සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2022
Practice Test - Grade 13 - 2022

භෞතික විද්‍යාව - I | 01 S I | කාලය පැය දෙකයි

උපදෙස්:-
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න 50ක් පිටු 10ක අඩංගු වේ.
* සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
* 1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1), (2), (3) ,(4), (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය, දී ඇති උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (×) ලකුණු කරන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

ගුරුත්වජ ත්වරණය $g = 10 \text{ m s}^{-2}$

1. තරංගයක සමීකරණය $y = A \sin\left\{\omega\left(\frac{x}{v} - K\right)\right\}$ මගින් දෙනු ලැබේ. මෙහි ω යනු කෝණික සංඛ්‍යාතය ද x යනු විස්තාපනය ද v යනු ප්‍රවේගයද නම් K හි මාන විය හැක්කේ

   (1) LT (2) T (3) T^{-1} (4) L^{-1} (5) LT^{-1}

2. පහළ ක්වාක් (down quark) එකක ආරෝපණය වන්නේ

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

3. ට්‍රාන්සිස්ටරය වර්ධකයක් ලෙස භාවිතා කිරීමේ දී, එහි විමෝචක ධාරාව

   (1) සංග්‍රාහක ධාරාවට සමාන ය.
   (2) පාදම ධාරාවට සමාන ය.
   (3) සංග්‍රාහක ධාරාවට වඩා ඉතා කුඩා ප්‍රමාණයකින් අඩු ය.
   (4) සංග්‍රාහක ධාරාවට වඩා ඉතා කුඩා ප්‍රමාණයකින් වැඩි ය.
   (5) පාදම ධාරාවට වඩා ඉතා කුඩා ප්‍රමාණයකින් වැඩි ය.

4. දුස්ස්‍රාවිතා සංගුණකයේ ඒකකයට සමාන වන්නේ පහත කවරක් ද?

   A. $N\ s\ m^{-2}$ B) $J\ s\ m^{-3}$ C) $kg\ m^{-1}s^{-1}$

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

22 A/L අපි [papers group]

5. විකිරණශීලී ක්ෂය වීම හේතුවෙන් $^{238}_{92}U$ න්‍යෂ්ටියක් $^{234}_{91}Pa$ න්‍යෂ්ටියක් බවට වෙනස් වේ. මෙම ක්ෂය වීමේ දී පිට කළ බවට සැක කළ හැකි අංශූන් වන්නේ

(1) ප්‍රෝටෝනයක් සහ නියුට්‍රෝනක්. (2) β අංශු දෙකක් සහ නියුට්‍රෝනයක්.

(3) β අංශු දෙකක් සහ ප්‍රෝටෝනයක්. (4) α අංශු දෙකක් සහ ප්‍රෝටෝනයක්.

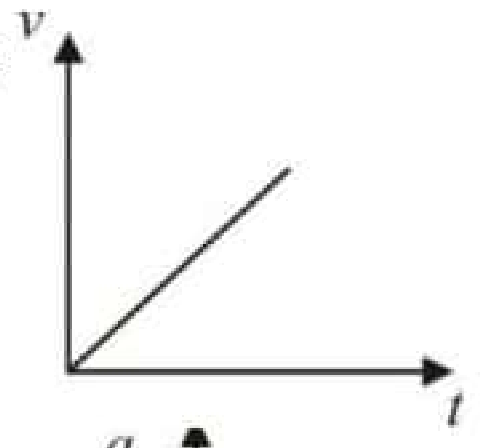
(5) α අංශුවක් සහ β අංශුවක්.

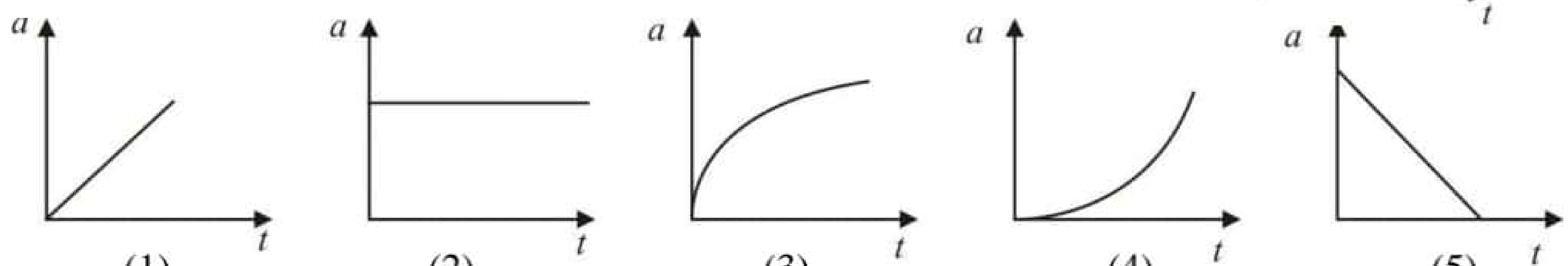
6. විද්‍යාගාරයේ භාවිතා වන පහත උපකරණ අතරින් වර්නියර් මූලධර්මය භාවිතා නොවන උපකරණය වන්නේ කුමක් ද?

(1) ගෝලමානය (2) ෆෝටීන් බැරෝ මීටරය (3) චල අන්වීක්ෂය

(4) වර්ණාවලිමානය (5) වර්නියර් කැලිපරය

7. සරළ රේඛීය මාර්ගයක් ඔස්සේ චලිතවන අංශුවක ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්ථාරය රූපයේ පෙන්වා ඇත. එහි ත්වරණ-කාල ප්‍රස්ථාරය විය හැක්කේ



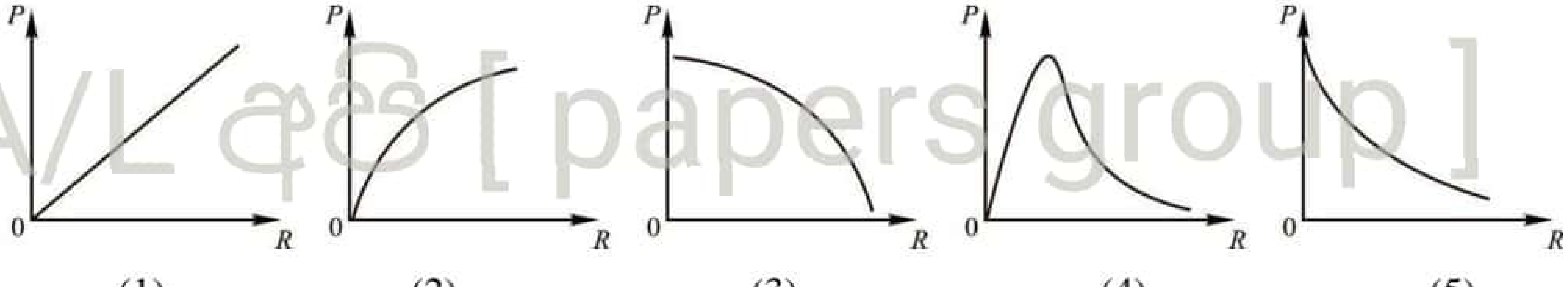


(1) (2) (3) (4) (5)

8. විභවමානයක කම්බියක දිග හා ප්‍රතිරෝධය පිළිවෙළින් 10 m හා 20Ω වේ. මෙම කම්බිය 5Ω ප්‍රතිරෝධයක් හා නොගිණිය හැකි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහිත බැටරියක් සමඟ ශ්‍රේණිගත ලෙස සම්බන්ධ කර ඇත. කම්බියේ ඒකක දිගක ප්‍රතිරෝධය මීටරයට වෝල්ට් වලින්

(1) 0.1 (2) 0.2 (3) 0.3 (4) 0.4 (5) 0.5

9. නියත වි.ගා.බ. යක් හා අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහිත සරළ ධාරා සැපයුමක් R විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධයකට සම්බන්ධ කර ඇත. සැපයුමෙන් ලබා දෙන සම්පූර්ණ ජවය P, R සමඟ වෙනස්වන ආකාරය වඩාත් හොඳින් නිරූපණය කරන වක්‍රය පහත ඒවා අතරින් කුමක් ද?



22 A/L අපි [papers group]

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

10. තරංග පිළිබඳව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) වායුවක නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය දෙගුණ කළ විට එම වායුව තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය ද දෙගුණ වේ.

(B) ධ්වනි තීව්‍රතාවය එහි විස්තාරයට සමාන වේ.

(C) 50 dB ශබ්දයක් 25 dB ශබ්දයක් මෙන් දෙගුණයක තීව්‍රතාවයක් ඇත.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් කවරක් **අසත්‍ය** වේ ද?

(1) (B) පමණි. (2) (C) පමණි. (3) (A) සහ (C) පමණි.

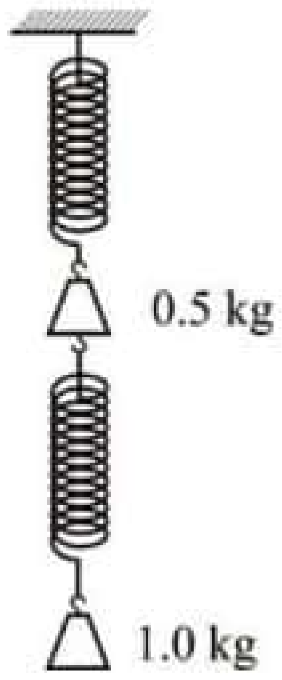
(4) (B) සහ (C) පමණි. (5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල ම

11. මාන 10 cm x 8 cm සහ ඝනකම 3 mm වන පැතලි වීදුරු තැටියක් එහි පැතලි මතුපිට ජල ස්ථරයක් මත පවතින පරිදි තිරස්ව තබා ඇත. ජලයේ පෘෂ්ඨීක ආතතිය 7×10^{-2} N m^{-1} නම්, තැටිය මත පෘෂ්ඨීක ආතතිය මගින් යොදන අමතර බලය වන්නේ (ජලය හා වීදුරු අතර ස්පර්ශ කෝණය ශූන්‍ය බව උපකල්පනය කරන්න.

(1) 2.5×10^{-2} N (2) 1.44×10^{-2} N (3) 1.25×10^{-2} N

(4) 7.2×10^{-2} N (5) 5.0×10^{-2} N

12. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි සැහැල්ලු සර්වසම දුනු දෙකක් 1.0 kg හා 0.5 kg ස්කන්ධ දෙකකට සම්බන්ධ කර ඇත.



(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 පවති.

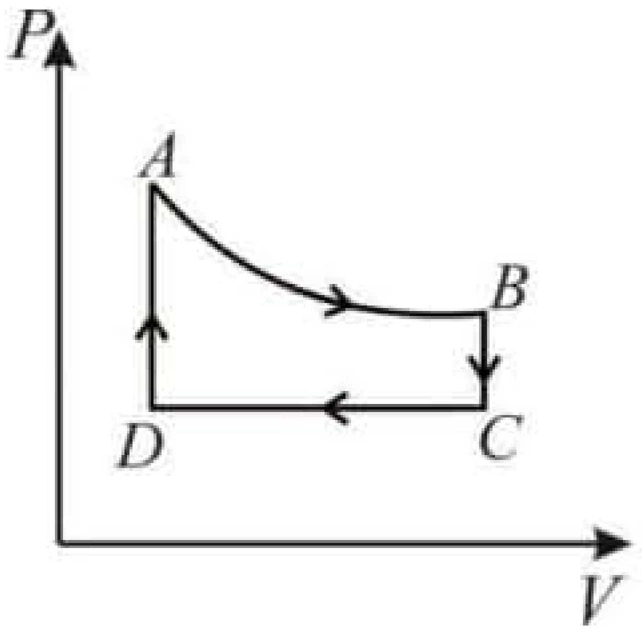
ඒ සම්බන්ධයෙන් කර ඇති ඉහත කවර ප්‍රකාශයක්/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(1) (A) පමණි.(C) පමණි. (2) (A) පමණි. (C) පමණි.

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

(5) (1) (A) පමණි. (C) පමණි.

13. නියත වායු ස්කන්ධයක් *ABCD* චක්‍රීය ක්‍රියාවලියකට භාජනය වන අන්දම පහත *P-V* සටහනේ දැක්වේ.



පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශයක්/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(A) *A* සිට *B* දක්වා වායුව මගින් කාර්යය කරයි.

(B) *B* සිට *C* දක්වා වායුවෙන් පිටතට තාපය උරා ගනී.

(C) *C* සිට *D* දක්වා වායුවේ අභ්‍යන්තර ශක්තිය වැඩි වේ

(1) (A) පමණි. (2) (C) පමණි.

(3) (A) සහ (B) පමණි. (4) (B) සහ (C) පමණි.

(5) (A), (B) සහ (C) සියල්ල.

22 A/L අපි [papers grou

14. පහත ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.

(A) $\dfrac{\theta^{\circ}\text{C දී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂප පීඩනය}}{\text{තුෂාරාංකයේ දී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂප පීඩනය}} \times 100\ \%$

(B) $\dfrac{\theta^{\circ}\text{C දී ජලවාෂ්පවල ආංශික පීඩනය}}{\theta^{\circ}\text{C දී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය}} \times 100\ \%$

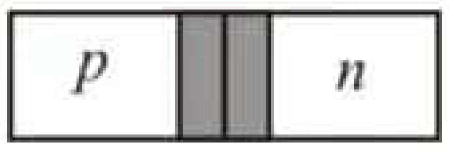
$\dfrac{\theta^{\circ}\text{C දී ජලවාෂ්පවල ස්කන්ධය}}{\theta^{\circ}\text{C දී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය}} \times 100\ \%$

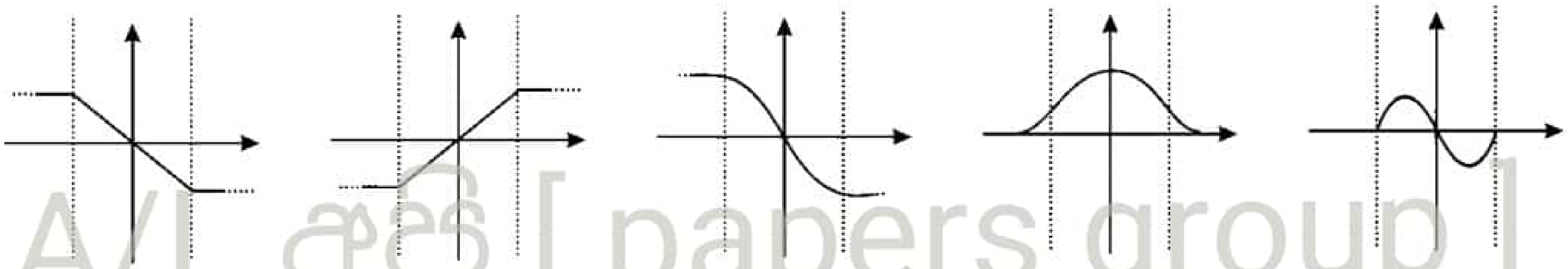
(C) මේවා අතරින් වාතයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වන්නේ

(1) (B) පමණි. (2) (C) පමණි. (3) (A) සහ (B) පමණි.

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

15. රූපයේ දක්වා ඇති දියෝඩයේ p සිට n දක්වා නිවැරදි විභව වෙනස්වීම දක්වන්නේ





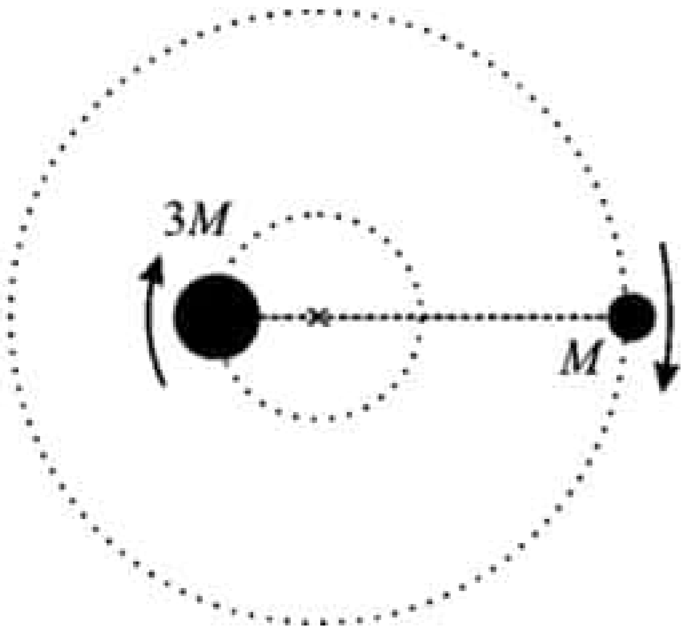
(1) (2) (3) (4) (5)

22 A/L අපි [papers group]

16. නැවතුම් පොළවල් දෙකක් අතර ගමන් කිරීමේ දී මෝටර් රථයක් $60\sqrt{2}$ km ක් උතුරට, 120 km ක් ඊසාන දෙසට හා $60\sqrt{2}$ km ක් නැගෙනහිර දෙසට චලිත වේ. මෙම මෝටර් රථයේ විස්ථාපනය වන්නේ

(1) 72km (2) 102 km (3) 112km (4) 240 km (5) 155km

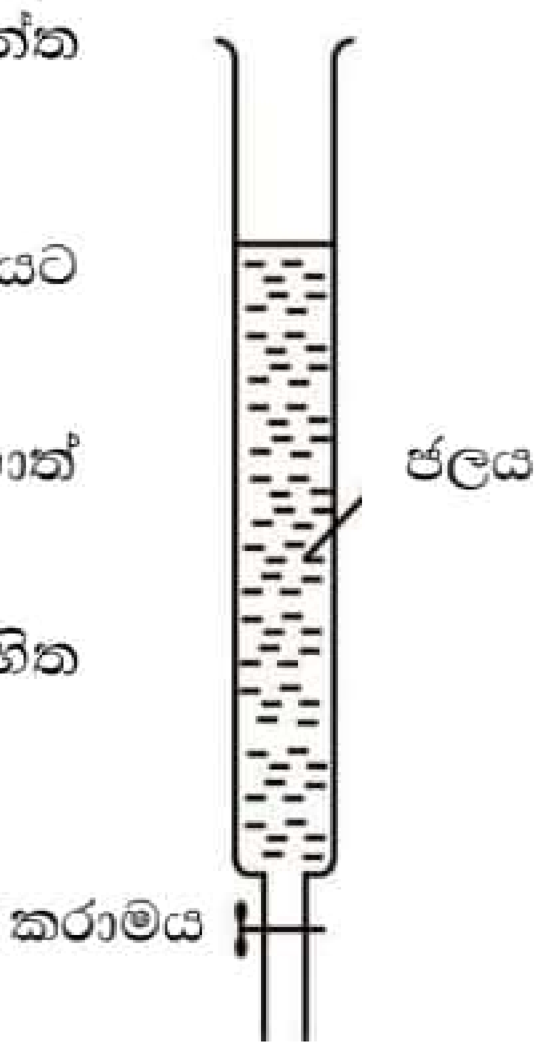
17. තරු දෙකක් ඒවායේ ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය වටා වෘත්තාකාර පථවල ගමන් කරයි. මෙම තරු දෙකේ ස්කන්ධ $3M$ හා M බැගින් වන අතර ඒවා අතර දුර d වේ. මෙම පද්ධතියේ ගුරුත්වාකර්ෂණ විභව ශක්තිය වන්නේ,



(1) $-\frac{GM^2}{d}$ 2) $-\frac{3GM^2}{d}$ 3) $-\frac{GM^2}{d^2}$

(4) $-\frac{3GM^2}{d}$ (5) $-\frac{3GM^2}{d^2}$

18. ජලය දමා ඇති සිරස් වීදුරු නළයක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. ඒහි ඉහළ කෙළවර තබන ලද හැඬවූ සරසුලක් හා අනුනාද වන තෙක් නළයේ ජල මට්ටම අඩු කරනු ලැබේ. (ආන්ත දෝශය නොසලකා හරින්න.)



(A) ජලයට ඉහළ වායු කඳෙන් නිකුත්වන ශබ්දයේ සංඛ්‍යාතය සරසුලේ සංඛ්‍යාතයට සමාන වේ.

(B) වායු කඳ මුලින් අනුනාද වන දිග මෙන් තුන් ගුණයක් දක්වා දිග වැඩි කළහොත් නැවත අනුනාදය ඇති වේ.

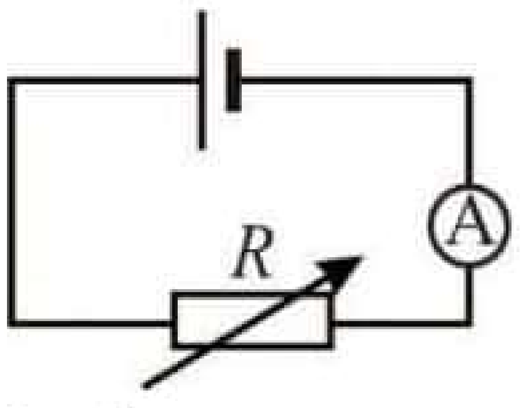
(C) වායු කඳ අනුනාද වන අවස්ථාවේ මුල් සරසුල මෙන් දෙගුණයක සංඛ්‍යාතයක් සහිත සරසුලක් හැඬවූයේ නම්, නැවත අනුනාදය ඇති වේ.

ඒ සම්බන්ධයෙන් ඉහත කවර ප්‍රකාශයක්/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(1) (A) පමණි. (2) (C) පමණි. (3) (A) සහ (B) පමණි.

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

19. වි.ගා.බ. 1.5 V වන බැටරියක් R විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධයක් සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 0.5 Ω වන ඇමීටරයක් සමඟ ශ්‍රේණිගත ලෙස සම්බන්ධ කර ඇත. R වෙනස් කරමින් ඇමීටර පාඨාංක සමූහයක් I ලබා ගෙන $\frac{1}{I}$ ට එරෙහිව R ප්‍රස්ථාර ගන්වන ලදී. මෙම ප්‍රස්ථාරයේ අන්තඃඛණ්ඩය 0.88 A^{-1} ක් වූයේ නම් බැටරියේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය වන්නේ



(1) 0.59 Ω (2) 0.82 Ω (3) 1.14 Ω (4) 1.20 Ω (5) 1.32 Ω

20. ආරෝපණයෙන් පසු ඒකලිත කරන ලද සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක තහඩු අතර විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය,

(A) තහඩු වල ආරෝපණයට සමානුපාතික වේ.

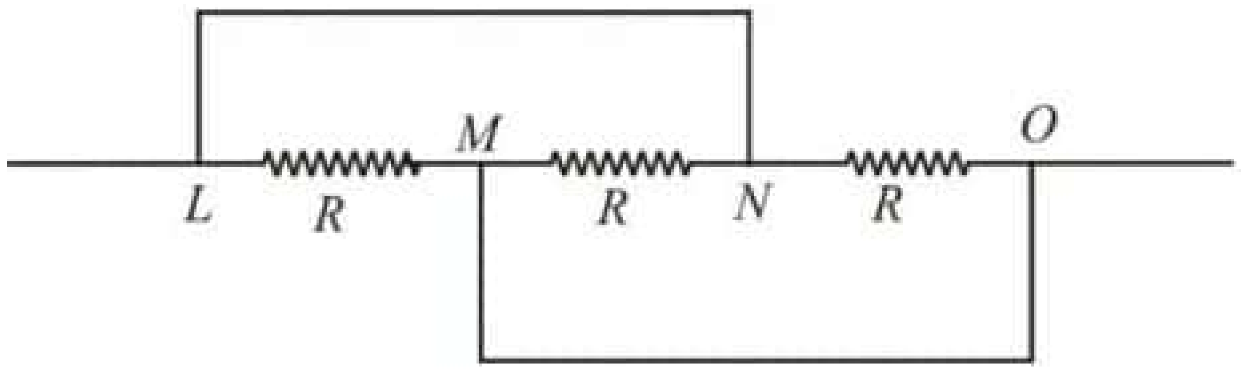
(B)තහඩු අතර දුරට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ.

(C) තහඩු අතර දුරින් ස්වායත්ත වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින්

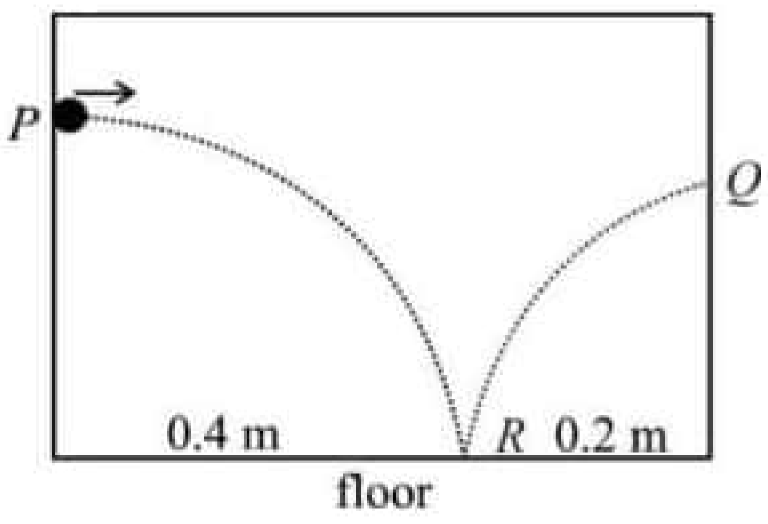
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ. (2) (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ. (4) (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(5) (A), (B) සහ (C) සියල්ලම සත්‍ය වේ.

21. ඒකක ප්‍රතිරෝධය R වන සමාන ප්‍රතිරෝධ තුනක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත. M හා N අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ



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

22. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කාමරයක් තුළ P නම් ලක්ෂයකින් බෝලයක් තිරස්ව $1.2\ m\ s^{-1}$ ක ප්‍රවේගයකින් තිරස්ව විසි කරනු ලැබේ. එය R හි දී පොළවේ වදින අතර විරුද්ධ බිත්තියේ Q ලක්ෂ්‍ය දක්වා පොලා පනී. මේ සම්බන්ධයෙන් පහත කවර ප්‍රකාශයක් සත්‍ය වේ ද? (ඝර්ෂණය සහ වාත ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හරින්න.)



(1) R හි දී සිදුවන ගැටුම නිසා බෝලයේ චාලක ශක්ති හානියක් නොමැත.

(2) Q හි දී බෝලයේ ප්‍රවේගය තිරස් වේ.

(3) PRQ චලිතය සඳහා ගතවන කාලය 0.5 s වේ.

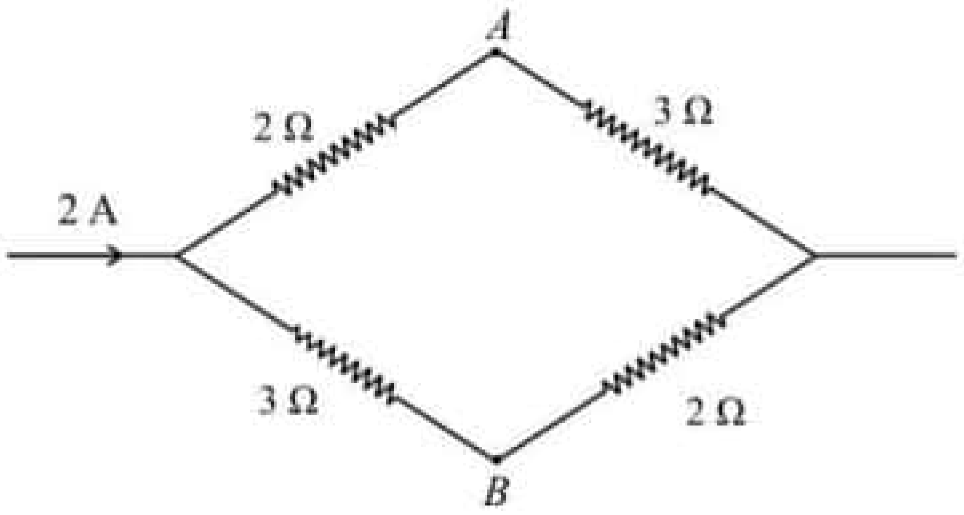
(4) බෝලයේ සම්පූර්ණ චලිත කාලය ආරම්භක තිරස් ප්‍රවේගයෙන් ස්වායත්ත වේ.

(5) බෝලය P, ට ඉහළින් පිහිටි P' ලක්ෂ්‍යක සිට ඉහත තිරස් ප්‍රවේගයෙන් ම ප්‍රක්ෂේපණය කළේ නම්, P' හි සිට විරුද්ධ බිත්තිය දක්වා චලිතයට ගතවන කාලය මීට වඩා වැඩි වේ.

23. ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම් අතර වෙනස 1 dB වන ශබ්ද දෙකක තීව්‍රතා අතර අනුපාතය

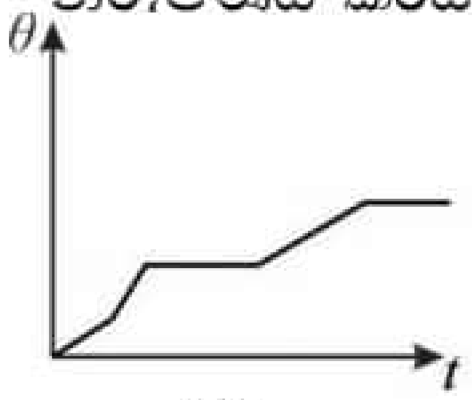
(1) 1 (2) 1.26 (3) 10 (4) 12.6 (5) 25.2

24. රූපයේ දැක්වෙන ප්‍රතිරෝධ ජාලය ඔස්සේ 2 A ධාරාවක් ගලා යයි A සහ B අතර විභව අන්තරය $(V_A - V_B)$ විය හැක්කේ

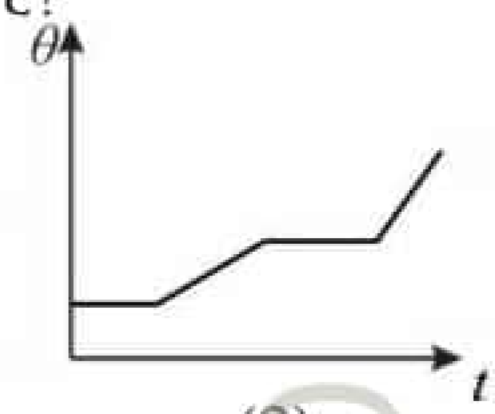


(1) +1V 2) -1V 3) +2V
(4) -2V 5) 0

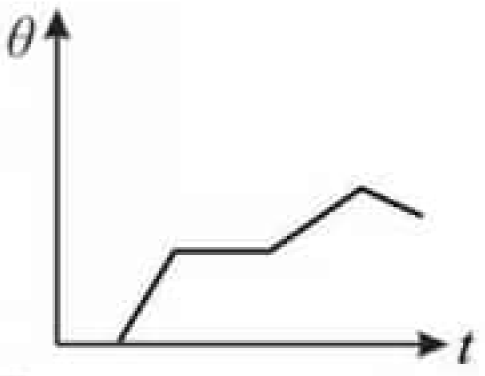
25. උෂ්ණත්වය -10 °C වන අයිස් කුට්ටියක් සම්පූර්ණයෙන් ම සෙල්සියස් 100 °C හි ඇති හුමාලය බවට පත්වන තෙක් සෙමෙන් රත් කරනු ලැබේ. මෙම අවස්ථාව පහත කවර ප්‍රස්තාරය මගින් වඩාත් නිවැරදිව නිරූපණය කරයි ද?



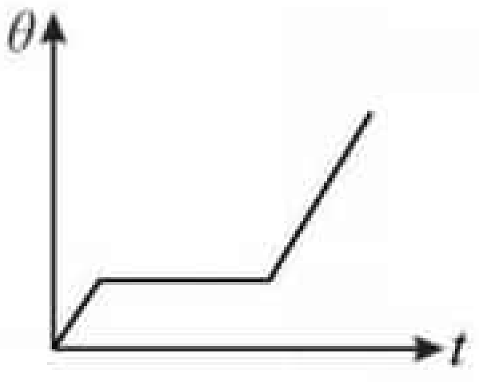
(1)



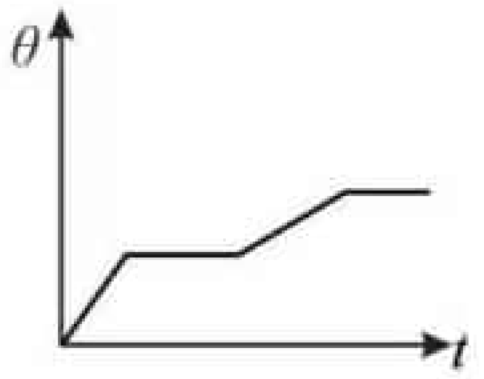
(2)



(3)



(4)



(5

22 A/L අපි [papers group]

26. හරස්කඩ වර්ගඵලය 50×10^{-6} m^2 සහ 25×10^{-6} m^2 දක්වා වෙනස්වන තිරස් නළයක් ඔස්සේ ඝනත්වය 1.00×10^3 $kg\ m^{-3}$ වන ද්‍රවයක් ගලා යයි. නළයේ මෙම කොටස් දෙකට සම්බන්ධ කරන ලද මැනෝමීටරයක (එම ද්‍රවය ම යොදන ලද) ජල මට්ටම් අතර සිරස් වෙනස 50 mm ක් වේ. මෙම නළය ඔස්සේ ද්‍රව ස්කන්ධය ගලායාමේ ශීඝ්‍රතාවය විය හැක්කේ ($\frac{1}{\sqrt{3}} = 0.58$ ලෙස සලකන්න)

1) 0.2×10^{-2} $kg\ s^{-1}$ 2) 1.4×10^{-2} $kg\ s^{-1}$ 3) 2.5×10^{-2} $kg\ s^{-1}$

4) 2.9×10^{-2} $kg\ s^{-1}$ 5) 5.0×10^{-2} $kg\ s^{-1}$

27. තන්තු කම්පනය කරන වාද්‍ය භාණ්ඩයක තාරතාවය වැඩි කිරීමට වාදකයාට

22 A/L අපි [papers g

(A) තන්තුව බුරුල් කිරීම

(B) තන්තුව කෙටි කිරීම

(C) සිහින් තන්තුවක් භාවිත කිරීම.

අතරින් කළ හැක්කේ

(1) (A) පමණි (2) (B) පමණි (3) (A) සහ (C) පමණි

(4) (B) සහ (C) පමණිග (5) (A) ,(B) සහ (C) යන සියල්ල

28. එක්වර කම්පනය කිරීමේ දී නුගැසුම් 6 ක් ඇසෙන පරිදි සර්වසම කම්බි දෙකක් ආතතියකට ලක් කර ඇත. මෙම තන්තු දෙකෙන් එකක ආතතිය මද වශයෙන් වෙනස් කිරීමෙන් පසුද නුගැසුම් සංඛ්‍යාතය නොවෙනස්ව පවතින බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. තන්තු දෙකේ ආරම්භක වැඩි හා අඩු ආතති පිළිවෙලින් T_1 හා T_2 මගින් දැක්වූ විට, පහත කවර වෙනස් කිරීමක් ඉහත නිරීක්ෂණය ලබා දෙයි ද?

(A) T_1 අඩු කර ඇත.

(B) T_1 වැඩි කර ඇත.

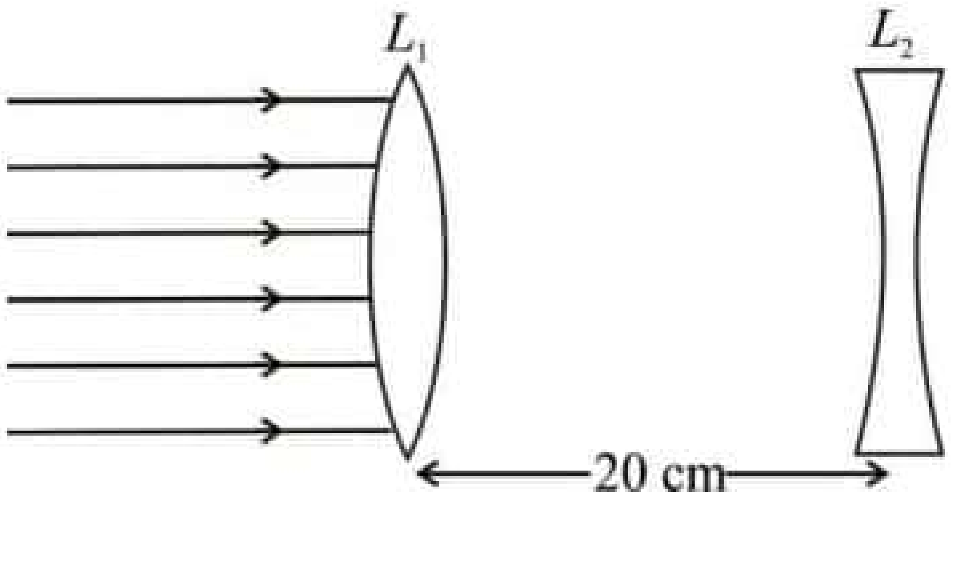
(C) T_2 අඩු කර ඇත.

(D) T_2 වැඩි කර ඇත.

(1) (A) පමණි. (2) (D) පමණි. (3) (C) සහ (B) පමණි.

(4) (A) සහ (D) පමණි. (5) (B) සහ (D) පමණි.

29. රූපයේ දැක්වෙන L_1 හා L_2 නාභි දුර 40 cm බැගින් වන තුනී කාච දෙකකි. ඒවා 20 cm ක පරතරයකින් එකම අක්ෂයක තබා ඇත. ඉතා දුරින් පිහිටි වස්තුවකින් නිකුත්වන සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක් L_1 කාචය මත පතිත වේ. මෙම පද්ධතිය මගින් සාදන අවසාන ප්‍රතිබිම්බය පිළිබඳව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ අතරින් කවරක් සත්‍ය වේ ද?



(1) එය තාත්වික වන අතර L_2 ට දකුණින් සෑදේ .

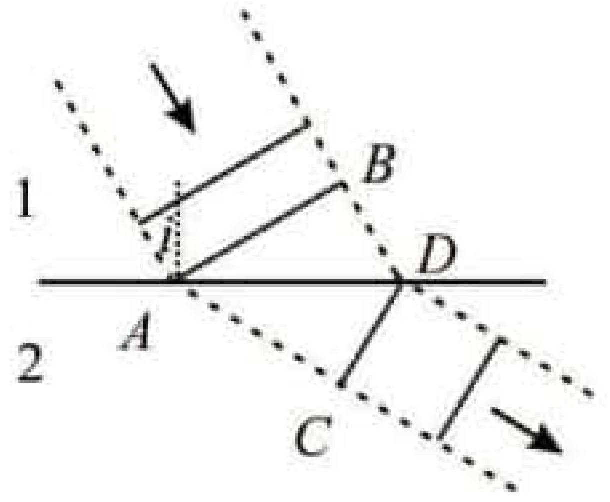
(2) එය තාත්වික වන අතර L_1 හා L_2 අතර සෑදේ.

(3) එය අතාත්වික වන අතර L_1 හා L_2 අතර සෑදේ.

(4) එය අතාත්වික වන අතර L_1 ට වමෙන් සෑදේ.

(5) එය තාත්වික වන අතර L_1 ට වමෙන් සෑදේ.

30. 1 හා 2 මාධ්‍ය දෙකක් අතර අතුරු මුහුණත මත i පතන කෝණයකින් තරංගයක් පතනය වේ. AB මගින් පතන තරංග පෙරමුණක් පෙන්වන අතර CD මගින් වර්තිත තරංග පෙරමුණක් නිරූපණය කරයි නම්, පහත කවර ප්‍රකාශයක් / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?



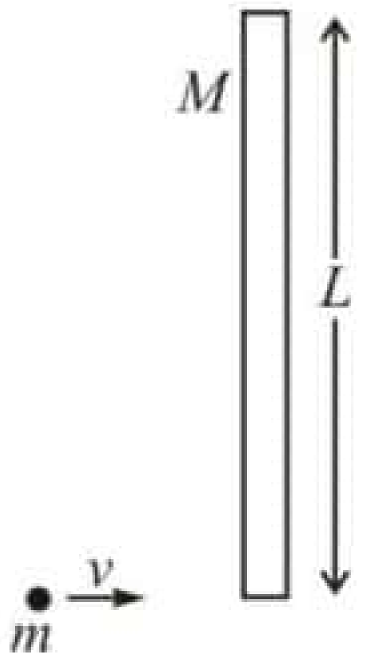
(A) 1 මාධ්‍යයේ සිට 2 මාධ්‍යයට ගමන් කිරීමේ දී තරංගයේ සංඛ්‍යාතය වෙනස් වේ.

(B) පෙන්වා ඇති පෙරමුණේ B අන්තය D වෙත ගමන් කරන විට එහි A අන්තය C වෙත ගමන් කරයි.

(C) i කෝණය වැඩි කරන විට මෙම තරංගය අතුරු මුහුණතේ දී පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනයට ලක් විය හැක.

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

31. ස්කන්ධය M හා දිග L වන ඒකාකාර දණ්ඩක් සුමට තිරස් තලයක් මත තබා ඇත. ස්කන්ධය m වූ අංශුවක් v ප්‍රවේගයකින් මෙම දණ්ඩට ලම්බක ලෙස එහි එක් කෙළවරක ප්‍රත්‍යාස්ත ලෙස ගැටේ. ගැටුමෙන් පසු අංශුව නිශ්චලතාවයට එළඹෙන්නේ නම්, දණ්ඩේ ස්කන්ධ කේන්ද්‍රයේ ප්‍රවේගය විය හැක්කේ



(1) $\frac{m}{M}v$ (2) $\frac{m}{M+m}v$ (3) $\sqrt{\frac{m}{M}}v$

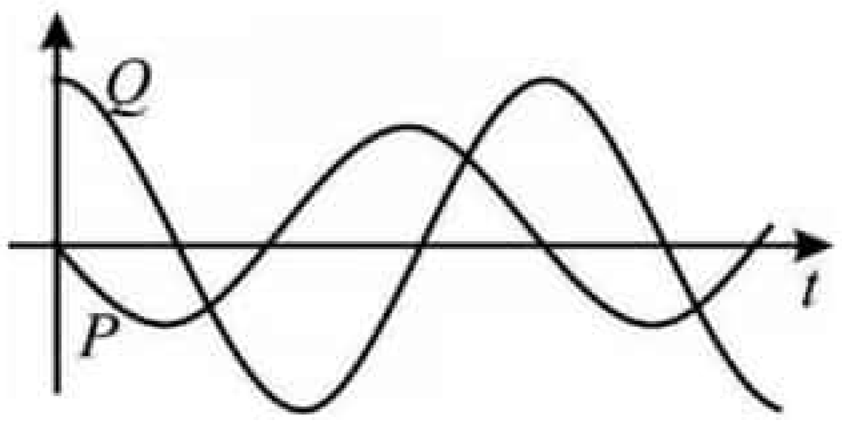
(4) $\sqrt{\frac{m}{M+m}}v$ (5) $\frac{3m}{M}v$

22 A/L අපි [papers gro

32. වැරදි උෂ්ණත්වමානයක් නටන ජලයේ දී $105^{\circ}C$ ක උෂ්ණත්වයක් ද, දියවන අයිස්වල දී $1^{\circ}C$ ක උෂ්ණත්වයක් ද දක්වයි. මෙම උෂ්ණත්වමානය $27\,^{\circ}C$ ක උෂ්ණත්වයක් දක්වන විට නිවැරදි උෂ්ණත්වය වන්නේ

(1) $27^{\circ}C$ (2) $25^{\circ}C$ (3) $26^{\circ}C$ (4) $24.5^{\circ}C$ (5) $24^{\circ}C$

33. P සහ Q යන භෞතික රාශි දෙකක් කාලය t සමඟ වෙනස්වන අන්දම ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇති කලාව සම්බන්ධයෙන් P හා Q අතර සම්බන්ධතාවය පහත කවර අන්දමින් විස්තර කළ හැකි ද?



(1) P, Q ට වඩා $\frac{\pi}{2}$ක් ඉදිරියෙන් සිටි (2) P, Q වඩා $\frac{\pi}{4}$ ඉදිරියෙන් සිටි

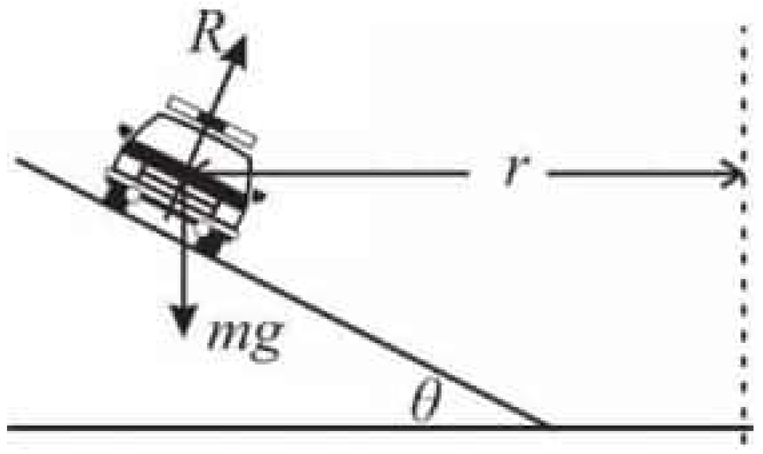
(3) P, Q ට වඩා π ඉදිරියෙන් සිටි (4) Q, P ට වඩා $\frac{\pi}{4}$ ඉදිරයෙන් සිටි

(5) Q , P ට වඩා $\frac{\pi}{2}$ ඉදිරියෙන් සිටි

34. වායුවක ව.ම.මූ. ප්‍රවේගය $0^{\circ}C$ හා 1 atm පීඩනයේ දී එහි අගය මෙන් දෙගුණයක් වන උෂ්ණත්වය වන්නේ, (1atm = 13.5×10^{5} Pa)

(1) $819^{\circ}C$ (2) 819K (3) 189 F (4) 1192K (5) $1092\,^{\circ}C$

35. ස්කන්ධය m වන මෝටර් රථයක් v වේගයකින් අරය r වන වෘත්තාකාර වංගුවක දී ඇල කරන ලද මාර්ගයක ගමන් කරයි. මාර්ගය ඇල කරන ලද කෝණය වේ කේන්ද්‍රාභිසාරී බලය සම්පූර්ණයෙන් ම අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව R මගින් ලැබෙන සංරචකයෙන් පමණක් සම්පූර්ණ කරන්නේ නම්, පහත කවර සම්බන්ධයක් සත්‍ය වේද?



(1) $\frac{R}{\tan\theta} = \frac{mv^2}{r}$ (2) $v^2 = \frac{gr}{\tan\theta}$ (3) $v^2 = \frac{gr}{\sin\theta}$

(4) $R = mg\cos\theta$ (5) $R\cos\theta = mg$

36. කෙලින් හිටගෙන සිටින මිනිසෙකුගේ පාද මත යෙදෙන සාමාන්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය S වේ. මිනිසාගේ ඝනත්වය නොවෙනස්ව පවතින පරිදි ඔහුගේ මාන දෙගුණ වූයේ නම්, පාද මත යෙදෙන සාමාන්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය වන්නේ,

(1) $S/2$. (2) S (3) $2S$ (4) $4S$ (5) $8S$

37. ශිෂ්‍යයෙක් පොළව මතුපිට දී ගුරුත්වජ ත්වරණය සෙවීම සඳහා සරල අවලම්බයක් භාවිත කරයි. එහි පරීක්ෂණාත්මක අගය සම්මත අගයට වඩා වැඩි බව සොයා ගන්නා ලදී. මේ සඳහා දී ඇති පහත හේතු අතරින් කුමක් කුමක් පිළිගත හැකි වේ ද?

(2) වාත ප්‍රතිරෝධය නොගිණිය හැකි නොවේ.

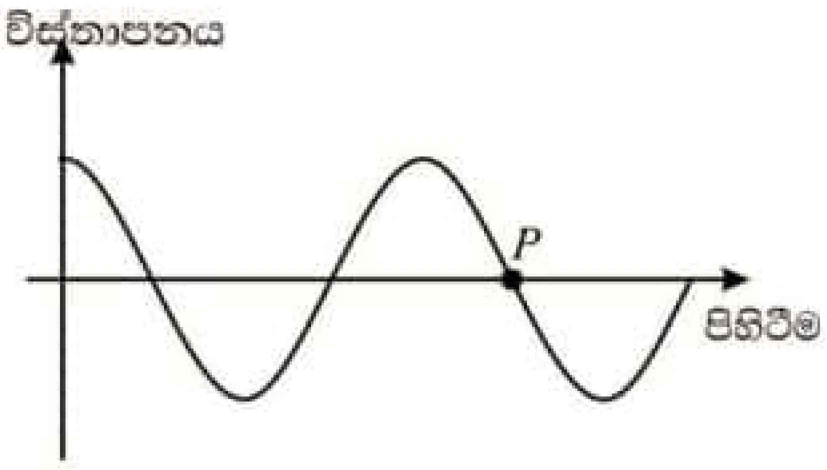
(3) භාවිත කළ විරාම ඝටිකාව සෙමින් ගමන් කරයි.

(4) භාවිත කළ තන්තුවේ දිග අවලම්බයේ දිග ලෙස භාවිත කර ඇත.

(5) මුහුදු මට්ටමට වඩා උස් ස්ථානයක සිට පරීක්ෂණය සිදු කර ඇත.

(6) මුහුදු මට්ටමට වඩා පහත් ස්ථානයක සිට පරීක්ෂණය සිදු කර ඇත.

38. වාතයේ දකුණු පසට ගමන් කරන ධ්වනි තරංගයක යම් මොහොතක පිහිටීම නිරූපණය කරන ප්‍රස්තාරයක් රූපයේ දැක්වේ. මේ මොහොතේ P මගින් දක්වා ඇති තරංග කොටස පිළිබඳව පහත කවරක් සත්‍ය වේ ද? (දකුණු පසට සිදුවන විස්තාපන ධන ලෙස සලකන්න)



(A) P යනු සම්පීඩනයක මධ්‍යය ලක්ෂ්‍යය යි.

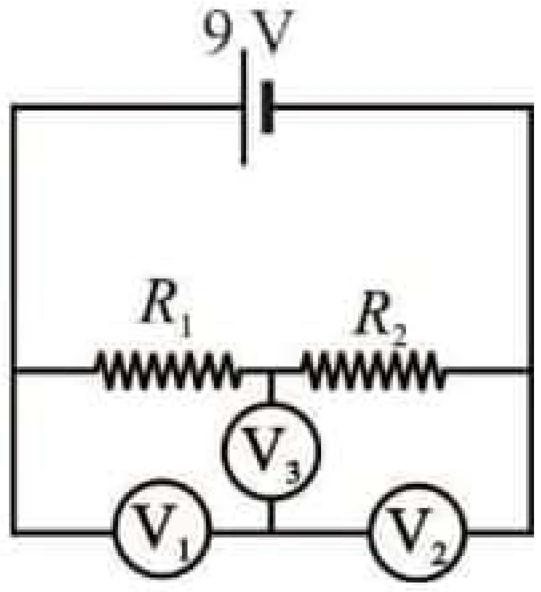
(B) P හි දී වායු අණුවලට උපරිම චාලක ශක්තියක් ඇත.

(C) P හි දී වායු අණු දකුණු පසට ගමන් කරයි.

(1) (A) පමණි. (2) (C) පමණි. (3) (A) සහ (B) පමණි.

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

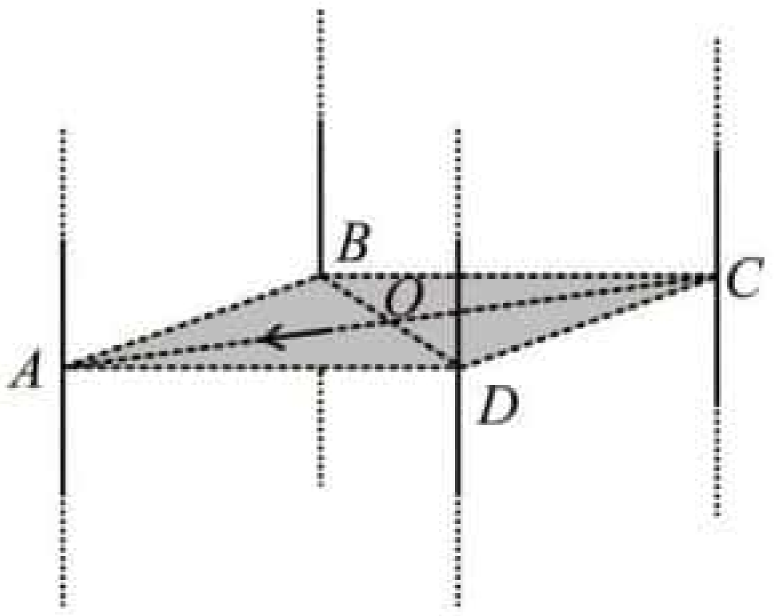
39. දී ඇති පරිපථයේ සරළ ධාරා සැපයුමට 9 V වි.ගා.බ. යක් ඇති අතර එහි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිණිය හැකි තරම් කුඩා ය. V_1, V_2 හා V_3 යනු සමාන, පරිමිත අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ සහිත වෝල්ට්මීටර තුනකි. V_1 වෝල්ට්මීටරය 4 V පරිමාණයක් දක්වයි නම්, V_3 වෝල්ට්මීටරයේ කියවීම සහ R_1 ප්‍රතිරෝධය හරහා වෝල්ටීයතාවය විය හැක්කේ,



	V_3 හි කියවීම	R_1 හරහා වෝල්ටීයතාවය
1)	3V	1V
2)	5V	1V
3)	1V	5V
4)	1V	3V
5)	3V	5V

22 A/L අපි [papers group]

40. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි $ABCD$ තිරස් සමචතුරස්‍රයක කොන් හතර හරහා යන දිග සිරස් සමාන්තර සන්නායක හතරක සමාන ධාරා ගලා යයි. ඒ අතරින් එක් සන්නායකයක පමණක් ධාරාව පහළට ගලා යන අතර අනෙක් තුනේ ඉහළට ධාරා ගලයි. සමචතුරස්‍රයේ O කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ක්ෂේත්‍රය රූපයේ දැක්වෙන A පරිදි දෙසට එල්ල වේ නම්, ධාරාව පහළට පැවතිය හැක්කේ කවර සන්නායකයක ද?

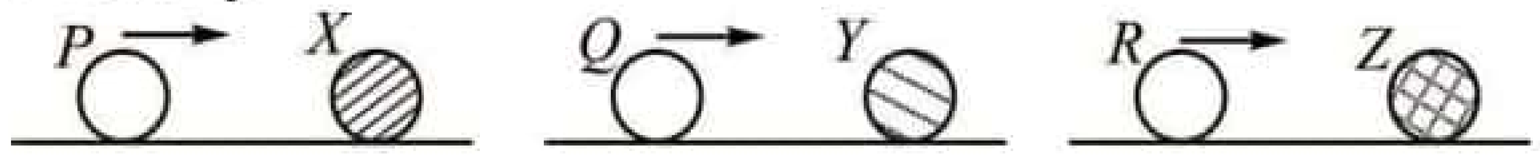


(1) A (2) B (3) C

(4) D (5) දී ඇති ආකාරයේ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් O හි පැවතිය නොහැක.

41. P, Q සහ R යනු සරවසම ගෝල තුනක් වන අතර ඒවා සමාන වේග වලින් සුමට තලයක් ඔස්සේ චලිත වේ. ඒවා ආරම්භයේ නිශ්චලව ඇති පිළිවෙලින් X, Y හා Z ගොල තුනක් සමඟ ප්‍රත්‍යාස්ථ ලෙස මුහුණට මුහුණ ගැටේ. ගැටුමෙන් පසු, P එහි මුල් දිශාව ඔස්සේම චලිත වන අතර Q නිශ්චලතාවයට පත් වේ. නමුත් R එහි මුල් චලිත දිශාවට විරුද්ධ අතට ගමන් කරයි.

ගැටුමෙන් පසු, X, Y හා Z ගෝල අතරින් කවර ගෝලයට (A) විශාලතම ගම්‍යතාවය පවතී ද? (B) කවර ගෝලයට විශාලතම චාලක ශක්තිය පවතී ද?



	(A)	(B)
(1)	Y	Z
(2)	Y	Y
(3)	Z	X
(4)	Z	Y
(5)	X	Y

22 A/L අපි [papers gro

42. තඹ භාජනයක දමා රත් කිරීමේ දී ද්‍රවයක දෘශ්‍ය ප්‍රසාරණ සංගුණකය C වන අතර රිදී බඳුනක දමා රත් කිරීමේ දී එය S වේ. තඹ වල රේ.ප්‍ර සංගුණකය A නම්, රිදීවල එය විය හැක්කේ,

(1) $\dfrac{C+S-3A}{3}$ (2) $\dfrac{C+3A-S}{3}$ (3) $\dfrac{S+3A-C}{3}$

(4) $\dfrac{C+S-3A}{3}$ (5) $\dfrac{C+S+A}{3}$

43. වායු බුබුලක් පොකුණක පතුලේ සිට මතුපිට දක්වා පැමිණීමේ දී එහි වායු පරිමාව දෙගුණයක් වේ. වායුගෝලීය පීඩනය රසදිය 75 cm ක් සහ රසදිය සහ ජලයේ ඝනත්ව අනුපාතය $40/3$ නම් පොකුණේ ගැඹුර

(1) 10m (2) 15 m (3) 20 m (4) 25m (5) 30m

44. සමාන්තර සන්නායක තහඩු දෙකක් 4.55 kV ක් වූ අධිවෝල්ටීයතා සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇත ඒවා අතර පරතරය 2.0 mm ක් දක්වා අඩු කළ විට වාතය විද්‍යුත් බිඳවැටීමටකට ලක්වන බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මේ අවස්ථාවේ තහඩු දෙක අතර දී ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ත්වරණය විය හැක්කේ (ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ස්කන්ධය හා ආරෝපණය පිළිවෙළින් $= 9.1\times10^{-31}$kg) kg හා $=1.6\times10^{-19}$C වේ)

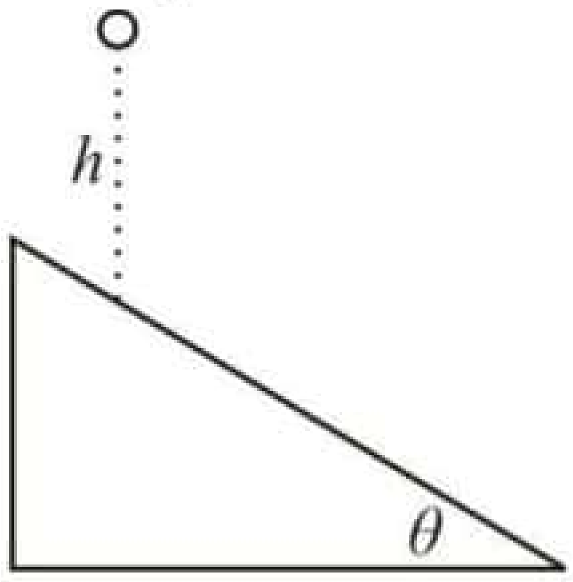
(1) 4.0×10^{7} m s^{-2} (2) 1.0×10^{9} m s^{-2} (3) 1.2×10^{12} m s^{-2}

(4) 1.6×10^{15} m s^{-2} (5) 4.0×10^{17} m s^{-2}

45. තාප සන්නායකතාව K_1 හා K_2 වන සමාන ඝනකමක් සහිත වෙනස් පදාර්ථ තට්ටු දෙකකින් සමන්විත පුවරුවක් හරහා තාප සන්නායකතාවයට තුල්‍ය තාප සන්නායකතාවය වන්නේ

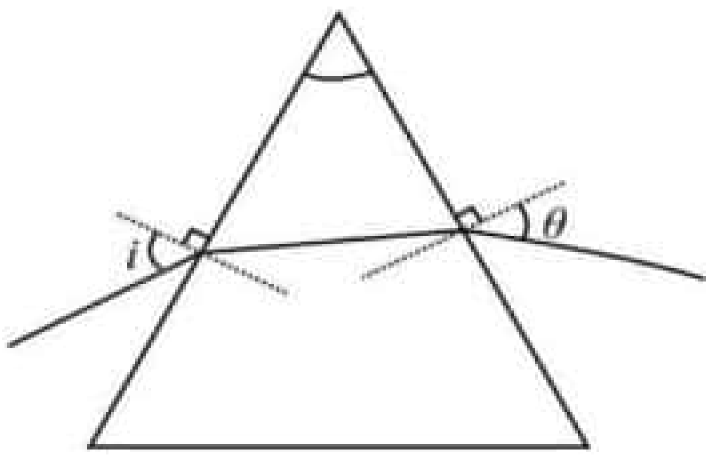
(1) $K_1 + K_2$ (2) $\frac{K_1K_2}{K_1+K_2}$ (3) $\sqrt{K_1K_2}$ (4) $\frac{2K_1K_2}{K_1+K_2}$ (5) $\sqrt{\frac{2K_1K_2}{K_1+K_2}}$

46. තිරසට θ ආනතියක් සහිත ආනත තලයක් මතට බෝලයක්, එය ගැටෙන ලක්ෂ්‍යයේ සිට සිරස් h උසක සිට අතහරිනු ලැබේ. ගැටුම පූර්ණ ප්‍රත්‍යාස්ථ නම්, දෙවනවර බෝලය තලයේ ගැටෙන ලක්ෂ්‍යයට තලය ඔස්සේ දුර වන්නේ



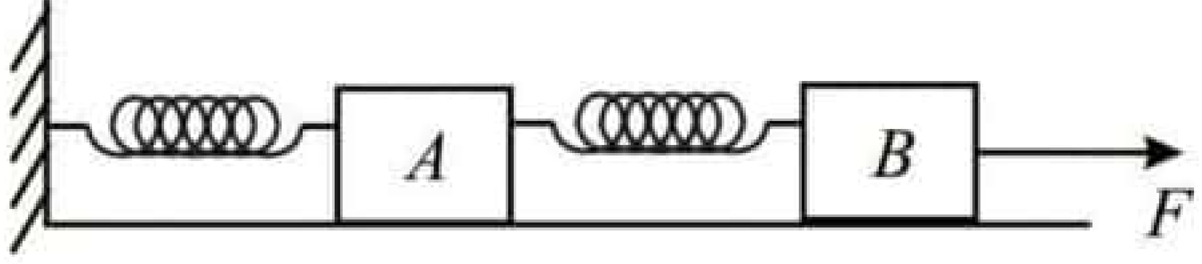
(1) $\frac{8h}{\sin\theta}$ (2) $\frac{h}{8\sin\theta}$ (3) $\frac{4h}{\sin\theta}$ (4) $4h\sin\theta$ (5) $8h\sin\theta$

47. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ප්‍රිස්මයක් හරහා ආලෝක කිරණයක් ගමන් කරයි. i හි අගය ශුන්‍යයේ සිට 90° දක්වා වැඩි වන විට θ



(1) නොවෙනස්ව පවතී
(2) අවම අගයක් හරහා වෙනස් වේ
(3) උපරිම අගයක් හරහා වෙනස් වේ
(4) සන්තතික ලෙස අඩුවේ
(5) සන්තතික ලෙස වැඩි වේ

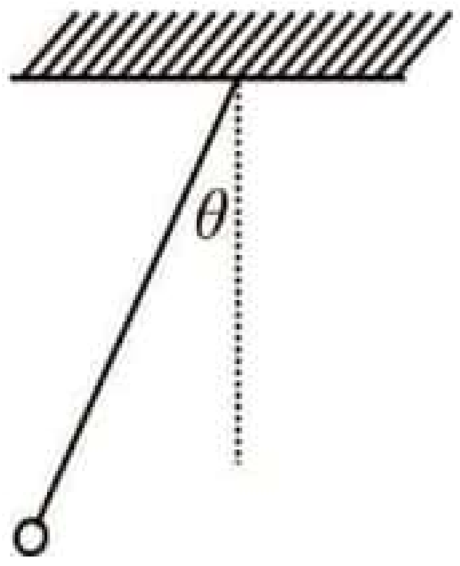
48. තිරස් සුමට පෘෂ්ඨයක් මත තබා ඇති සමාන ස්කන්ධ සහිත A හා B ස්කන්ධ දෙකක් සැහැල්ලු සර්වසම දුනු දෙකකට සම්බන්ධ කර ඇති අන්දම රූපයේ දැක්වේ. B මත තිරස් F බලයක් යොදා ඇති අතර පද්ධතිය සමතුලිතතාවයේ පවතී. යොදා ඇති F බලය එක්වරම ඉවත් කළ හොත්, එසේ ඉවත් කළ මොහොතේ A හා B හි ත්වරණයන් කෙසේ වේ ද?



	A හි ත්වරණය	B හි ත්වරණය
(1)	ශුන්‍යයි	$\frac{F}{m}$
(2)	ශුන්‍යයි	ශුන්‍යයි
(3)	$\frac{F}{2m}$	$\frac{F}{m}$
(4)	$\frac{F}{m}$	ශුන්‍යයි
(5)	$\frac{F}{m}$	$\frac{F}{m}$

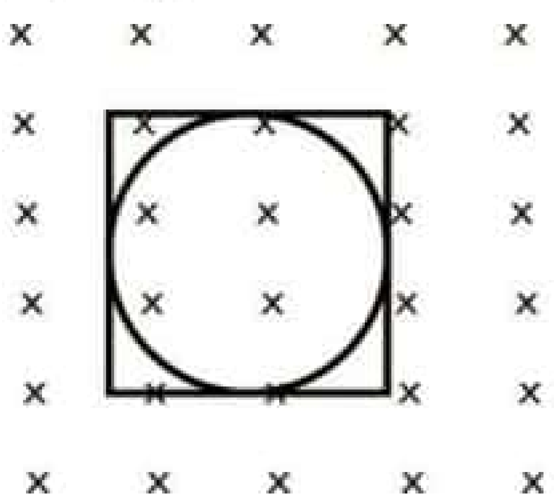
22 A/L අපි [papers

49. ස්කන්ධය m වූ කුඩා බට්ටෙක් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක් මගින් අචල ලක්ෂ්‍යයකින් එල්ලා ඇත. මෙම බට්ටාට F බලයක් සපයනු ලබන්නේ (F බලය රූපයේ පෙන්වා නැත) සමතුලිත අවස්ථාවේ තන්තුව සිරස සමඟ, කෝණයක් සාදන පරිද්දෙනි. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි බට්ටා ස්ථායී සමතුලිතතාවයේ පැවතීමට ලබා දිය යුතු අවම F බලයේ විශාලත්වය වන්නේ,



(1) mg sing θ (2) $mg\cos\theta$ (3) $mg\sin\theta\cos\theta$ (4) $mg\sin^2\theta$ (5) $mg\cos^2\theta$

50. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි පරිවරනය කරන ලද එකම ලෝහ කම්බියකින් සාදන ලද වෘත්තාකාර රාමුවක් සහ සමචතුරස්‍රාකාර රාමුවක් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. චුම්බක ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව ඒකාකාර ලෙස වැඩි කරන විට වෘත්තාකාර රාමුවේ සහ සමචතුරස්‍රාකාර රාමුවේ ප්‍රේරිත ධාරා අතර අනුපාතය විය හැක්කේ,



(1) 1:1 (2) $1:\pi$ (3) $\pi:4$ (4) $2:\pi$ (5) 2:1