සරාවේ උස සහ ජලයේ ඝනත්වය මත පමණි.
(5) W බර, ජලයේ ඝනත්වය සහ වායුගෝලීය පීඩනය මත පමණි.

38. රූප සටහනේ පෙනෙන අයුරු දිග L වූ XY සුමට සැහැල්ලු ලෑල්ලක් තිරස් ව තබා ඇත්තේ සමාන දිග ඇති A සහ B කම්බි දෙක ආධාරයෙනි. B හි හරස්කඩ ක්ෂේත්‍ර ඵලය සහ යං මාපාංකය, A හි ඒවායේ අගයන්ගෙන් හරි අඩකි. ලෑල්ල දිගේ නොලිස්සා, W බරක් තැබිය හැකි ලක්ෂ්‍යයට X සිට ඇති දුර වනුයේ



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

39. අවිදුර දෘෂ්ටිකත්වයෙන් පෙළෙන කෙනෙකුගේ විදුර ලක්ෂ්‍යය 2 m කි. මෙම දෝෂය නිවැරදි කිරීම සඳහා අවශ්‍ය කාචය වනුයේ

(1) ඩයොප්ටර 2 ක අවතල කාචයකි.
(2) ඩයොප්ටර 1 ක අවතල කාචයකි.
(3) ඩයොප්ටර 0.5 ක අවතල කාචයකි.
(4) ඩයොප්ටර 2 ක උත්තල කාචයකි.
(5) ඩයොප්ටර 1 ක උත්තල කාචයකි.

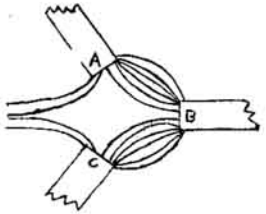
40. කෙළින් ම පහතට, වතුර පීප්පයක් තුළට එබී බලන නිරීක්ෂකයෙකුට පීප්පයෙන් බාගයක් ජලය පිරී ඇති බව පෙනුණි. ජලයේ වර්තනාංකය 4/3 නම් සත්‍ය වශයෙන් ම පීප්පය ජලයෙන් පිරී ඇති කොටස පීප්පයේ ගැඹුරින් කුමන භාගයක් ද?

(1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{4}{7}$ (4) $\frac{1}{2}$ (5) $\frac{3}{8}$

41. වස්තුවක් කඩතිරයක සිට අචල දුරකින් ඈත්ව තබා ඇති අතර අභිසරණ කාචයක් වස්තුවට ලංව එය හා කඩතිරය අතර තබා ඇත. කාචය කඩතිරය දෙසට චලනය කරන විට අවස්ථා දෙකක දී කඩතිරය මත පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බ නිරීක්ෂණය කරන ලදී. ප්‍රතිබිම්බවල උස h_1 හා h_2 නම් වස්තුවේ උස වනුයේ,

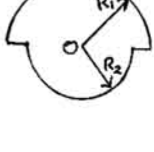
(1) $\frac{h_1 + h_2}{2}$ (2) $h_1 - h_2$ (3) $\sqrt{h_1 h_2}$ (4) $\frac{\sqrt{h_1 h_2}}{2}$ (5) $\sqrt{h_1^2 + h_2^2}$

42. රූප සටහනෙහි පෙන්වා ඇති ආකාරයට චුම්බක තුනක් තබා ඇති අතර ඒවායේ බල රේඛා ද එහි දක්වා ඇත. A, B සහ C චුම්බක ධ්‍රැව විය යුත්තේ



	A	B	C
(1)	N	N	S
(2)	N	S	N
(3)	S	N	N
(4)	S	S	N
(5)	N	N	N

43. රූප සටහනේ පෙනෙන අයුරු නමා ඇති කම්බියකට, අරයයන් R_1 හා R_2 වන අර්ධ වෘත්තාකාර කොටස් දෙකක් ඇත. කම්බිය තුළින් I ධාරාවක් ගලන්නේ නම්, O, පොදු කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වය හා දිශාව පිළිවෙළින් පහත දැක්වෙන පරිදි ය.



(1) $\frac{\mu_0 I}{2}\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right)$, තලය තුළට ක්‍රියා කරයි.
(2) $\frac{\mu_0 I}{2}\left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1}\right)$, තලයෙන් ඉවතට ක්‍රියා කරයි.
(3) $\frac{\mu_0 I}{4}\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right)$, තලය තුළට ක්‍රියා කරයි.
(4) $\frac{\mu_0 I}{4}\left(\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1}\right)$, තලයෙන් ඉවතට ක්‍රියා කරයි.
(5) $\frac{\mu_0 I}{2(R_1 + R_2)}$, තලය තුළට ක්‍රියා කරයි.

44. 1.6 m උසකින් යුත් ධාවකයෙක් තිරස් සෘජු ධාවන පථයක නැගෙනහිර දිශාවට, 10 ms^{-1} ක නියත වේගයකින් දුවයි. ඔහු දුවන ප්‍රදේශයෙහි පෘථිවි චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයෙහි තිරස් සංරචකයේ අගය 1.8×10^{-5} T නම් ඔහුගේ හිස සහ යටි පතුළ අතර ප්‍රේරණය වන වි.ගා.බ.

(1) හිස දිශාවට යොමු වූ $1.8 \times 1.6 \times 10^{-6}$ V අගයකි.

(2) පතුළ දිශාවට යොමු වූ $\frac{1.8 \times 10^{-6}}{1.6}$ V අගයකි.

(3) පතුළ දිශාවට යොමු වූ $1.8 \times 1.6 \times 10^{-4}$ V අගයකි.

(4) හිස දිශාවට යොමු වූ $\frac{1.8 \times 10^{-4}}{1.6}$ V අගයකි.

(5) හිස දිශාවට යොමු වූ $1.8 \times 1.6 \times 10^{-4}$ V අගයකි.

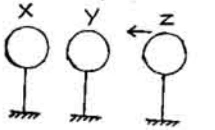
45. 1 m පරතරයක් සහිතව තබා ඇති දිග සෘජු සමාන්තර කම්බි දෙකක එක් එක් කම්බිය තුළින් 1 A ක ධාරාවක් ගලයි. එක් එක් කම්බියේ ඒකක දිගක් (1m) මත ඇතිවන බලය වනුයේ, ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T m A^{-1})

(1) 2×10^{-7} N. (2) 4×10^{-7} N. (3) (3) $2\pi \times 10^{-7}$ N.
(4) $4\pi \times 10^{-7}$ N. (5) 1 N.

46. ආරෝපණයක් නොමැති ඒකලිත තඹ බෝලයක් ඇතුළත ආරම්භක විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය සහ විභවය ශුන්‍ය වේ. බෝලය මත සෘණ ආරෝපණ තැබුවහොත්, බෝලය ඇතුළත විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය (E) සහ විද්‍යුත් විභවය (V) වනුයේ

	E	V
(1)	ශුන්‍යය	ශුන්‍යය
(2)	ශුන්‍යය	සෘණ
(3)	සෘණ	ශුන්‍යය
(4)	සෘණ	සෘණ
(5)	ධන	සෘණ

47. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ඒකලිත කරන ලද ධන ආරෝපණයක් සහිත Z නම් ලෝහ බෝලයක්, ආරෝපණ නොකරන ලද ඒකලිත කර ඇති X සහ Y නම් ලෝහ ගෝල 2 ක් ආසන්නයට ගෙනෙන ලදී. ඉන්පසු X සහ Y ගෝල කම්බියක් මගින් මොහොතකට සම්බන්ධ කර පසුව Z බෝලය ඉවත් කරන ලදී. මෙසේ කළ පසු,



(1) X සහ Y බෝල තවදුරටත් ආරෝපිත නොවී පවතී.

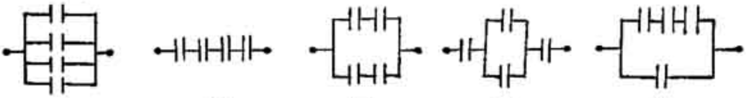
(2) X සහ Y බෝල දෙක ම ධන ලෙස ආරෝපිත වේ.

(3) X සහ Y බෝල දෙකම සෘණ ලෙස ආරෝපිත වේ.

(4) X බෝලය සෘණ ලෙස ආරෝපිත වන අතර Y බෝලය ධන ලෙස ආරෝපිත වේ.

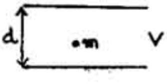
(5) X බෝලය ධන ලෙස ආරෝපිත වන අතර Y බෝලය සෘණ ලෙස ආරෝපිත වේ.

48. එක් එක් ධාරිත්‍රකයේ ධාරිතාව 2 μF නම්, සමක ධාරිතාව 0.8 μF වන්නේ පහත ඒවායින් කුමන පරිපථයේද?



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

49. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි, V විභව අන්තරයක පවතින d දුරක් සහිත පරතරයකින් යුත් තිරස් ලෝහ තහඩු දෙකක් අතර q ආරෝපණයක් සහිත m ස්කන්ධයකින් යුත් ආරෝපිත කුඩා තෙල් බිඳිත්තක් ස්ථාවර ව රඳවා තබා ඇත. තෙල් බිඳිත්ත මත ක්‍රියා කරන උඩුකුරු තෙරපුම නොගිණිය හැකි තරම් කුඩා නම්,

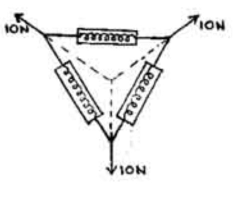


(1) $\frac{q}{d^2} = mg$ (2) $qV = mg$

(3) $\frac{qV}{d} = mg$ (4) $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 d^2} = mg$

(5) $qd = mg$

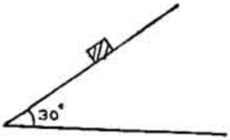
50. සර්වසම සැහැල්ලු දුනු තරාදි තුනක් රූපයේ දක්වා ඇති අයුරු සමපාද ත්‍රිකෝණයක් සෑදෙන සේ සම්බන්ධ කර ඇත. මෙම සැකසුම, පෙන්වා ඇති අයුරින් එකම තලයේ වූ 10 N බලවලට යටත් කොට ඇත්නම්, පද්ධතිය සමතුලිතතාවයේ පවතින විට ඕනෑම දුනු තරාදියක පෙන්නුම් කරන කියවීම වනුයේ,



(1) $5\sqrt{3}$ N (2) 10 N (3) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ N

(4) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ N (5) 0

51. රූපයේ පෙන්වා ඇති අයුරු m ස්කන්ධයෙන් යුත් වස්තුවක් රළු ආනත තලයක් මත ලිස්සීමක් නොමැතිව යාන්තමින් නිශ්චලව ඇත. තලයේ ආනතිය 30° සිට 60° දක්වා වැඩි කළහොත් වස්තුව චලිතවන ත්වරණය වනුයේ,

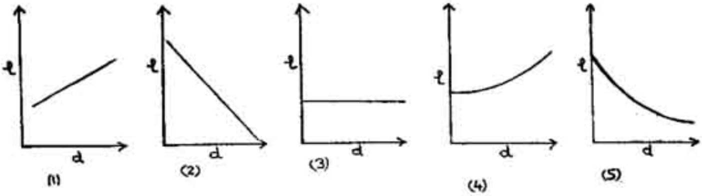


(1) $\frac{g}{\sqrt{3}}$ (2) $\frac{\sqrt{3}g}{2}$ (3) $\frac{g}{2}(\sqrt{3}-1)$
(4) g (5) $\frac{g}{2}$

52. දීප්ත වස්තුවක් සහ කඩතිරයක් 1.5 m දුරින් පිහිටන ලෙස තබා ඇත. වස්තුව හා කඩතිරය අතර තැබූ කාචයක් මගින් වස්තුව මෙන් දෙගුණයක් විශාල යටිකුරු ප්‍රතිබිම්බයක් කඩතිරය මත සාදනු ලැබේ. මේ සඳහා තිබිය යුතු වස්තු දුර සහ අවශ්‍ය කාචය වනුයේ,

(1) 50 cm සහ අභිසාරී කාචයකි. (2) 50 cm සහ අපසාරී කාචයකි.
(3) 100 cm සහ අභිසාරී කාචයකි. (4) 100 cm සහ අපසාරී කාචයකි.
(5) 150 cm සහ අභිසාරී කාචයකි.

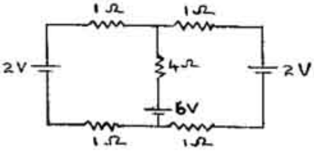
53. මාළු ටැංකියක තුනී පැතලි වීදුරු බිත්තියක් තුළින් බලන ළමයෙකුට මාළුවෙක් ඔහු දෙසට පිහිනන බව පෙනේ. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රස්තාරයකින් ළමයාට පෙනෙන අයුරු මාළුවාගේ දෘශ්‍ය දිග l, වීදුරු බිත්තියේ සිට මාළුවා සිටින ස්ථානයට දුර d, සමඟ විචලනය පෙන්නුම් කරයි ද?



54. නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය T හි දී පරිපූර්ණ වායුවක ඒකක මෞවුලයක උත්තාරණ චාලක ශක්තියේ සාමාන්‍ය අගය $E = \frac{3}{2}kT$ වේ. මෙහි k යනු බෝල්ට්ස්මාන් නියතය යි. දෙන ලද වායු ස්කන්ධයක පරිමාව නියතව තබා පීඩනය දෙගුණ කළ විට E වැඩි වනුයේ

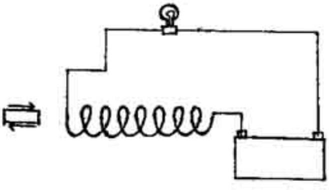
(1) එක් ගුණයකිනි. (2) දෙගුණයකිනි. (3) හතර ගුණයකිනි.
(4) සය ගුණයකිනි. (5) අට ගුණයකිනි.

55. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ බැටරිවලට නොගිනිය හැකි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ ඇත. 4Ω ප්‍රතිරෝධය හරහා ගලන ධාරාව වනුයේ,



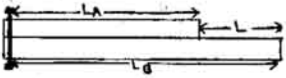
(1) $\frac{1}{5}$ A (2) $\frac{2}{5}$ A (3) $\frac{2}{3}$ A (4) $\frac{4}{5}$ A (5) $\frac{3}{2}$ A

56. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි දඟරයක්, බැටරියක් සහ විදුලි බල්බයක් සහිත පරිපථයකට සම්බන්ධ කර ඇත. මෘදු යකඩ කැබැල්ලක් දඟරය තුළට ඇතුල්කොට ටික වේලාවක් එහි තුළ තබා පසුව ඉවතට ගනු ලැබිය. ඉහත සඳහන් ක්‍රියාවලි තුන නිසා බල්බයේ දීප්තියෙහි සිදුවන විචලනය පහත සඳහන් ඒවායින් කුමකින් නිවැරදිව පෙන්නුම් කරයි ද?



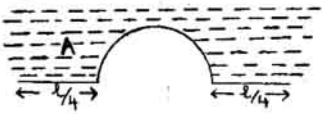
	යකඩ කැබැල්ල ඇතුල් කරන විට	එය දඟරය තුළ නිශ්චලව ඇති විට	එය ඉවතට අදින විට
(1)	දීප්තිය අඩු වේ.	වෙනසක් සිදු නොවේ.	දීප්තිය වැඩි වේ.
(2)	දීප්තිය වැඩි වේ	වෙනසක් සිදු නොවේ.	දීප්තිය අඩු වේ.
(3)	දීප්තිය අඩු වේ.	දීප්තිය අඩු වේ.	දීප්තිය අඩු වේ.
(4)	දීප්තිය වැඩි වේ.	දීප්තිය වැඩි වේ.	දීප්තිය වැඩි වේ.
(5)	වෙනසක් සිදු නොවේ.	වෙනසක් සිදු නොවේ.	වෙනසක් සිදු නොවේ.

57. රේඛීය ප්‍රසාරණතාව α_A සහ α_B වන A සහ B ලෝහ දඬු දෙකක් දිග පිළිවෙලින් L_A සහ L_B වන අතර $L_A \alpha_A = L_B \alpha_B$. රූපයේ පෙනෙන අයුරු දඬු දෙකෙහි එක් කෙළවරක් එකිනෙකට සවිකර, තිරස් ව තබා පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය ඉහළ නැංවූව හොත්



(1) දඬු සෘජුව පවතින අතර, නිදහස් කෙළවර දෙකේ වෙන්වීම, L, වෙනස් නොවේ.
(2) දඬු සෘජුව පවතින අතර, නිදහස් කෙළවර දෙකේ වෙන්වීම, L, අඩු වේ.
(3) දඬු සෘජුව පවතින අතර නිදහස් කෙළවර දෙකේ වෙන්වීම, L, වැඩිවේ.
(4) දඬු ඉහළට නැමෙන අතර, නිදහස් කෙළවර දෙකේ වෙන්වීම, L, වෙනස් නොවේ.
(5) දඬු පහළට නැමෙන අතර, නිදහස් කෙළවර දෙකේ වෙන්වීම, L, වෙනස් නොවේ.

58. දිග l හා ස්කන්ධය m වූ තුනී කම්බියක හරි මැද අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසක් ඇත. එය රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි පෘෂ්ඨික ආතතිය T_1 වූ ද්‍රවයක පෘෂ්ඨය මත තිරස් ව පාවේ.



කම්බියේ එක් පැත්තක (A පැත්ත) පවතින ද්‍රවයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය T_2 දක්වා වෙනස් කරනු ලැබුවේ නම්, කම්බිය චලනය වීමට පටන් ගන්නා ත්වරණය වනුයේ

(1) $l(T_1 - T_2)/m$ (2) $\left(\frac{l}{2} + \pi l\right)(T_1 - T_2)/m$

(3) $\left(\frac{l}{2} + 2\pi l\right)(T_1 + T_2)/m$

(4) $l T_1 T_2 / (T_1 + T_2) m$

(5) $\left(\frac{l}{2} + \frac{l}{\pi}\right)(T_1 - T_2)/m$

59. ගැඹුරු පොකුණක පතුලේ සිට ලෝහ බෝලයක් සිරස් ව ඉහළට ප්‍රවේගයකින් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලබන්නේ එම ප්‍රවේගය ජලයේ දී එම ගෝලයේ ආන්ත ප්‍රවේගයට වඩා වැඩි වන ආකාරයට ය. බෝලය මත ක්‍රියා කරන උඩුකුරු තෙරපුම නොසලකා හැරිය හැක. පොකුණ තුළ බෝලයෙහි ඉක්බිතිව ඇති වන චලිතය පිළිබඳ කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරින් කිනම් ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) ඉහළට ගමන් කිරීමේ දී එය සමහර විට ආන්ත ප්‍රවේගය කරා ළඟාවිය හැකි ය.
(2) ඉහළට ගමන් කිරීමේ දී එය නිශ්චිත වශයෙන් ම ආන්ත ප්‍රවේගය කරා ළඟාවේ.
(3) පහළට ගමන් කිරීමේ දී සමහර විට එය ආන්ත ප්‍රවේගය කරා ළඟාවිය හැකිය.
(4) පහළට ගමන් කිරීමේ දී එය නිශ්චිත වශයෙන් ම ආන්ත ප්‍රවේගය කරා ළඟාවේ.
(5) චලිතය සිදුවන කාලය තුළ එය කිසි විටෙකත් ආන්ත ප්‍රවේගය ලබා නොගනී.

60. හරස්කඩ ක්ෂේත්‍රඵලය $3 \times 10^{-2}\ m^2$ සහ ඝනකම 2.5×10^{-3} m වූ පැතලි පතුල් සහිත A, B, C සහ D නම් මළ නොබැඳෙන වානේ විදුලි කේතල හතරක් ජලයෙන් පුරවා 0°C පවතින පෘෂ්ඨයක් සමග ස්පර්ශව තබා ඇත. A, B, C සහ D කේතලවල ක්ෂමතා පිළිවෙලින් 750 W, 1 000 W, 1 500 W සහ 2 000 W වේ. මළ නොබැඳෙන වානේවල තාප සන්නායකතාව 50 J $m^{-1}s^{-1}$ $°C^{-1}$ වේ. කේතලවල ස්විච්චි දැමූ විට, ජලය එහි තාපාංකය වන 100 °C කරා ළඟා වීම

(1) සිදු වන්නේ D කේතලයේ පමණි.
(2) සිදු වන්නේ C සහ D කේතලවල පමණි.
(3) සිදු වන්නේ B, C සහ D කේතලවල පමණි.
(4) A, B, C සහ D කේතල සියල්ලේ ම සිදු වේ.
(5) කිසිම කේතලයක සිදු නොවේ.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

No. 251

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව/Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, අගෝස්තු 1990 (විශේෂ - 1991)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1990 (Special - 1991)

(03) භෞතික විද්‍යාව II
(03) Physics II

03	
S	II

පැ තුනයි / *Three hours*

විභාග අංකය :........................

වැදගත් :— මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදසි දෙකකින් සමන්විත ය.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

මේ ප්‍රශ්න පත්‍රයට A, B කොටස් දෙකක් ඇත. කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය පැ තුනකි.

ප්‍රශ්න හතරක් ඇති A කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සැපයිය යුතු යි. මේ කොටසෙහි ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු යි.

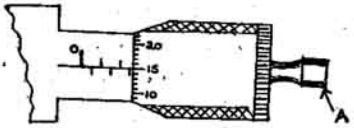
B කොටස ප්‍රශ්න අටකින් යුක්ත වේ. පිළිතුරු සැපයිය යුත්තේ ඉන් ප්‍රශ්න හතරකට පමණකි. මේ පිළිතුරු වෙන ම සපයනු ලබන කඩදසිවල ලිවිය යුතු වේ.

සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B කොටස් දෙක එක් උත්තර පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා ශාලාධිපතිට භාර දිය යුතු වේ.

A කොටස — ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු සපයන්න.

$[g = 10 \text{ N kg}^{-1}]$



1. මයික්‍රෝමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයක කොටසක් රූප සටහනෙන් පෙන්නුම් කෙරේ. (එය පරිමාණයට ඇඳ නැත). එහි දිඅලයේ බෙදුම් 50 ක් ඇති අතර එය පූර්ණ වටයක් කරකැවූ විට දිඅල විල්ලෙහි ලකුණු කොට ඇති පරිමාණයේ එක් බෙදුමකට (0.5 mm) අනුරූප දුරක් ගමන් කරයි.

   (a) උපකරණයේ කුඩා ම මිනුම කුමක් ද?

   ....

   (b) කිසියම් මිනුමක් ලබා ගැනීමේ දී, A මගින් නම් කොට ඇති කොටස (දිඅල හිස) වැදගත් මෙහෙයක් ඉටු කරයි.

      (i) එය කුමක් ද?

      ....

      ....

      (ii) b (i) හි සඳහන් මෙහෙය ඉටු කර ගැනීමේ දී දිඅල හිස නිවැරදි ව භාවිත කළ බව ඔබ සහාථ කර ගන්නේ කෙසේ ද?

      ....

      ....

(c) ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ මූලාංක දෝෂයක් ඇත්නම් ඔබ එය නිර්ණය කරන්නේ කෙසේ ද ?

....

....

....

(d) ඩාහේ බෝලයක විෂ්කම්භය මැනීම සඳහා ඉස්කුරුප්පු ආමානය භාවිත කරන ලදී. එවිට ලැබුණු පාඨාංකය ප්‍රශ්නය ආරම්භයේ දී පෙන්වා ඇති රූප සටහනේ දක්වා ඇත. ආමානයේ මූලාංක දෝෂයක් නොමැති නම්, බෝලයේ විෂ්කම්භය කොපමණ ද?

....

(e) සිහින් කම්බියක විෂ්කම්භය මැනීම සඳහා මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක් වර්නියර් කැලිපරයකට වඩා යෝග්‍ය වේ. මෙසට ප්‍රධාන හේතුව දෙන්න.

....

(f) මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක් භාවිත කොට ධ්වනිමාන කම්බියක විෂ්කම්භය සඳහා වඩා හොඳ අගයක් ඔබ ලබා ගන්නේ කෙසේ ද?

....

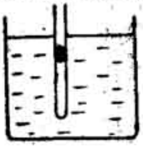
....

(g) වර්නියර් කැලිපරයක් භාවිත කොට ලබා ගත හැකි එහෙත් මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයකින් ලබා ගත නොහැකි වෙනත් මිනුම් දෙකක් නම් කරන්න.

(i) ....

(ii) ....

2. උස ජල බීකරයක් තුළ ගිල්වා ඇති ඒකාකාර දිග වීදුරු බටයක් ඔබට සපයා ඇත. බටයෙහි එක් කෙළවරක් වසා ඇති අතර රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට කුඩා රසදිය බිඳක් මගින් එය තුළ වාත කඳක් සිර කොට ඇත. දහකයක්, තෙපාවක් සහ කම්බි, දැලක් ද සපයා ඇත.



(a) චාල්ස් නියමයේ සත්‍යතාව ඔප්පු කිරීම සඳහා මෙම සැකැස්ම භාවිත කිරීම පිණිස අවශ්‍ය අනෙක් වැදගත් උපකරණ මොනවා ද?

(1) .... (2) .... (3) ....

(b) මෙම පරීක්ෂණය කිරීම සඳහා කේශික නාලයකට වඩා පටු නාලයක් සුදුසු වන්නේ ඇයිදැයි දක්වීමට හේතුවක් දෙන්න.

....

....

(c) වාත කඳ සිර කිරීම සඳහා ජල බිඳකට වඩා රසදිය බිඳක් සුදුසු ඇයි දැයි දක්වීමට හේතු දෙකක් දෙන්න

(1) ....

(2) ....

(d) චාල්ස් නියමයේ සත්‍යතාව ඔප්පු කිරීම පිණිස ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීම සඳහා මැනිය යුතු රාශීන් දෙක ලියා දක්වන්න.

(1) .... (2) ....

(e) (d) හි සඳහන් කරන ලද රාශීන් සඳහා නිරවද්‍ය පාඨාංක ලබා ගැනීමට ඔබ විසින් යොදා ගන්නා පූර්වෝපායයන් සඳහන් කරන්න.

(1) ....

....

(2) ....

....

(f) ඔබ මෙම පරීක්ෂණයේ දී බලාපොරොත්තු වන ප්‍රස්තාරයේ කටු සටහනක් ඇඳ එහි අක්ෂ නම් කරන්න.

(c) [illegible] වායු කඳ තුළ සිර වී ඇති තාප උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත් සමග එය තුළ [illegible] සිර වී ඇති වායු කඳට මදාකාර වාෂ්ප එකතු කරයි. මෙම [illegible] භාවිත [illegible] චාල්ස් නියමයේ සත්‍යතාව ඔප්පු කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි ද? ඔබේ උත්තරය පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

3. ප්‍රිස්මයක ආකාරයෙන් ඇති වීදුරුවල වර්තනාංකය නිර්ණය කිරීම සඳහා වර්ණාවලිමානයක් භාවිත කරනු ලැබේ.

(a) සමාන්තර ආලෝකය සඳහා ඔබ වර්ණාවලිමානය සීරුමාරු කරන්නේ කෙසේ ද?

(1) උපනෙත ....

....

....

(2) දුරේක්ෂය ....

....

....

(3) සමාන්තරකය ....

....

....

(b) (i) ප්‍රිස්ම මේසය මට්ටම් කොට ප්‍රිස්මය එය මත තබා ඇත. ප්‍රිස්ම මේසය නියම අයුරින් මට්ටම් කොට ඇති බව ඔබ සහතික කර ගන්නේ කෙසේ ද ?

....

....

....

....

(ii) ප්‍රිස්මයක වර්තක කෝණය A මැනීම සඳහා කරන ලද පරීක්ෂණයකට අනුරූප වූ කියවීම් පිළිවෙලින් 38° 40′ සහ 278° 28′ විය. A හි අගය කුමක් ද?

....

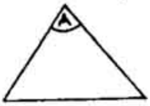
....

....

(c) අවම අපගමනය සෙවීම සඳහා කරන ලද පරීක්ෂණයක දී, ආලෝක කිරණයක අපගමනය (d) පතන කෝණය (i) ඉදිරියෙන් ප්‍රස්තාර ගත කරන ලදී.

(i) ඔබට ලැබිය හැකි ප්‍රස්තාරයේ දළ රූප සටහනක් අඳින්න.

(ii) අවම අපගමන අවස්ථාවේ දී ප්‍රිස්මය තුළින් යන කිරණයක පථය අඳින්න.



(iii) ප්‍රිස්මයේ වර්තක කෝණය A, අවම අපගමන කෝණය D සහ ප්‍රිස්ම ද්‍රව්‍යයේ වර්තනාංකය μ අතර සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

....

....

....

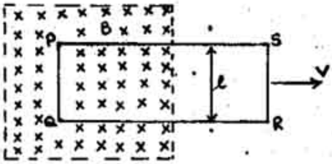
....

(d) අවම අපගමනය මැනීමේ දී, විදුලි සූත්‍රිකා ආලෝකය, ප්‍රභවය ලෙස යොදා ගැනීම නුසුදුසු වන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

4. 

ස්‍රාව ඝනත්වය B වූ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් හරහා, පළල l වූ PQRS සෘජු කෝණාස්‍රාකාර කම්බි පුඩුවක් V ඒකාකාර වේගයෙන් දකුණට ගෙන යයි. රූපයේ පෙනෙන අයුරු, චුම්බක ක්ෂේත්‍රය පුඩුවේ තලයට ලම්බ ව හා තලය තුළට ක්‍රියා කරයි.

(a) (i) t කාලයක දී PQ පාදය මගින් කපන චුම්බක ස්‍රාවය කුමක් ද?

....

(ii) පුඩුවේ ප්‍රේරිත වි. ගා. බ. කුමක් ද ?

....

(b) චලිතය නිසා පුඩුවේ ධාරාවක් ප්‍රේරණය වේ.

(i) ධාරාවේ දිශාව PQ පාදය මත ඇඳ පෙන්වන්න.

(ii) ප්‍රේරිත ධාරාවේ දිශාව පාලනය කරන විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය පිළිබඳ නියමය සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

(c) PQ පාදය මත බලයක් ක්‍රියා කරන්නේ ද? එසේ නම් එහි දිශාව සඳහන් කරන්න.

....

(d) පුඩුව දකුණට හෝ වමට හෝ චලනය කළ නොහැකි නම්, පුඩුවේ වි. ගා. බ. ක් ප්‍රේරණය කළ හැක්කේ වෙනත් කුමන ක්‍රම දෙකක් මගින් ද?

(1) ....

....

(2) ....

....

(e) විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණ මූලධර්මය පදනම් කොට සාදා ඇති උපකරණ දෙකක් නම් කරන්න.

(1) ....

(2) ....

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

No. 248

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, අගෝස්තු 1990 (විශේෂ 1991)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1990 (Special 1991)

භෞතික විද්‍යාව II

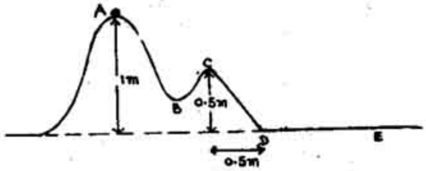
B කොටස — රචනා

ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

[$g = 10\ N\ kg^{-1}$]

1. (*a*) කොටසට **හෝ** (*b*) කොටසට **හෝ පමණක්** පිළිතුරු සපයන්න.

(a) h උසක සිට නිශ්චලතාවයෙන් ඇරඹී කොට නිදහසේ පහළට වැටෙන වස්තුවකට 2h උසකට පොළා පැනිය හැකි ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.



රූපයේ පෙනෙන අයුරු A ලක්ෂ්‍යයෙන් නිශ්චලතාවයේ සිට ලිස්සීමට පටන් ගන්නා වස්තුවක් A B C සුමට වක්‍ර පෘෂ්ඨය ඔස්සේ ගමන් කොට ඉන් අනතුරුව CD ආනත තලය සහ, DE තිරස් තලය මත චලනය වේ. වස්තුව සැම විටම පෘෂ්ඨ සමග ස්පර්ශ ව ඇතැයි උපකල්පනය කොට,

(i) C ලක්ෂ්‍යයේ දී වස්තුවේ වේගය සොයන්න.

(ii) ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.2 ඇති CDE පෘෂ්ඨය රළු නම්, D ලක්ෂ්‍යය කරා ළඟා වන විට වස්තුවේ වේගය සොයන්න.

(iii) වස්තුව E හිදී නිශ්චලතාවට පැමිණේ නම් DE දුර ගණනය කරන්න.

(iv) C සහ E ලක්ෂ්‍ය අතර, වස්තුවේ චලිතය සඳහා වේග – කාල වක්‍රයක දළ සටහනක් අඳින්න.

(b) බටයක ආකාරයෙන් ඇති රබර් සඳහා යං මාපාංකය නිර්ණය කිරීමේ පරීක්ෂණාගාර ක්‍රමයක අත්‍යවශ්‍ය පියවරවල් සඳහන් කරන්න. රබර් සඳහා ඔබ බලාපොරොත්තු වන ප්‍රත්‍යාබලය හා වික්‍රියාව අතර සම්බන්ධතාව පෙන්වන සුදුසු දළ ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න. ප්‍රත්‍යස්ථ සීමාව දක්වා බටය ඇදීමේ දී කෙරෙන කාර්යය සෙවීම සඳහා ඉහත ප්‍රස්තාරය ඔබ උපයෝගී කර ගන්නේ කෙසේ ද? රබර්, හූක් නියමය පිළිපදින බව උපකල්පනය කරන්න.

නොඇදුණු දිග 20 cm හා හරස්කඩ වර්ග ඵලය $2.5 \times 10^{-5}\ m^2$ වන රබර් පටියක් ඇදී ඇති විට එහි ගබඩා වී ඇති සම්පූර්ණ ශක්තිය භාවිත කොට, ස්කන්ධය 250 g වන සෙල්ලම් රොකට්ටුවක් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. ප්‍රක්ෂේපණය කරන ස්ථානයේ සිට 25 m සිරස් උසක් රොකට්ටුව ප්‍රක්ෂේපණය කිරීම සඳහා රබර් පටිය ඇදිය යුතු දුර සොයන්න. රබර් සඳහා යං මාපාංකය $8.0 \times 10^{8}\ Nm^{-2}$ වේ.

2. සරල අණුක වාදය උපයෝගී කර ගනිමින් ද්‍රවයක පෘෂ්ඨික ආතතියෙහි පැවතීම පැහැදිලි කරන්න.

දෙකෙළවර ම විවෘත ව ඇති වීදුරු කේශික නලයක් තුළ ඝනත්වය $1.2 \times 10^{4}\ kg\ m^{-3}$ සහ පෘෂ්ඨික ආතතිය $0.5\ Nm^{-1}$ වූ කුඩා ද්‍රව බිඳක් ඇත. වීදුරු සමග මෙම ද්‍රවයේ ස්පර්ශ කෝණය 120° ක් වේ. වීදුරු නලය සිරස් ව තබා සිටින විට එම බිඳ නලයේ පහළ කෙළවර දක්වා ගමන් කර එහි නවතී. ද්‍රවය නලයෙන් ඉවතට නොගලන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.

කේශික නලයේ විෂ්කම්භය 0.02 cm නම් කේශික නලය සිරස් ව තබා ඇති විට, නලයෙන් පිටතට නොගලා එය තුළ පැවතිය හැකි ද්‍රව බිඳෙහි උපරිම දිග සොයන්න.

3. ද්‍රවයක (a) විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව (b) වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය යන පදවලට අර්ථ දක්වන්න.

තාප – විදුලි බලාගාරයක විද්‍යුත් ජනකයේ ට'බයින කරකැවීම සඳහා ඉහළ පීඩනයක පවතින හුමාලය උපයෝගී කර ගනු ලැබේ. අධික පීඩනයක් යටතේ ජලය 80° C සිට 260° C දක්වා රත් කිරීමෙන් මෙම අධි පීඩන හුමාලය නිපදවනු ලැබේ. මෙම තත්ත්ව යටතේ ජලය නටන්නේ 250° C දී ය.

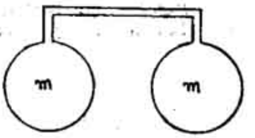
(i) මෙම බලාගාරය තුළ තත්පරයකට ජලය 8 kg ක් 260° C පවතින අධි පීඩන හුමාලය බවට පත් කිරීමට අවශ්‍ය වන ජවය මෙගා – වොට් (MW) වලින් ගණනය කරන්න.

(ii) මෙසේ ජලයට ලබා දෙන ශක්තියෙන් 35% පමණක් විද්‍යුත් ශක්තිය ජනනය සඳහා වැය වන්නේ නම්, පැයක් තුළ දී බලාගාරයෙන් නිපදවෙන මුළු විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

[ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $= 4.2 \times 10^{3}\ J\ kg^{-1}\ K^{-1}$;
ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය $= 2.3 \times 10^{6}\ J\ kg^{-1}$;
හුමාලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $= 2.0 \times 10^{3}\ J\ kg^{-1}\ K^{-1}$]

4. බොයිල් නියමය සහ චාල්ස් නියමය ලියා දක්වා එම නියම ආධාරයෙන් පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා $\frac{PV}{T}$ = නියතයක්, යන සම්බන්ධතාව ලබා ගන්න.

රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධය m වූ සහ උෂ්ණත්වය T_1 හි පවතින පරිපූර්ණ වායු ප්‍රමාණ අන්තර්ගත කර ඇති සර්වසම භාජන දෙකක් නොගිණිය හැකි පරිමාවක් සහිත පටු නලයක් මගින් එකිනෙකට සම්බන්ධ කර ඇත. එක් භාජනයක උෂ්ණත්වය එහි ආරම්භක උෂ්ණත්වය වන T_1 හි තබා අනෙක් භාජනයේ උෂ්ණත්වය T_2 දක්වා වැඩි කරන ලදී. භාජනයේ ප්‍රසාරණය නොගිණිය හැකි තරම් කුඩා නම් එක් භාජනයක සිට අනෙක් භාජනයට සංක්‍රමණය වන වායුවේ ස්කන්ධය $\triangle m$, හි අගය,

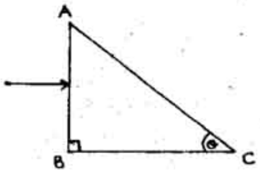


$$\triangle m = \frac{m\,(T_2 - T_1)}{T_1 + T_2}$$ මගින් දිය හැකි බව පෙන්වන්න.

5. (*a*) කොටසට **හෝ** (*b*) කොටසට **හෝ පමණක්** පිළිතුරු සපයන්න.

(a) ආලෝක වර්තනයේ දී අවධි කෝණය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි පහදන්න.

ඔබට අල්පෙනෙත්ති, අඳින කඩදාසියක්, වීදුරු ප්‍රිස්මයක් සහ අනෙකුත් අවශ්‍ය දෑ සපයා ඇත්නම්, අවධි කෝණ ක්‍රමයෙන් වීදුරුවල වර්තනාංකය සඳහා අගයක් ලබා ගන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරන්න.



රූපයේ පෙන්වා ඇති අයුරු, ආලෝක කිරණයක් සෘජු කෝණික වීදුරු ප්‍රිස්මයක (වර්තනාංකය = 1.52) AB මුහුණත මත අභිලම්බ ව පතනය වේ. වීදුරු ප්‍රිස්මය ජලය (වර්තනාංකය = 1.33) තුළ ගිල්වා ඇත. ආලෝක කිරණය AC මුහුණත මගින් පූර්ණ ලෙසට පරාවර්තනය වීම සඳහා θ ($\angle ACB$) කෝණයට තිබිය හැකි විශාල ම අගය සොයන්න.

(b) දුරේක්ෂයක් සඳහා රේඛීය විශාලනය සහ කෝණික විශාලනය යන පදවලට අර්ථ දක්වන්න.

අවනෙතේ සිට 100 m දුරින් පිහිටි වස්තුවක අවසාන ප්‍රතිබිම්බය උපනෙතේ සිට 1.0 m දුරින් සෑදෙන අයුරින් නාභිය දුර 10 m හා 3 m වූ අභිසාරී කාච දෙකක් භාවිත කොට දුරේක්ෂයක් නිර්මාණය කිරීමට ඔබට නියමව ඇත.

(i) වස්තුවේ සිට ඇස දක්වා දුරේක්ෂය තුළින් පැමිණෙන ආලෝක කිරණයන්ගේ පථය පෙන්වීම සඳහා අවශ්‍ය වන කිරණ රූප සටහන අඳින්න.
(ii) කාච දෙක අතර පරතරය සොයන්න.
(iii) දුරේක්ෂයේ රේඛීය හා කෝණික විශාලන ගණනය කරන්න.

6. අනුනාදය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.

වෙනස් කළ හැකි ජල ප්‍රමාණයක් ඇති සිහින් නලයක ඉහළ කෙලවරේ කම්පනය වන සරසුලක් තබා ඇති විට, වාත කඳේ අනුයාත දිග 0.359 m සහ 1.079 m වන අවස්ථාවල දී අනුනාද ඇති විය. වෙනත් පරීක්ෂණයක දී, මෙම සරසුල, සංඛ්‍යාතය 234 Hz වූ දෙවැනි සරසුලක් සමග කම්පනය කළ විට සංඛ්‍යාතය 4 Hz වූ නුගැසුම් ලැබුණි. දෙවැනි සරසුල ද ඉහත සඳහන් වාත කඳන්හි දිග යන්තමින් වැඩි කළ විට ඒවාත් සමග අනුනාද විය.

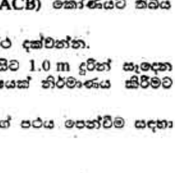
නලයේ ආන්ත ශෝධනයත්, වාතයේ ධ්වනි වේගයත් සොයන්න.

7. (*a*) කොටසට **හෝ** (*b*) කොටසට **හෝ පමණක්** පිළිතුරු සපයන්න.

(a) වෝල්ට්මීටරයක් ලෙස භාවිත කිරීම සඳහා ඔබ ඇමීටරයක් වෙනස් කර ගන්නේ කෙසේ ද?

නොදන්නා අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහිත වෝල්ට්මීටරයක්, 10 Ω ප්‍රතිරෝධකයක් හරහා සම්බන්ධ කර එම ප්‍රතිරෝධක - වෝල්ට්මීටර සංයුක්තය හරහා 0.22 A ධාරාවක් යවනු ලැබේ. වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංකය 2 V නම් එහි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයේ අගය ගණනය කරන්න.

(i) දැන් මෙම වෝල්ට්මීටරය රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිපථයේ C සහ D ලක්ෂ්‍ය අතර සම්බන්ධ කළ හොත් වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංකය වනුයේ කුමක් ද? (12 V කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිණිය හැකි තරම් කුඩා යයි සලකන්න.)



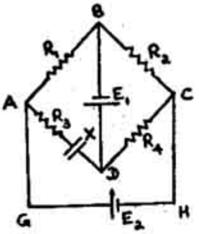
(ii) (i) හි දක්වා ඇති ආකාරයට වෝල්ට්මීටරය සම්බන්ධ කර ඇති විට D ලක්ෂ්‍යයට සාපේක්ෂ ව A සහ B හි විභවයන් ගණනය කරන්න.

(iii) වෝල්ට්මීටරය පරිපථයෙන් ඉවත් කළ විට D ට සාපේක්ෂ ව A, B සහ C හි විභවයන් ගණනය කරන්න.

(iv) (iii) හි ලබා ගත් විභව අගයයන් (i) සහ (ii) යටතේ ගණනය කර ලබා ගත් අනුරූප අගයයන් හා සංසන්දනය කර, කිසියම් වෙනසක් ඇතොත් එය පැහැදිලි කරන්න.

(v) (iii) හි දී ඔබට ලැබෙන අගයයන්ට බොහෝ සෙයින් ම සමාන වන අගයයන් (i) සහ (ii) යටතේදීත් ලබා ගැනීම, ඔබ සහතික කර ගන්නේ කෙසේ ද?

(b) විද්‍යුත් පරිපථ ජාලයක් සඳහා කර්චොෆ් නියම ලියා දක්වන්න.



පෙන්වා ඇති පරිපථයේ, X, ධාරිතාව 2 μF වූ ධාරිත්‍රකයක් වන අතර අනෙක් පරිපථ කොටස්වලට පහත සඳහන් අගයයන් ඇත.

$R_1 = 10\ \Omega$, $R_2 = 20\ \Omega$, $R_3 = 30\ \Omega$, $R_4 = 40\ \Omega$, $E_1 = 2.0$ V, සහ $E_2 = 6.0$ V

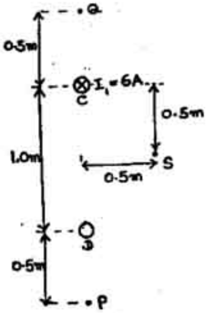
කෝෂවලට නොගිණිය හැකි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ ඇති බව උපකල්පනය කරමින්, ධාරිත්‍රකය සම්පූර්ණයෙන් ම ආරෝපිත වූ පසු,

(i) එක් එක් ප්‍රතිරෝධකය හරහා ගලන නොසැලෙන ධාරාවන්ගේ අගයයන් සොයන්න.

(ii) ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වී ඇති ආරෝපණය කුමක් ද?

8. I ධාරාවක් රැගෙන යන දිගු සෘජු කම්බියක සිට r දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය B සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

C සහ D නම් වූ දිගු සෘජු කම්බි දෙකක් එකිනෙකට සමාන්තර ව සහ පරතරය 1.0 m වන ආකාරයට තබා ඇත. රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට ඉහළින් පෙන්වා ඇති කම්බිය 6 A ක I_1 ධාරාවක් කඩදාසියේ තලය තුළට ගෙන යයි.



(i) P හි චුම්බක උදාසීන ලක්ෂ්‍යයක් ඇති කිරීම සඳහා පහළ කම්බියෙහි යැවිය යුතු I_2 ධාරාවෙහි විශාලත්වය සහ දිශාව සොයන්න.

(ii) (i) හි දක්වා ඇති තත්ත්වය යටතේ දී Q සහ S ලක්ෂ්‍යයන්ගේ සම්ප්‍රයුක්ත ස්‍රාව ඝනත්ව ගණනය කරන්න.

(iii) I_2 ධාරාවෙහි දිශාව ප්‍රතිවර්ත කළ විට S හි ස්‍රාව ඝනත්වයෙහි විශාලත්වයේ නව අගය සහ දිශාව සොයන්න.

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\ \text{TA}^{-1}\ \text{m}$$

(පෘථිවි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයෙහි බලපෑම නොසලකා හරින්න.)