01 S I

Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2004 අප්‍රේල්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தரம்) பரீட்சை, 2004 ஏப்பிரல்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, April 2004

භෞතික විද්‍යාව I
பௌதிகவியல் I
Physics I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

වැදගත්: * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 12 කින් යුක්ත වන අතර ප්‍රශ්න 60 කින් සමන්විත වේ.
* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ [illegible] ඇති අංක පමණක් කොළපාට ද අදාළ [illegible] අංකය අඳුරු කරමින් විභාග අංකය දක්වන්න.
* එම උත්තර පත්‍රයේ පිටුවල දී ඇති උපදෙස් පරෙස්සමෙන් කියවන්න.
* 1 සිට 60 දක්වා වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගෙන එය උත්තර පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි අඳුරු කරන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

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

1. පහත දක්වෙන ප්‍රකාශනයේ I සහ V අතින් නිර්පණය වන්නේ පිළිවෙලින් ධාරාව සහ වෝල්ටීයතාවයි.

$$C \log\left(\frac{I}{I_0}+1\right) = \frac{qV}{kT}$$

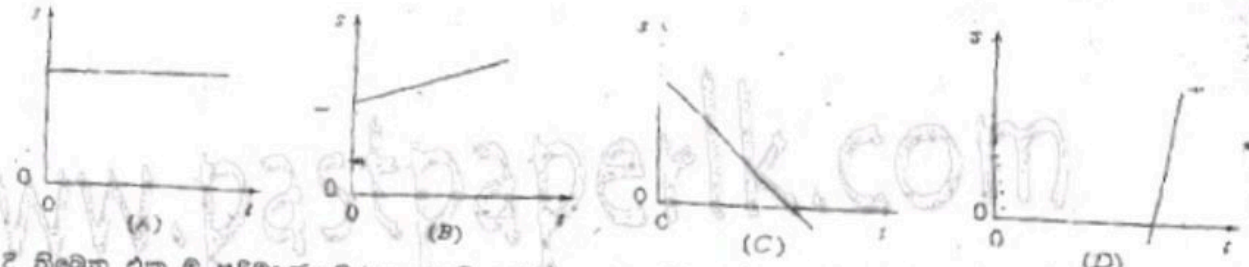
මෙහි $\frac{kT}{q}$ යන පදයට

(1) මාන නොමැත.
(2) ප්‍රතිරෝධයේ මාන ඇත.
(3) V^{-1} හි මාන ඇත.
(4) I හි මාන ඇත.
(5) V හි මාන ඇත.

2. විද්‍යුත්-චුම්බක තරංග පිළිබඳ කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
(A) විද්‍යුත්-චුම්බක තරංග තීර්යක් තරංග වේ.
(B) විද්‍යුත්-චුම්බක තරංගවල වේගය එවායේ තරංග ආයාමයෙන් ස්වායත්ත වේ.
(C) තරංගය හා සංචලිත වී ඇති විද්‍යුත් හා චුම්බක ක්ෂේත්‍ර සැමවිටම තරංගය ප්‍රචාරණය වන දිශාවට ඔබඩ වැල වී පවතී.

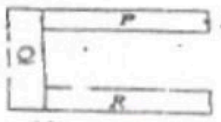
ඉහත ප්‍රකාශ අතරෙන්
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ.
(2) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල සත්‍ය වේ.

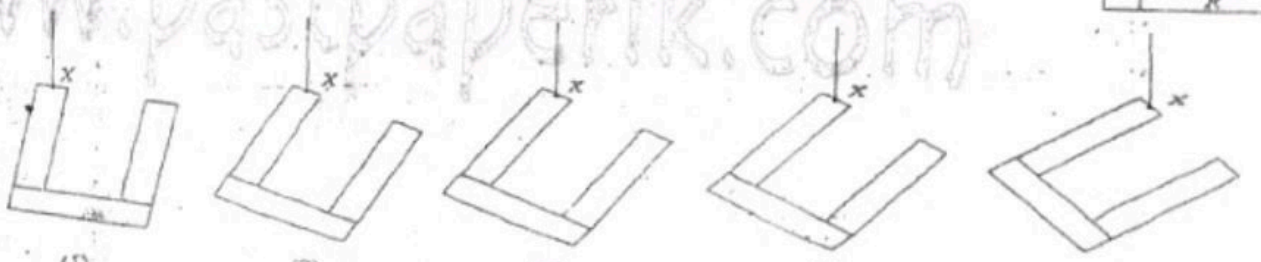
3.



දී සිම්බන එක ම පරිමාණයට ඇඳ ඇති පුර (i) – කාල (t) ප්‍රස්තාරවල ප්‍රවේගයෙහි විකාලනය
(1) A හි අවම වන අතර C හි උපරිම වේ.
(2) C හි අවම වන අතර D හි උපරිම වේ.
(3) A හි අවම වන අතර D හි උපරිම වේ.
(4) B හි අවම වන අතර C හි උපරිම වේ.
(5) D හි අවම වන අතර B හි උපරිම වේ.

4. P, Q සහ R යන සර්වසම ඒකාකෘතික සාජන සමීප කෙළවරවලට සැහැල්ලු තුනක් භාවිතයෙන් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි, රාමුවක් නිමවා ඇත. P සහ R දඬු දෙකෙහි ස්කන්ධ සමාන වන අතර Q හි ස්කන්ධය P හි හෝ R හි හෝ ස්කන්ධය මෙන් දෙගුණයකි. මෙම රාමුව X ලක්ෂ්‍යයෙන් නිදහසේ එල්ලූ විට එහි සමතුලිත පිහිටීම වඩාත් ම පිය හැක්කේ





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

5. වස්තුවක් සරල අනුවර්ති චලිතයෙහි යෙදීමට පැලැස්වූ විට

(1) වස්තුව මත ක්‍රියාකරන බලය සමතුලිත පිහිටීමේ සිට එහි විස්ථාපනයේ විශාලත්වයට සමානුපාතික වේ.
(2) වස්තුව මත ක්‍රියාකරන බලය යෙමිට ම සමතුලිත පිහිටීමෙන් ඉවතට ඇදේ.
(3) වස්තුවෙහි දෝලන සංඛ්‍යාතය දෝලනවල විස්තාරයට සමානුපාතික වේ.
(4) වස්තුවෙහි ලුහු ශක්තිය දෝලනවල විස්තාරය මත රඳා නොපවතී.
(5) වස්තුවෙහි විභව ශක්තිය යෙමිට ම නියතයකි.

6. ප්‍රිස්මයක් හරහා ගමන් කරන ආලෝකය පිළිබඳ ව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ පරීක්ෂා බලන්න.

(A) ප්‍රිස්මය හරහා ගමන් කරන විට ආලෝකයේ සංඛ්‍යාතය වෙනස් වේ.
(B) විවිධ වර්ණවල ආලෝකය ප්‍රිස්මය තුළ දී වෙගයේ වෙනස්කමකින් ගමන් කරයි.
(C) ප්‍රිස්මය හරහා ගමන් කරන විට රතු ආලෝකය දම් ආලෝකයට වඩා අපගමනය වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරෙන්

(1) (C) 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 ම සත්‍ය වේ.

7. ප්‍රධාන සැපයුමට විදුලි යෙදවුමට සම්බන්ධකොට ඇති 1 kW විද්‍යුත් කාපකයක් සඳහා වඩාත් ම සුදුසු විලායකය වනුයේ

(1) 1 A විලායකයකි. (2) 3 A විලායකයකි. (3) 4 A විලායකයකි.
(4) 5 A විලායකයකි. (5) 15 A විලායකයකි.

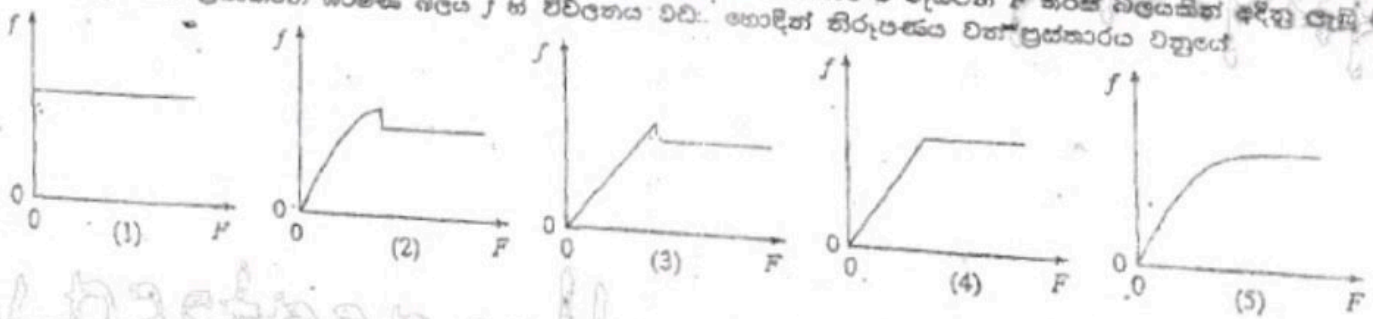
8. ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන විදුලිබල උත්පාදන ධාරිතාව ආසන්න වශයෙන් 2·1 GW වේ. මෙම ධාරිතාව, ස්කන්ධය ශක්තියට පරිවර්තනය කිරීම මගින් නිපදවන්නේ නම් තත්පරයකට ඉහළින් ස්කන්ධ පරිවර්තනය කළ යුතු ස්කන්ධය කොපමණ ද?
(ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $= 3 \times 10^8$ m s^{-1})

(1) 0·023 mg/s (2) 23 g/s (3) 2·3 kg/s (4) 6·9 kg/s (5) 47·61 kg/s

9. සුමට තිරස් මේසයක් මත ඇති වස්තුවක් මත 10 N ක තිරස් බලයක් 10 ms කාලාන්තරයක් තුළ යොදනු ලැබේ. SI ඒකකවලින් වස්තුවෙහි ගම්‍යතා වෙනස්වීම වනුයේ

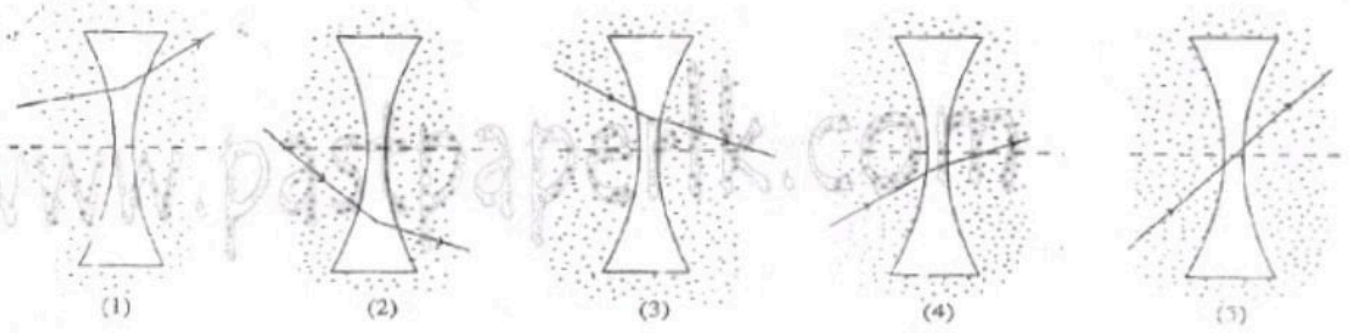
(1) 10^{-3} (2) 0·1 (3) 1·0 (4) 10^2 (5) 10^3

10. වස්තුවක් තිරස් මේසයක් මත ඇත. මෙම වස්තුව තුනායේ සිටි ඒකාකාර ව වැඩිවන F තිරස් බලයකින් අදිනු ලැබූ විට වස්තුව මත ක්‍රියාකරන ඝර්ෂණ බලය f හි විචලනය වඩා හොඳින් නිරූපණය වන ප්‍රස්තාරය වනුයේ



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

11. තුඹි වීදුරු (වර්තනාංකය = 1·5) කාචයක් ජලයේ (වර්තනාංකය = 1·33)ගිල්වා ඇත. පහත සඳහන් කිරණ සටහන් අතරින් කුමන කිරණ සටහන වැරදි ද?



12. එසේ රා පුද්ගලයකුට ඔහුගේ ඇසට 1 m ට වඩා ඇතිත් පිහිටි වස්තු පැහැදිලි ව නොපෙනේ. මෙම දෝෂය නිවැරදි කර ගැනීමට පැළඳිය යුත්තේ

(1) නාභීය දුර 1 m වූ අවතල කාචයකි. (2) නාභීය දුර 1 m වූ උත්තල කාචයකි.
(3) නාභීය දුර 0·5 m වූ අවතල කාචයකි. (4) නාභීය දුර 0·5 m වූ උත්තල කාචයකි.
(5) නාභීය දුර 0·25 m වූ උත්තල කාචයකි.

13. පහත දක්වෙන ඒවායින් උෂ්ණත්වය සමඟ වැඩි වන රාශිය හඳුනාගන්න.

(1) තඹ කම්බියක ප්‍රතිරෝධකතාව (2) සිලිකන් කැබැල්ලක ප්‍රතිරෝධය
(3) ජලයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය (4) ජලයේ දුස්ස්‍රාවිතාව
(5) වීදුරු ඇති භාජනයක් තුළ වායුවේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව

14. ප්‍රෝටෝන සහ ඉලෙක්ට්‍රෝන පිළිබඳ ව පහත දක්වෙන කුමන පිළිතුරෙහි අඩංගු වේ ද?

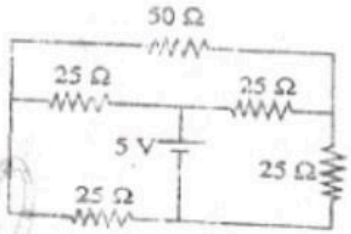
	ප්‍රෝටෝන	ඉලෙක්ට්‍රෝන
(1)	විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රවලින් ගමන් කළ නොහැකිය.	ස්වභාවයෙන් ම ද්‍රව්‍ය තුළ නිදහස් ව ඇති ය.
(2)	පරිණාමී ගෝලීය හැඩය ඇති ය.	වේගවලින් ගමන් කළ හැකි ය.
(3)	විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රවලින් උත්ක්‍රම කළ හැකි ය.	පරිණාමී ගෝලීය හැඩය ඇති ය.
(4)	අංශු සහ තරංග ලෙස හැසිරීමට හැකි ය.	විද්‍යුත් සහ චුම්බක ක්ෂේත්‍රවලින් උත්ක්‍රම කළ හැකි ය.
(5)	දුව්‍යවලින් ඉලෙක්ට්‍රෝන විමෝචනය කරවීමට හැකි ය.	අංශු සහ තරංග ලෙස හැසිරීමට හැකි ය.
		දුව්‍යවලින් පෝටෝන විමෝචනය කරවීමට හැකි ය.

15. ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක ඇති ධාරාවක් හෙන යන සෘජු කම්බියක් මත ක්‍රියා කරන චුම්බක බලයේ විශාලත්වය නිර්ණය කරනුයේ

(1) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය, ධාරාව, කම්බියේ දිග සහ චුම්බක ක්ෂේත්‍රය කම්බිය සමඟ සාදන කෝණය මත පමණි.
(2) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය, ධාරාව සහ කම්බියේ දිග මත පමණි.
(3) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය, ධාරාව සහ චුම්බක ක්ෂේත්‍රය කම්බිය සමඟ සාදන කෝණය මත පමණි.
(4) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය සහ කම්බියේ දිග මත පමණි.
(5) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය සහ ධාරාව මත පමණි.

16. පහත දැක්වෙන පරිපථයේ 50 Ω ප්‍රතිරෝධකය හරහා ගලන ධාරාව වනුයේ

(1) 0
(2) 0·1 A
(3) 0·2 A
(4) 0·4 A
(5) 0·5 A



[අපෝරණය පිටුව බලන්න.

17. පහත සඳහන් කුමන ක්‍රියා පිළිවෙළ මඟින් දක්වා ඇති මනිනු ලබන රාශීන්ගේ නිරවද්‍යතාව වැඩි නොකරයි ද?

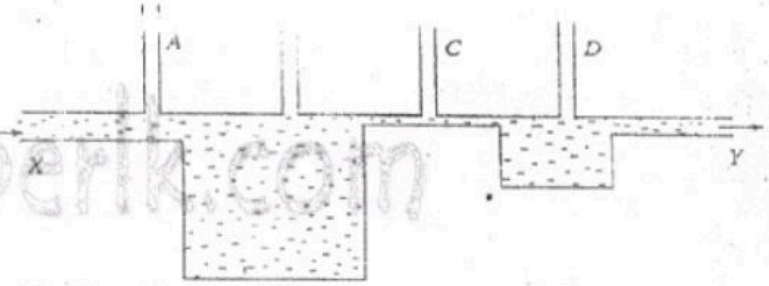
මනිනු ලබන රාශිය		ක්‍රියා පිළිවෙළ
(1)	සරල අවලම්බයක ආවර්ත කාලය	දෝලන සිහිපයක් සඳහා කාලය මැනීම
(2)	ඒකාකාර ඝනකමක් ඇති තහඩුවක ඝනකම	වර්නියර් කැලිපරයක් වෙනුවට මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක් යොදා ඝනකම මැනීම
(3)	කම්බියක විෂ්කම්භය	වෙනස් ස්ථානවල මනුම් සිහිපයක් ලබාගැනීම
(4)	විභවමාන කම්බියේ සංතුලන දිග	ගැල්වනෝමීටරය සමඟ ශ්‍රේණිගත ව විශාල ප්‍රතිරෝධයක් යෙදීම
(5)	පරිපථයක ධාරාව	වඩා කුඩා අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් ඇති ඇම්මීටරයක් භාවිත කිරීම

18. වෙනස් ද්‍රව්‍යවලින් සාදන ලද ඒකාකාර තහඩු යොදා ගනිමින් සමාන ස්කන්ධය හා සමාන බාහිර අරය සහිත A, B හා C යන රෝද කුනක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි නිමවා ඇත. මෙම රෝද කුන ආනත තලයක මුදුනේ දී එක ම උපක්‍රම සිට එකවිට ම නිශ්චලතාවයේ සිට මුදා හරිනු ලැබේ. රෝද ලිස්සීමකින් තොරව පහළට පෙරළී යයි. ඒවා පළමු, දෙවනු හා තෙවනු වශයෙන් ආනත තලයේ පතුල කරා ළඟාවන අනුපිළිවෙළ වනුයේ



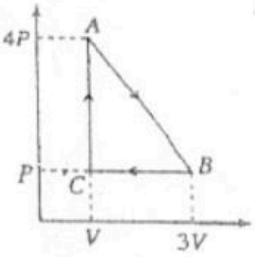
(1) A, B, C (2) B, C, A (3) C, A, B (4) B, A, C (5) A, C, B

19. A, B, C හා D යන පිඩනමාන නළවලින් සමන්විත ජල-ප්‍රවාහ පද්ධතියක් රූපයෙහි දැක්වේ ඇත. වායුගෝලීය පීඩනයට වඩා අඩු පීඩනයක් සහිත ව නියත සීඝ්‍රතාවයකින් මෙහි දී පද්ධතිය තුළට ඇතුළුවන ජලය Y හි දී පිටවී යයි. A, B, C හා D පීඩනමාන නළවල ජල මට්ටම්වල උස පිළිවෙළින් H_A, H_B, H_C හා H_D (රූපයේ දක්වා නැත) නම්



(1) $H_A = H_B = H_C = H_D$ (2) $H_C > H_A > H_D > H_B$ (3) $H_B > H_D > H_C > H_A$

(4) $H_D > H_C > H_A > H_B$ (5) $H_B > H_D > H_A > H_C$

20. 

දී ඇති P-V රූප සටහනෙහි දක්වෙන $ABCA$ චක්‍රීය තාපගතික ක්‍රියාවලිය තුළ දී කෙරෙන කාර්ය ප්‍රමාණය වන්නේ

(1) PV (2) $2PV$ (3) $3PV$

(4) $4PV$ (5) $5PV$

21. රේඛීය ප්‍රසාරණතාව $2 \times 10^{-5}\ K^{-1}$ වූ ද්‍රව්‍යයකින් සාදා ඇති ලෝහ කම්බි දඟරයකට n පොට සංඛ්‍යාවක් ඇත. දඟරයේ අරය R (රූපය බලන්න) නියත ව තබා ගනිමින් එහි උෂ්ණත්වය $1\,^{\circ}C$ කින් වැඩි කළ විට පොට සංඛ්‍යාව $n+1$ විය. n හි අගය වන්නේ



(1) $2{\cdot}5 \times 10^{9}$ (2) 10^{5} (3) 5×10^{4}

(4) $2{\cdot}5 \times 10^{4}$ (5) $\sqrt{5} \times 10^{4}$

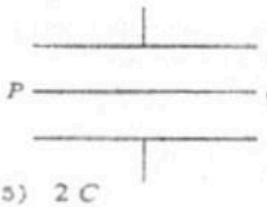
22. හීලියම් (සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය = 4), නියෝන් (සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය = 20) සහ ආගන් (සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය = 40) යන එක් එක් වායුවෙහි 1 g ප්‍රමාණයක් එක ම උෂ්ණත්වයේ දී වෙන් වෙන් ව ඇති ම පරිමාවක් තුළ දමා විට පිළිවෙළින් එම වායු මඟින් ඇති කරනු ලබන පීඩන අතර අනුපාතය වන්නේ

(1) $\frac{1}{4} : \frac{1}{20} : \frac{1}{40}$ (2) $4 : 20 : 40$ (3) $4^2 : 20^2 : 40^2$

(4) $\frac{1}{4^2} : \frac{1}{20^2} : \frac{1}{40^2}$ (5) $\frac{1}{\sqrt{4}} : \frac{1}{\sqrt{20}} : \frac{1}{\sqrt{40}}$

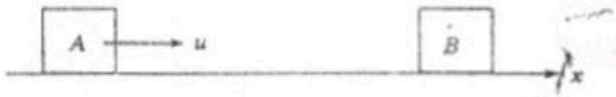
[පස්වෙනි පිටුව බලන්න.

23. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි PQ තුනී ලෝහ තහඩුවක්, ධාරිතාව C වූ සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක තහඩු දෙක අතරට ඇතුළු කර ඇත්තේ එම තහඩුව ධාරිත්‍රකයේ තහඩුවලට සමාන්තර වන පරිදි ය. PQ තහඩුවේ ඝණකම ධාරිත්‍රක තහඩුවක එම අගයට සමාන නම් සම්බන්ධයේ නව ධාරිතාව වනුයේ



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

24. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි සිරස් සුමට පෘෂ්ඨයක් මත u ප්‍රවේගයෙන් ධන x දිශාව ඔස්සේ චලනය වන, ස්කන්ධය m වූ A වස්තුව නිශ්චලතාවයේ පවතින සර්වසම B වස්තුවක් සමඟ පූර්ණ ප්‍රත්‍යාස්ථ ගැටුමක් සිදුකරයි. ගැටුමට පසු A සහ B හි ප්‍රවේග පිළිවෙළින්



(1) 0, සහ ධන x දිශාව ඔස්සේ u වේ.

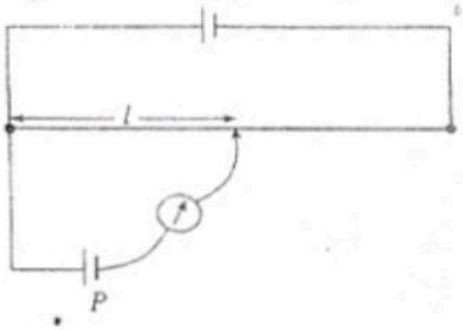
(2) ධන x දිශාව ඔස්සේ $\frac{u}{2}$, සහ ධන x දිශාව ඔස්සේ $\frac{u}{2}$ වේ.

(3) සෘණ x දිශාව ඔස්සේ $\frac{u}{2}$, සහ ධන x දිශාව ඔස්සේ $\frac{u}{2}$ වේ.

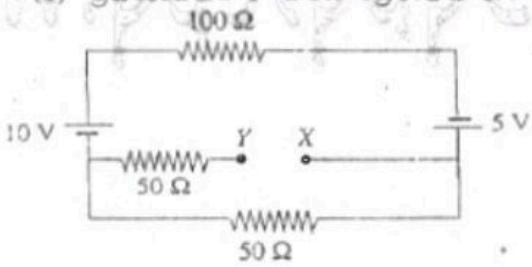
(4) සෘණ x දිශාව ඔස්සේ u, සහ 0 වේ.

(5) 0, සහ ධන x දිශාව ඔස්සේ $\frac{u}{2}$ වේ.

25. පෙන්වා ඇති විභවමාන පරිපථයේ, සලකුණු කොට ඇති සංතුලන දිග l ලැබෙනුයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහිත P නම් කෝෂයක් සඳහා ය. නවත් ප්‍රතිරෝධකයක් P සමඟ යෙදූ විට



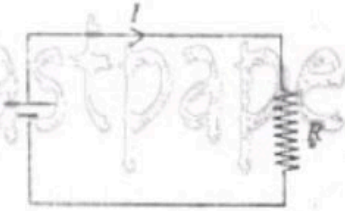
(1) ප්‍රතිරෝධකය P සමඟ සමාන්තරගත නම් l හි අගය වැඩි වේ.
(2) ප්‍රතිරෝධකය P සමඟ සමාන්තරගත නම් l හි අගය වෙනස් නොවේ.
(3) ප්‍රතිරෝධකය P සමඟ ශ්‍රේණිගත නම් l හි අගය වැඩි වේ.
(4) ප්‍රතිරෝධකය P සමඟ ශ්‍රේණිගත නම් l හි අගය අඩු වේ.
(5) ප්‍රතිරෝධකය P සමඟ ශ්‍රේණිගත නම් l හි අගය වෙනස් නොවේ.

26. 

පෙන්වා ඇති පරිපථයේ කෝෂවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ නොගිණිය හැකි ය. XY හරහා වෝල්ටීයතාව වනුයේ

(1) 1·6 V (2) 3·75 V (3) 5 V
(4) 7·5 V (5) 15 V

27. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ කෝෂයෙහි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිණිය හැකි නම් පරිපථයේ I ධාරාව $3I$ දක්වා වැඩි කිරීමට හැකිවනුයේ



(1) අගය R වූ තවත් ප්‍රතිරෝධකයක් R සමඟ ශ්‍රේණිගත ව සම්බන්ධ කිරීමෙනි.
(2) අගය $2R$ වූ තවත් ප්‍රතිරෝධකයක් R සමඟ ශ්‍රේණිගත ව සම්බන්ධ කිරීමෙනි.
(3) අගය R වූ තවත් ප්‍රතිරෝධකයක් R සමඟ සමාන්තරගත ව සම්බන්ධ කිරීමෙනි.
(4) අගය $2R$ වූ තවත් ප්‍රතිරෝධකයක් R සමඟ සමාන්තරගත ව සම්බන්ධ කිරීමෙනි.
(5) අගය $\frac{R}{2}$ වූ තවත් ප්‍රතිරෝධකයක් R සමඟ සමාන්තරගත ව සම්බන්ධ කිරීමෙනි.

28. විද්‍යුත් ශක්තිය සඳහා වන වියදම කිලෝවොට්-පැයට රු 5.00 ක් වේ නම් ප්‍රතිරෝධය 60 Ω වූ විද්‍යුත් මෙවලමක් 240 V සැපයුමකින් මිනිත්තු 6 ක් ක්‍රියාකරවීමට වැයවන මුදල

(1) රු 0·08 (2) රු 0·48 (3) රු 0·50 (4) රු 2·80 (5) රු 480·00

29. ප්‍රත්‍යාස්ථ තන්තුවක දිග ඒකීය දිගකින් වැඩි කිරීමට අවශ්‍ය බලය k මගින් දක්වේ. k පිළිබඳ ව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) තන්තුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයෙහි ය. මාපාංකය වැඩි කිරීමෙන් k හි අගය වැඩි කළ හැකි ය.
(B) තන්තුවේ හරස්කඩ වර්ගඵලය වැඩි කිරීමෙන් k හි අගය වැඩි කළ හැකි ය.
(C) තන්තුවේ දිග අඩු කිරීමෙන් k හි අගය වැඩි කළ හැකි ය.

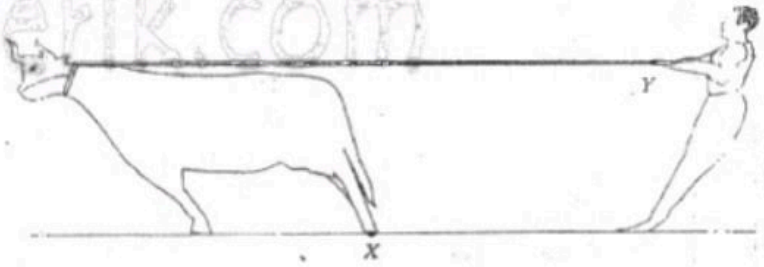
ඉහත ප්‍රකාශ අතරෙන්

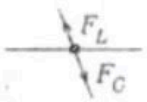
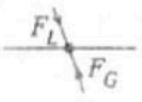
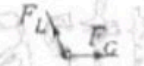
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (4) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(5) (A), (B) සහ (C) සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

30. l දිගක් සහිත තන්තුවකින් යාදන ලද පුඩුවක් සඳහන් තටලයක් මත තබා ඇත. පුඩුව තුළ ඇති පවිල නොවැස බිඳ දැමීමේ දී තන්තුවේ ආතතිය T වේ. තන්තුවේ දිග $2l$ නම් එහි ආතතිය වනුයේ

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

31. කණ්ඩායක හැටලැදුණු බවියතු පැන යාමට නොදී රඳවා ගැනීම සඳහා මිනිසකු දරන උත්සාහයක් රූපයෙහි දැක්වේ. X ලක්ෂ්‍යයෙහි දී හවියාගේ කකුල මත ක්‍රියාකරන බලය F_L ද ඔහු මත බලය F_G ද වේ. Y ලක්ෂ්‍යයෙහි දී කණිය මත ක්‍රියා කරන බලය F_R ද මිනිසාගේ අත මත බලය F_H ද වේ. F_L, F_G, F_R සහ F_H නිවැරදිව නිරූපණය කරනු ලබන්නේ

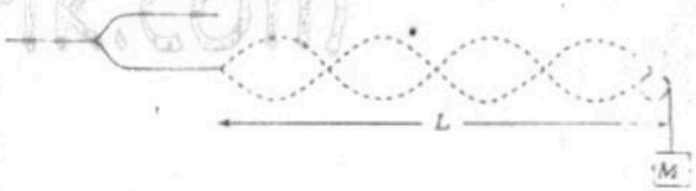


	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
X හි					
Y හි					

32. කාචයකට පිටුපසින් 10 cm දී තබන ලද ලක්ෂ්‍යයකට අභිසාරීව පැමිණෙන කදම්භයක් කාචයට පිටුපසින් 8 cm දුරින් අක්ෂය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකට පතන විශයෙන් අභිසාරීව යයි. මෙම කාචය

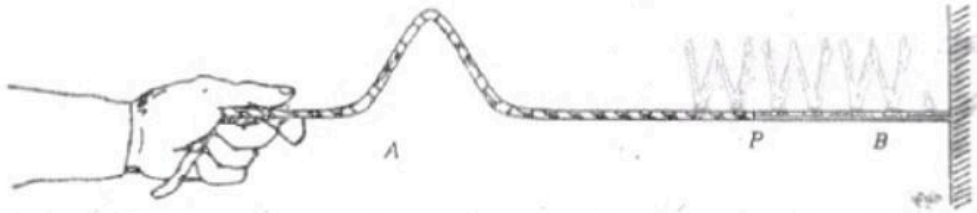
(1) නාභිදුර 40 cm වූ උත්තල කාචයකි. (2) නාභිදුර 40 cm වූ අවතල කාචයකි.
(3) නාභිදුර 4·4 cm වූ උත්තල කාචයකි. (4) නාභිදුර 4·4 cm වූ අවතල කාචයකි.
(5) නාභිදුර 20 cm වූ උත්තල කාචයකි.

33. ඒකක දිගක ස්කන්ධය m වූ සන්තුවක එක් කෙළවරක් සරසුලක එක් දන්තයකට ද අනෙක් කෙළවර සර්ශණ රහිත කප්පියක් මතින් යවා M ස්කන්ධයකට ද රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට සම්බන්ධ කර ඇත. සරසුල කම්පනය කළ විට රූපයේ පෙනෙන ආකාරයට ස්ථාවර තරංගයක් සාදමින් තන්තුව කම්පනය වේ. සරසුලෙහි සංඛ්‍යාතය



(1) $\frac{2}{L}\sqrt{\frac{Mg}{m}}$ (2) $\frac{2}{L}\sqrt{\frac{M}{m}}$ (3) $\frac{4}{L}\sqrt{\frac{Mg}{m}}$ (4) $\frac{1}{L}\sqrt{\frac{Mg}{m}}$ (5) $\frac{2}{L}\sqrt{\frac{m}{Mg}}$

34.



රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි A සහ B යන තන්තු දෙකක් P ලක්ෂ්‍යයේ දී කෙළවරට-කෙළවර සම්බන්ධ කර ඇති අතර වඩා සැහැල්ලු B තන්තුවේ නිදහස් කෙළවර දැඩි සිරස් බිත්තියකට සවි කර ඇත. A සහ B තන්තුවල ඒකක දිගක ස්කන්ධ පිළිවෙළින් $0{\cdot}04\ \text{kg m}^{-1}$ සහ $0{\cdot}01\ \text{kg m}^{-1}$ වේ. පළමු ව 1 N ක ආතතියක් ඇතිවන සේ සංයුක්ත තන්තුව අතින් ඇද ඉන්පසු A හි නිදහස් කෙළවරෙහි ස්පන්දයක් ඇති කරන ලදී. ස්පන්දය P ලක්ෂ්‍යය කරා ළඟාවීමෙන් පසු

(1) යවිකුරු නොවූ ස්පන්දයක් $10\ \text{m s}^{-1}$ ක වේගයකින් B දිගේ දකුණු දිශාවට ගමන් කරනු ඇත.
(2) යවිකුරු වූ ස්පන්දයක් $10\ \text{m s}^{-1}$ ක වේගයකින් B දිගේ දකුණු දිශාවට ගමන් කරනු ඇත.
(3) යවිකුරු නොවූ ස්පන්දයක් $10\ \text{m s}^{-1}$ ක වේගයකින් A දිගේ වම් දිශාවට ගමන් කරනු ඇත.
(4) යවිකුරු වූ ස්පන්දයක් $5\ \text{m s}^{-1}$ ක වේගයකින් A දිගේ වම් දිශාවට ගමන් කරනු ඇත.
(5) A දිගේ වම් දිශාවට කිසිදු ස්පන්දයක් ගමන් නොකරනු ඇත.

[අවසාන පිටුව බලන්න.

35. සංවෘත භාජනයක් තුළ වායුවක් අන්තර්ගත වී ඇත. වායුව තුළ ධ්වනි වේගය පිළිබඳ ව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) නියත උෂ්ණත්වයක දී භාජනයේ පරිමාව වෙනස් කළ විට ධ්වනි වේගය නොවෙනස් ව පවතී.

(B) උෂ්ණත්වය සමඟ ධ්වනි වේගය වෙනස් වේ.

(C) නියත උෂ්ණත්වයක දී භාජනය තුළට තවත් වායුව එකතු කළ විට ධ්වනි වේගය වෙනස් වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරෙන්

(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.

36. නවතා ඇති කාරයක් අසල සිටින රියැදුරෙක්, තම කාරය දෙසට ළඟුණු ලා එන තවත් කාරයක් දක හඬුගේ තළාව ශබ්ද කරයි. නවතා ඇති කාර් රථයෙහි තළාවේ සංඛ්‍යාතය 341 Hz ද, වාතයේ ධ්වනි වේගය 340 m s^{-1} ද වේ. චලිත වන රථයෙහි රියැදුරා මෙම ශබ්දයේ සංඛ්‍යාතය 348 Hz ලෙස අනාවරණය කරන්නේ නම් ඔහුගේ රථයේ වේගය

(1) 2·0 m s^{-1} වේ. (2) 3·0 m s^{-1} වේ. (3) 4·0 m s^{-1} වේ. (4) 6·0 m s^{-1} වේ. (5) 8·0 m s^{-1} වේ.

37.



P සහ Q නම් වෙනස් ලෝහවල සමාන කැබලි දෙකකින් යාද ඇති සිලින්ඩරාකාර සංයුක්ත දණ්ඩක දෙකෙළවර, උෂ්ණත්වය, (a) සහ (b) නම් වෙනස් අවස්ථා දෙකක දී, රූපවල පෙන්වා ඇති ආකාරයට 100 °C සහ 0 °C ත් පවත්වා ගනු ලැබේ. සංයුක්ත දණ්ඩ හොඳින් ආවරණය කර ඇති අතර P හි තාප සන්නායකතාව Q හි තාප සන්නායකතාව මෙන් දෙගුණයකි. අනාවරණ අවස්ථාවේ දී පද්ධතිය පිළිබඳ ව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) (a) සහ (b) අවස්ථා දෙකෙහි දී සංයුක්ත දණ්ඩ මැද්දේ රන් වූ කෙළවරේ සිට සිසිල් කෙළවර දක්වා උෂ්ණත්ව විචලනය එක සමාන ය.

(B) (a) අවස්ථාවේ සංයුක්ත දණ්ඩේ ලෝහ දෙක අතර සන්ධියේ උෂ්ණත්වය (b) හි එම අගයට වඩා වැඩි ය.

(C) (a) සහ (b) අවස්ථාවන්හි දී සංයුක්ත දණ්ඩ මැද්දේ හරස්කඩ ඔස්සේ තාප ගලා යෑමේ සීඝ්‍රතා සමාන ය.

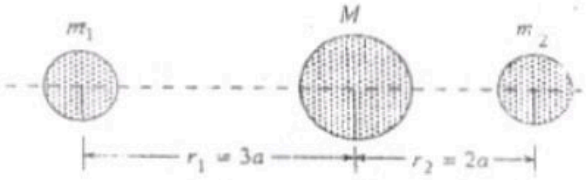
ඉහත ප්‍රකාශ අතරෙන්

(1) (C) 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) සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

38. ස්කන්ධ තුනක් ඒකාලීක පද්ධතියක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. m_1 හා m_2 ස්කන්ධ දෙක රූපයේ දක්වෙන පිහිටීම්වල තබා ගත් විට ඒවායේ බලපෑම යටතේ M ස්කන්ධය නිශ්චල ව පවතී. m_1 ස්කන්ධය දෙගුණ කළ විට M ස්කන්ධය තවදුරටත් නිශ්චලතාවයේ පවතින්නේ r_2 හි අගය

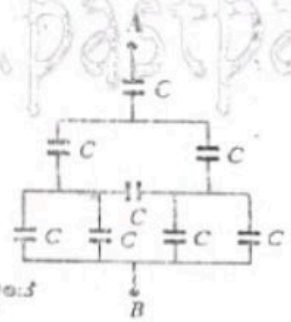


(1) $2\sqrt{2}\,a$ දක්වා වෙනස් කළ විට ය. (2) $\sqrt{2}\,a$ දක්වා වෙනස් කළ විට ය.

(3) $2\,a$ දක්වා වෙනස් කළ විට ය. (4) $4\,a$ දක්වා වෙනස් කළ විට ය.

(5) $3\sqrt{2}\,a$ දක්වා වෙනස් කළ විට ය.

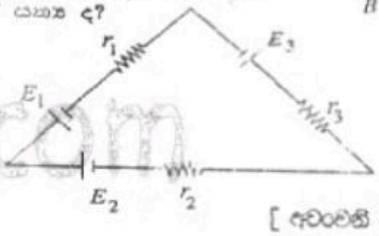
39. රූපයේ පෙන්වා ඇති ජාලයේ A සහ B ලක්ෂ්‍ය අතර සමක ධාරිතාව



(1) $8\,C$ වේ. (2) $2\,C$ වේ. (3) $\frac{7}{3}C$ වේ.

(4) $\frac{3}{2}C$ වේ. (5) $\frac{4}{7}C$ වේ.

40. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිපථයේ සියලු කෝණයන්හි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ නොසිඳිය හැකි ය. පරිපථයේ ධාරාව I වේ. පහත සඳහන් සම්කරණ අතරෙන් පරිපථය සඳහා සුදුසු යන්න ද?



(1) $E_1 + E_2 + E_3 = I\,(r_1 + r_2 + r_3)$

(2) $E_1 + E_2 + E_3 = I\,(-r_1 + r_2 + r_3)$

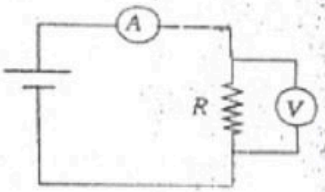
(3) $E_1 - E_2 + E_3 = I\,(r_1 + r_2 - r_3)$

(4) $-E_1 + E_2 + E_3 = I\,(r_1 + r_2 + r_3)$

(5) $-E_1 + E_2 - E_3 = I\,(-r_1 + r_2 - r_3)$

[අවංවෙනි පිටුව බලන්න.

41. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ වෝල්ට්මීටරය V සහ ඇම්මීටරය A සඳහා කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.



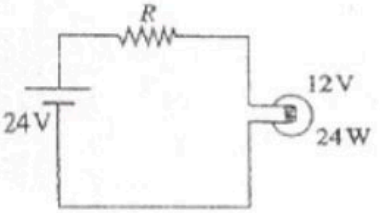
(A) නියමාකාර ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා ඇම්මීටරයේ ඍණ අග්‍රය වෝල්ට්මීටරයේ ධන අග්‍රයට සම්බන්ධ කළ යුතු ය.

(B) නියමාකාර ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා වෝල්ට්මීටරයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සඳහා R ට වඩා අඩු අගයක් තිබිය යුතු ය.

(C) වැරදීමකින් A සහ V මාරු කොට සම්බන්ධ කළේ නම් නියමාකාර ක්‍රියාකාරිත්වය යටතේ ලැබුණු පාඨාංකයට වඩා අඩු පාඨාංකයක් දන් ඇම්මීටරයෙන් කියවේ යැයි අපේක්ෂා කළ හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරෙන්

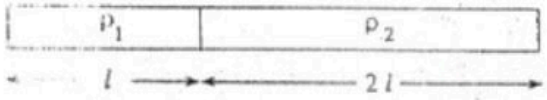
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ. (4) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(5) (A), (B) සහ (C) සියල්ල සත්‍ය වේ.

42. 

පෙන්වා ඇති පරිපථයේ බල්බය දී ඇති ප්‍රමාණක අගයන්හි ක්‍රියාකරයි. කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිණිය හැකි ය. R හි අගය වනුයේ

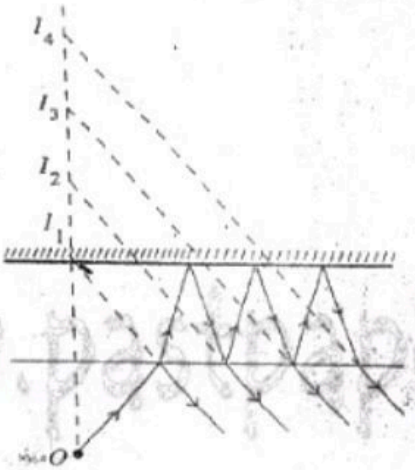
(1) $1\ \Omega$ (2) $3\ \Omega$ (3) $6\ \Omega$
(4) $12\ \Omega$

රූපයේ දක්වෙන පරිදි සමාන හරස්කඩ වර්ගඵල ඇති එහෙත් දිග l සහ $2l$ වූ ද ප්‍රතිරෝධකතාවන් පිළිවෙලින් ρ_1 සහ ρ_2 වූ ද සම්බි ඉදකක් කෙළවරට කෙළවර සම්බන්ධ කිරීමෙන් සංයුක්ත කම්බියක් සාදා ඇත. මෙම සංයුක්ත කම්බියේ සඵල ප්‍රතිරෝධකතාව වනුයේ

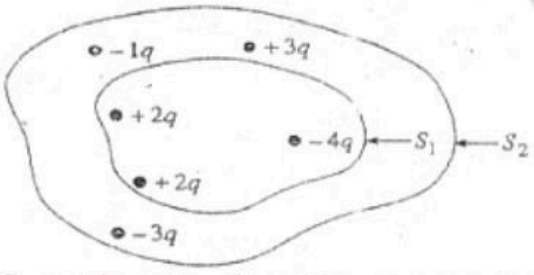


(1) $\frac{\rho_1+\rho_2}{2}$ (2) $\frac{\rho_1-\rho_2}{\rho_1+\rho_2}$ (3) $\rho_1+\rho_2$ (4) $\frac{\rho_1\rho_2}{\rho_1+\rho_2}$ (5) $\frac{\rho_1+2\rho_2}{3}$

44. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි, ඝන විදුරු තහඩුවක පැත්තක් රිදී ආලේප කිරීමෙන් සාදන ලද ඝන තල දර්පණයක් ඉදිරියෙන් O නම් වස්තුවක් තැබූ විට $I_1, I_2, I_3, \ldots$ ප්‍රතිබිම්බ ශ්‍රේණියක් නිරීක්ෂණය කළ හැකි ..... ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?



(1) I_1 දිස්සිමත් ම වන අතර $I_2, I_3, \ldots$ ප්‍රතිබිම්බවල තීව්‍රතා ක්‍රමයෙන් අඩු වේ.
(2) I_2 දිස්සිමත් ම වන අතර $I_3, I_4, \ldots$ ප්‍රතිබිම්බවල තීව්‍රතා ක්‍රමයෙන් අඩු වේ.
(3) I_2 දිස්සිමත් ම වන අතර $I_3, I_4, \ldots$ ප්‍රතිබිම්බවල තීව්‍රතා සමාන වේ.
(4) I_3 දිස්සිමත් ම වන අතර $I_2, I_4, \ldots$ ප්‍රතිබිම්බවල තීව්‍රතා සමාන වේ.
(5) I_1 දිස්සිමත් ම වන අතර $I_2, I_3, \ldots$ ප්‍රතිබිම්බවල තීව්‍රතා සමාන වේ.

45. 

ඉහත පෙන්වා ඇති ආරෝපණ වින්‍යාසය පිළිබඳ ව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

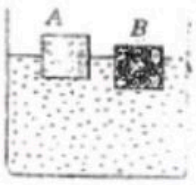
(A) විද්‍යුත් බල රේඛා S_1 සංවෘත පෘෂ්ඨය හරහා ගමන් නොකරයි.
(B) $+3q$ ආරෝපණය නියා ඇතිවන සම්පූර්ණ විද්‍යුත් ස්‍රාවය එහි ඇති අනෙකුත් ආරෝපණ මත රඳා නොපවතී.
(C) S_2 සංවෘත පෘෂ්ඨය හරහා සඵල ස්‍රාවය ශූන්‍ය නොවේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරෙන්

(1) (C) 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) සියල්ල සත්‍ය වේ.

[නවවෙනි පිටුව බලන්න.

46. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි, සමාන ජාමිතික මාන සහිත A හා B ඝනක දෙකක් ජලය මත පාවේ. A ඝනකයෙහි පරිමාවෙන් හරි අඩක් ජල මට්ටමට ඉහළින් පිහිටන අතර B හි පරිමාවෙන් $\frac{1}{4}$ ක් පමණක් ජල මට්ටමට ඉහළින් පිහිටයි. A ඝනකය මත පරෙස්සමෙන් B ඝනකය තැබූ විට පහත සඳහන් කුමන සිමිසුර මඟින් A හා B ඝනකවල නිවැරදි පිහිටුම දක්වයි ද?



	A ඝනකය	B ඝනකය
(1)	පරිමාවෙන් $\frac{3}{4}$ ක් ජලය තුළ පිහිටයි.	සම්පූර්ණයෙන් ම ජල පෘෂ්ඨයට ඉහළින් පිහිටයි.
(2)	සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙහි ගිලේ.	සම්පූර්ණයෙන් ම ජල පෘෂ්ඨයට ඉහළින් පිහිටයි.
(3)	සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙහි ගිලේ.	පරිමාවෙන් $\frac{1}{4}$ ක් ජලය තුළ පිහිටයි.
(4)	සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙහි ගිලේ.	පරිමාවෙන් $\frac{1}{2}$ ක් ජලය තුළ පිහිටයි.
(5)	සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙහි ගිලේ.	පරිමාවෙන් $\frac{3}{4}$ ජලය තුළ පිහිටයි.

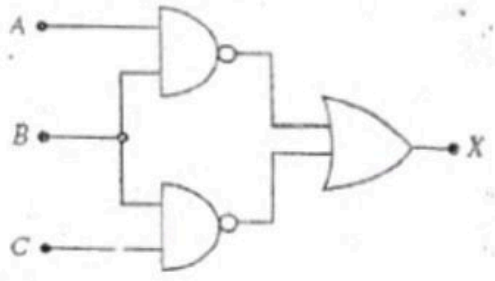
47. $4\ m\ s^{-1}$ ක ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් x - අක්ෂය දිගේ චලිත වන P නම් අංශුවක් කාලය $t = 0$ දී O මූල ලක්ෂ්‍යය පසු කරයි. $5\ m\ s^{-1}$ ක ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් එම දිශාවේ ම චලිත වන Q නම් දෙවැනි අංශුවක් $t = 1\ s$ දී O මූල ලක්ෂ්‍යය පසු කරයි. Q අංශුව P අංශුව වෙත ළඟා වන්නේ එවා මූල ලක්ෂ්‍යයේ සිට

(1) 10 m දුරක් ගමන් කළ පසු ය. (2) 16 m දුරක් ගමන් කළ පසු ය.
(3) 20 m දුරක් ගමන් කළ පසු ය. (4) 25 m දුරක් ගමන් කළ පසු ය.
(5) 30 m දුරක් ගමන් කළ පසු ය.

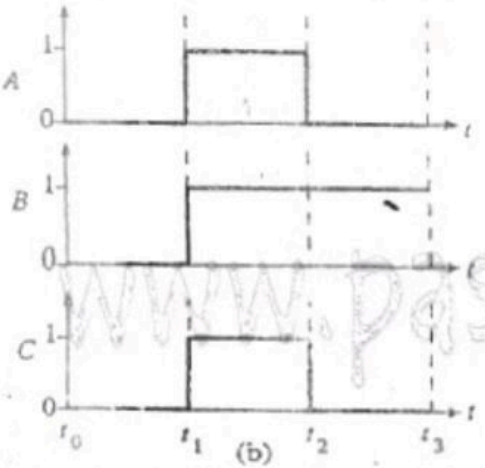
48. ලක්ෂ්‍යාකාර ප්‍රභවයකින් නිකුත් වන ධ්වනියේ තීව්‍රතාව ප්‍රභවයේ සිට ඇති දුරෙහි වර්ගයට ප්‍රතිලෝම ව සමානුපාතික වේ. ලක්ෂ්‍යාකාර ධ්වනි ප්‍රභවයක සිට 1·0 m දුරක දී ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම 50 dB නම් ප්‍රභවයේ සිට 10·0 m දුරක දී ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම වනුයේ

(1) 0·5 dB (2) 3 dB (3) 5 dB (4) 30 dB (5) 70 dB

49.



(a)

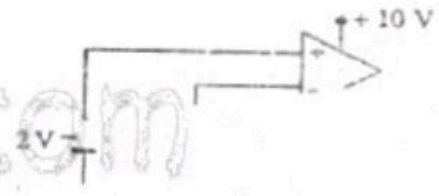


(b)

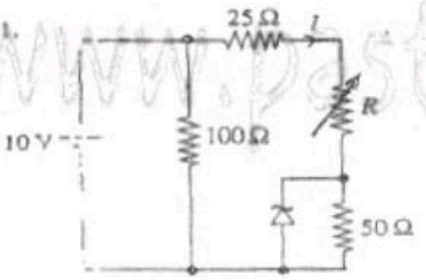
පරිපථාංක පරිපථයක් (a) රූපයේ පෙන්වා ඇත. එහි A, B සහ C ප්‍රදානයන්ට කාර්මික අගයන් කාලය (t) සමඟ වෙනස් වන ආකාරය (b) රූපයේ පෙන්වා ඇත. X ප්‍රතිදානය 0 වන කාල ප්‍රාන්තරය/ප්‍රාන්තර වන්නේ

(1) t_0 සිට t_1 දක්වා ය. (2) t_1 සිට t_2 දක්වා ය.
(3) t_2 සිට t_3 දක්වා ය. (4) t_1 සිට t_3 දක්වා ය.
(5) t_0 සිට t_1 දක්වා, සහ t_2 සිට t_3 දක්වා ය.

50. පෙන්වා ඇති කාරකාත්මක වර්ධක පරිපථය ක්‍රියාත්මක වන්නේ $+10\ V$ සහ $-10\ V$ ස්ථාවර සැපයුම් මඟිනි. පරිපථයේ ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව (V_{out}) ආසන්න ලෙස කුමක් විය හැකි ද?



(1) + 22 V (2) + 20 V
(4) + 10 V (5) − 22 V
(3) − 10 V

51. 

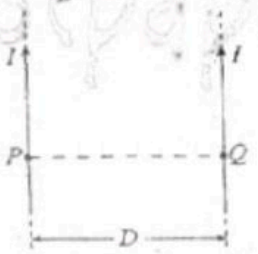
පෙන්වා ඇති පරිපථයේ ඇති සෙනර් දියෝඩයෙහි බිඳ වැටීම් වෝල්ටීයතාව 5 V වේ. කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හැරිය හැකි ය. R හි අගය 25 Ω සිට 0 දක්වා වෙනස් කළ විට පරිපථයේ I ධාරාව වෙනස් වන්නේ

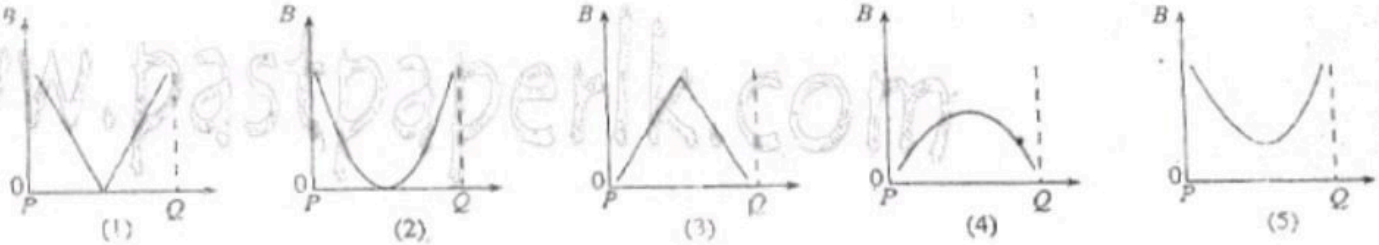
(1) 0·10 A සිට 0·13 A දක්වා ය.
(2) 0·20 A සිට 0·40 A දක්වා ය.
(3) 0·13 A සිට 0·20 A දක්වා ය.
(4) 0·10 A සිට 0·20 A දක්වා ය.
(5) 0·20 A සිට 0·27 A දක්වා ය.

52. $+q$ ආරෝපණයක් සහිත අරය r වූ ලෝහ ගෝලයක් සන්නායක කම්බියක් මඟින් $+q$ ආරෝපණයක් සහිත අරය $2r$ වූ වෙනත් ලෝහ ගෝලයකට සම්බන්ධ කරනු ලැබේ. සම්බන්ධ කිරීමෙන් පසුව අරය r වූ ගෝලයේ ඇති ආරෝපණ ප්‍රමාණය වනුයේ (සම්බන්ධ කරන කම්බියේ රැඳී ඇති ආරෝපණ ප්‍රමාණය නොගිණිය හැකි යැයි උපකල්පනය කරන්න.)

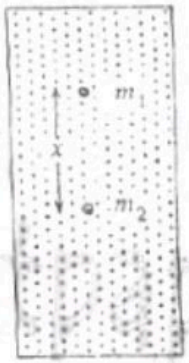
(1) 0 (2) $+\frac{q}{3}$ (3) $+\frac{q}{2}$ (4) $+\frac{2}{3}q$ (5) $+\frac{3}{2}q$

53 රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි එකිනෙකාට D දුරකින් පිහිටා ඇති දිග, සමාන්තර ලීහින් කම්බි දෙකක් සමාන I ධාරා එක ම දිශාවට ගෙන යයි. PQ රේඛාව අක්ෂයේ P සිට Q දක්වා පැමිණෙන විට කම්බිවල ප්‍රාව ඝනත්වය (B) හි විශාලත්වයේ විචලනය ඉතා හොඳින් පෙන්නුම් කරනු ලබන ප්‍රස්තාරය වනුයේ





54. එක එකෙහි අරය a වූ එහෙත් m_1 සහ m_2 වෙනස් ස්කන්ධ ($m_1 > m_2$) සහිත ගෝල දෙකක් දුස්ස්‍රාවිතාව η වූ ද්‍රවයක් තුළ ආන්ත ප්‍රවේගයන්ගෙන් පහළට ගමන් කරයි. රූපයේ පෙන්වා ඇති මොහොතේ P ගෝල දෙක අතර පරතරය, x



(1) නත්පරයකට $\frac{\quad}{6\pi a\eta}$ ඒ ශ්‍රේණිගතව වැඩිවෙමින් පවතී.

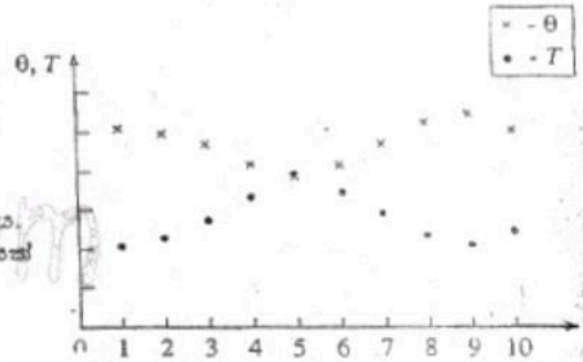
(2) නත්පරයකට $\frac{6\pi a\eta}{(m_1-m_2)g}$ ඒ ශ්‍රේණිගතව අඩුවෙමින් පවතී.

(3) නත්පරයකට $\frac{(m_1-m_2)}{6\pi a\eta}g$ ඒ ශ්‍රේණිගතව වැඩිවෙමින් පවතී.

(4) නත්පරයකට $\frac{(m_1+m_2)}{6\pi a\eta}g$ ඒ ශ්‍රේණිගතව අඩුවෙමින් පවතී.

(5) නත්පරයකට $\frac{(m_1-m_2)}{6\pi a\eta}g$ ඒ ශ්‍රේණිගතව අඩුවෙමින් පවතී.

55. 1-10 දක්වා (d) අනුයාත දින 10 ක පෙ. ව. 6.00 සහ පෙ. ව. 8.00 අතර කාලය තුළ වායුගෝලයේ උෂ්ණත්වයෙහි මධ්‍යනාය (θ) ද ආර්ද්‍රතා අංකය (T) ද රූපයේ දක්වා ඇත.
වායුගෝලය පිළිබඳ ව කර ඇති පහත සඳහන් සඳහා සලකා බලන්න.



(A) යාමේක්ෂණ දින 9 වැනි දිනයේ දී ය.
(B) දින 8 වැනි දිනයට වඩා ජලවාෂ්ප ප්‍රමාණයක් වැඩි විය නොහැකි ය.

(1) (A) සහ (B) ... වේ.
(2) ...
(3) ...
(4) ...
(5) ...

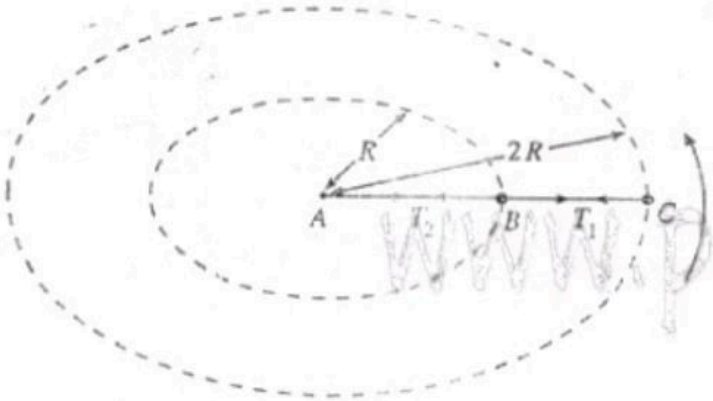
56. 0 °C හි පවතින අයිස් m_i ස්කන්ධයක්, කාමර උෂ්ණත්වය වන 30 °C හි පවතින m_w ජල ස්කන්ධයකට එකතු කර අයිස් සම්පූර්ණයෙන් ම දිය වන තුරු මිශ්‍රණය මන්ථනය කරනු ලැබේ. මිශ්‍රණයේ අවම උෂ්ණත්වය 10 °C ලෙස ලැබුනේ නම් ආජතයෙන් සහ අවට පරිසරයෙන් මිශ්‍රණය අවශෝෂණය කර ගන්නා ලද තාප ප්‍රමාණය වනුයේ

(ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $= S_w$, අයිස්හි විලයනයේ ගුප්ත තාපය $= L$)

(1) $\frac{m_i(L+10\,S_w)}{20\,m_w\,S_w}$ (2) $m_i(L+10\,S_w)-20\,m_w\,S_w$ (3) $10\,m_w\,S_w+m_i(L+10\,S_w)$

(4) $m_i(L+10\,S_w)-10\,m_w\,S_w$ (5) $20\,m_w\,S_w-m_i(L+10\,S_w)$

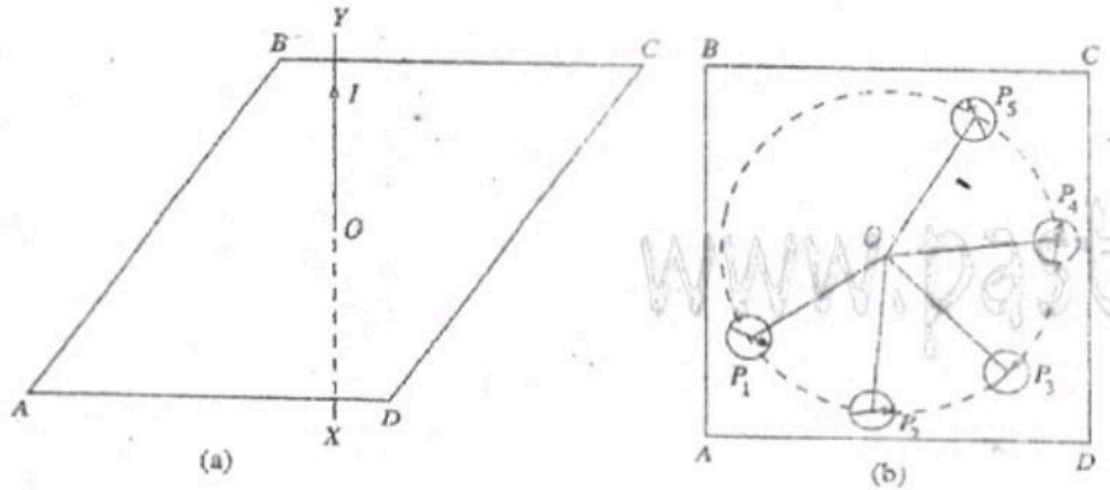
57.



සමාන ස්කන්ධ සහිත කුඩා වස්තු දෙකක් BC නම් සැහැල්ලු තන්තුවකින් එකිනෙකට සම්බන්ධ කර ඇත. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි, මෙම පද්ධතිය AB නම් තවත් සැහැල්ලු තන්තුවක් මගින් A නම් අචල ලක්ෂ්‍යයකට සම්බන්ධ කර ඇත. ස්කන්ධ දෙක, ඉන් පසු, අරයයන් R හා $2R$ (රූපය බලන්න) වූ සිරස් වෘත්තාකාර පථවල සමාන කෝණික වේගයෙන් චලිතවීමට සලස්වනු ලබන්නේ A, B සහ C ලක්ෂ්‍ය සෑම විට ම එක ම සරල රේඛාවක් මත විහිටන ආකාරයට ය. BC හා AB තන්තුවල ආතති පිළිවෙළින් T_1 සහ T_2 නම්,

(1) $T_2=\frac{1}{2}T_1$ (2) $T_2=\frac{2}{3}T_1$ (3) $T_2=T_1$ (4) $T_2=\frac{3}{2}T_1$ (5) $T_2=2\,T_1$

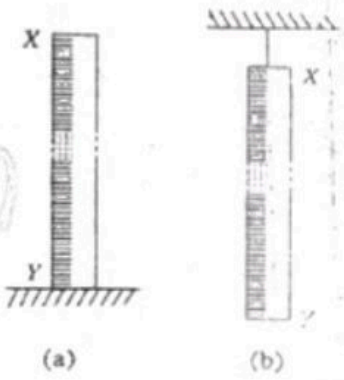
58.



(a) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි XY යනු ඉහළ දිශාවට I ධාරාවක් ගෙන යන දිග සිරස් කම්බියකි. $ABCD$ යනු කම්බියට ලම්බ වූ සිරස් තලයකි. $ABCD$ තලය මත කම්බියට ආසන්න වූ P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 පිහිටුම් හා තැබූ මාලිමාවක චුම්බකය පිහිටන දිශා (b) රූපයේ පෙන්වා ඇත. මාලිමාවේ චුම්බකය දක්වන දිගාව මගින් එහි චුම්බක ස්වභාවයෙහි සිරස් සංරචකයේ දිශාව ම දක්වන පිහිටීම වනුයේ

(1) P_1 ය. (2) P_2 ය. (3) P_3 ය. (4) P_4 ය. (5) P_5 ය.

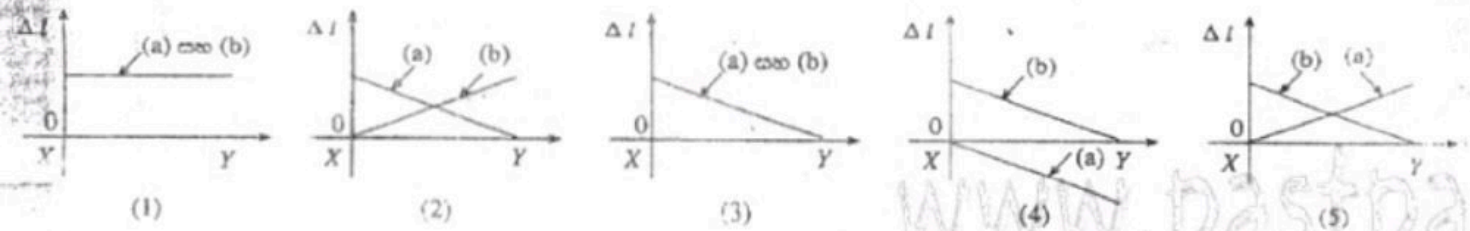
59. දිග 1 m සහ ස්කන්ධය M වූ සිලින්ඩරාකාර XY තඹ දණ්ඩක් සිරස් පිහිටුමේ ඇති විටක මිලිමීටරවලින් නිවැරදි (සම්මත) ලෙස ක්‍රමාංකනය කර ඇත. අවස්ථා දෙකක දී මෙම දණ්ඩ සිරස් පිහිටුමක තබනුයේ සිරස් වේදිකාවක් මත තැබීමෙන් [(a) රූපය බලන්න] සහ සිලිමක එල්ලීම [(b) රූපය බලන්න] මගිනි.



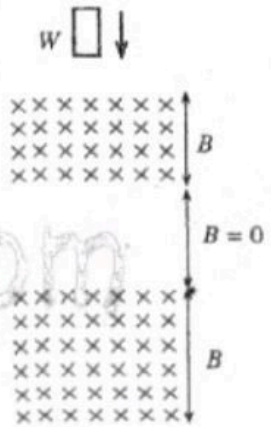
(a) (b)

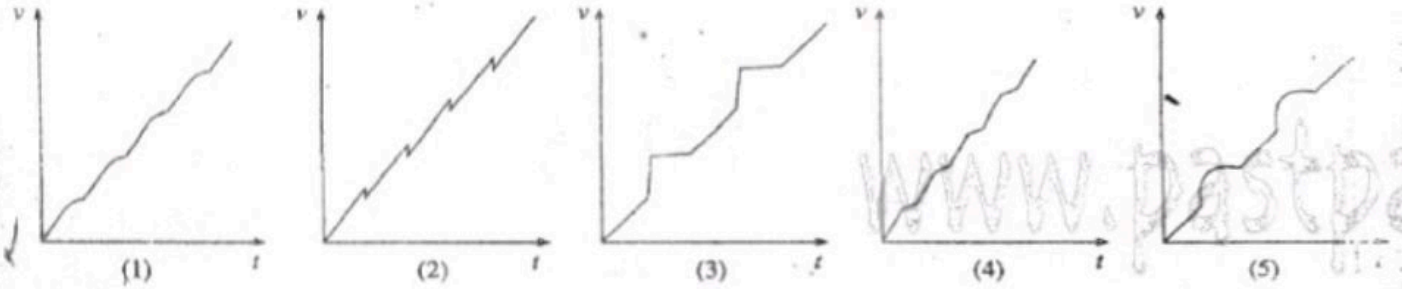
අනුයාත මිලිමීටර ඝලකු දෙකක් අතර දුර – සම්මත මිලිමීටරයක දිග = Δl

නම්, (a) සහ (b) අවස්ථා දෙකේ දී දණ්ඩ දිගේ, Δl හි විචලනය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය කරනු ලබන්නේ



60. රූපයේ දක්වෙන පරිදි W සෘජුකෝණාස්‍රාකාර සංවෘත කම්බි පුඩුවක් ප්‍රාවී ඝනත්වය B වූ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍ර ප්‍රදේශ දෙකක් කුළින් සිරස් ව පහළට වැටේ. පුඩුව මත ක්‍රියාකරන උත්ප්‍රාවී සහ උඩුකුරු තෙරපුම් බල නොගිණිය හැකි නම් පුඩුව සඳහා ප්‍රවේග (v) – කාල (t) ප්‍රස්තාරය හොඳින් ම නිරූපණය කරනු ලබන්නේ





* * *

www.pastpaperlk.com