සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Provincial Department of Education - NWP

01	S	I

අවසන් වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2021

Final Term Test – Grade 13 - 2021

විභාග අංකය .... භෞතික විද්‍යාව I කාලය පැය දෙකයි

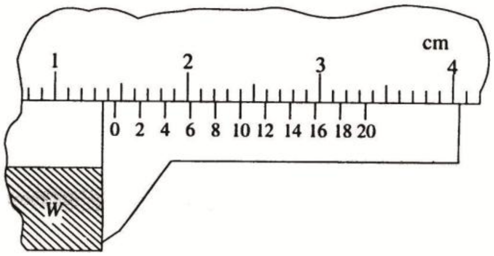
- **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න 50 කින් සමන්විත වේ.**
- **සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.**
- **උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.**
- **1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1),(2),(3),(4),(5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන එය කතිරයක් (x) යොදා දක්වන්න.**

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

01. $R = \sqrt{\dfrac{k\gamma v}{(d-\rho)g}}$ සම්බන්ධතාවය සලකන්න. මෙහි R දිගක් වන අතර, v ප්‍රවේගයක් ද, d හා ρ ඝනත්වයන්ද නිරූපණය කරයි. k යනු මාන රහිත නියතයකි. γ හි මාන විය හැක්කේ

(1) MLT (2) $M^{-1} L^{-1} T^{-1}$ (3) $ML\,T^{-1}$ (4) $ML^{-1} T^{-1}$ (5) $ML^{2} T^{2}$

02. ව'නියර් කැලිපරයක් භාවිතයෙන් ඍජුකෝණාස්‍රාකාරලී කුට්ටියක (W) දිග මනිනු ලැබේ. ව'නියර් කැලිපරයේ සහ කුට්ටියේ අදාළ කොටස් රූපයේ දැක්වේ. (ව'නියර් පරිමාණයේ අදාළ බෙදුම් පමණක් පෙන්වා ඇත.) ව'නියර් කැලිපරයේ මූලාංක දෝෂයක් නැතිනම් කුඩාම මිනුම හා ලී කුට්ටියේ දිග පිළිවෙලින් වන්නේ



(1) 0.01 cm, 1.35 cm (2) 0.005 cm, 1.35 cm
(3) 0.005 cm, 1.45 cm (4) 0.005 cm, 1.50 cm
(5) 0.01 cm, 1.55 cm

03. තියුණු මායිමකින් වෙන්ව ඇති මාධ්‍යයක සිට වෙනත් මාධ්‍ය කට ඇතුළුවන ආලෝක කිරණයක නොවෙනස්ව පවතින ගුණය වන්නේ

(1) තරංග වේගය (2) තරංග ආයාමය (3) කලාව (4) සංඛ්‍යාතය (5) විස්තාරය

04. ජලය මත යකඩ ඉඳිකට්ටක් පාවීමේ සංසිද්ධිය පැහැදිලි කළ හැක්කේ

(1) එහි බර කුඩා වීම මගිනි (2) ඒ මත ඇතිවන උඩුකුරු තෙරපුම මගිනි.
(3) බ(ර්)නූලි මූලධර්මය මගිනි. (4) ජලයේ දුස්ස්‍රාවිතාව මගිනි. (5) ජලයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය මගිනි.

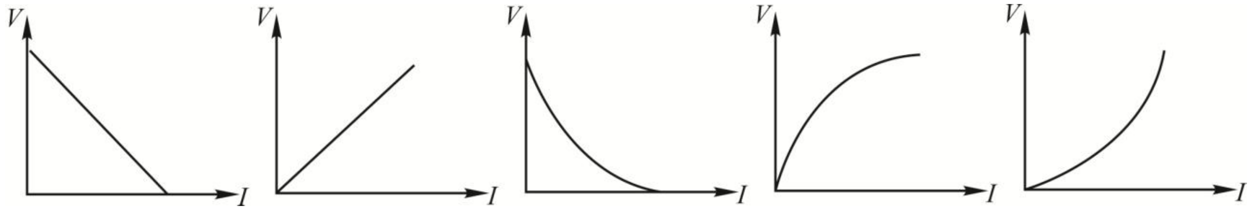
05. සන්නායක කම්බියක් තුළ ඒකක පරිමාවකට n නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රමාණයක් පවතින අතර ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ආරෝපනය e වේ. එහි හරස්කඩ වර්ගඵලය වන අතර එහි ධාරාවක් ගලා යන විට ඉලෙක්ට්‍රෝනවල ප්ලාවිත ප්‍රවේගය වන්නේ

(1) $nAIe$ (2) $\frac{I}{nAe}$ (3) $\left(\frac{I}{nAe}\right)^{1/2}$ (4) $\frac{nAe}{I}$ (5) $\sqrt{\frac{nAe}{I}}$

06. සම්මත උෂ්ණත්ව පීඩනයේ දී වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය 300 m s^{-1} කි. උෂ්ණත්වය නියතව පවතින විට වායුගෝලීය පීඩනය දෙගුණ වූයේ නම්, වාතයේ නව ධ්වනි ප්‍රවේගය,+

(1) 1200 m s^{-1} (2) 900 m s^{-1} (3) 600 m s^{-1} (4) 300 m s^{-1} (5) $300\sqrt{2}$ m s^{-1}

07. පහත කවර ප්‍රස්තාරය ඕම් නියමය නිරූපණය කරයි ද?



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

08. සිරස්ව ඉහළට වස්තුවක් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. එය නැවත පහළට වැටෙන අවස්ථාව සම්බන්ධයෙන් පහත කවරක් සත්‍ය වේ ද?

(A) එහි චාලක ශක්තිය කාලය

(B) එහි වේගය කාලය සමඟ ඒකාකාර ලෙස අඩු වේ.

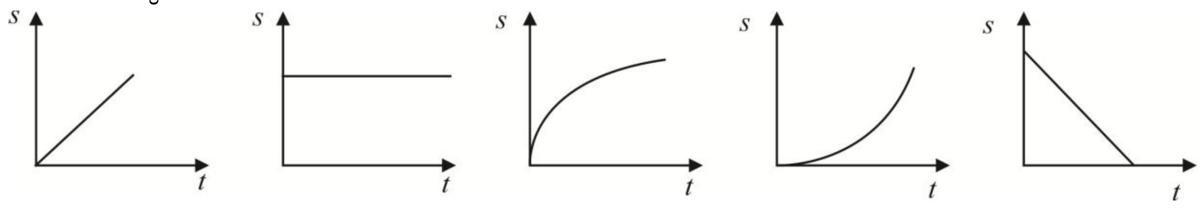
(C) එහි චාලක ශක්තිය දුර සමඟ ඒකාකාර ලෙස අඩු වේ.

(D) එහි වේගය දුර සමඟ ඒකාකාර ලෙස අඩු වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින්

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

09. වස්තු පහක විස්ථාපන (s) - කාල (t) ප්‍රස්තාර රූපයේ දැක්වේ. ඒ අතරින් ප්‍රවේගයේ දිශාවට ම ත්වරණයක් පවතින වස්තුව වන්නේ

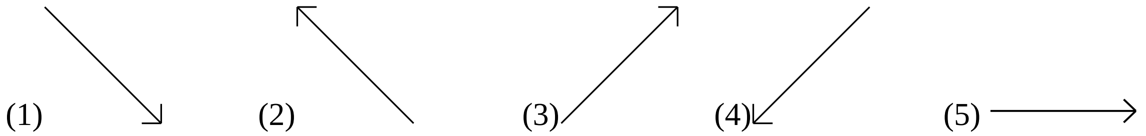


(1) (2) (3) (4) (5)

10. ධ්වනි ප්‍රභව දෙකක් මගින් y_1, = 4 sin 400 πt හා y_2= 3 sin 404 πt මගින් දෙනු ලබන තරංග දෙකක් ඇති කරවයි. මෙහි තත්පරවලින් දෙනු ලබයි. මෙම ධ්වනි තරංග දෙක ශ්‍රවණය කරන පුද්ගලයෙකුට ඇසෙන නුගැසුම් සංඛ්‍යාතය

(1) 2 Hz (2) 3 Hz (3) 4 Hz (4) 5 Hz (5) 6 Hz

11. 30 $m\ s^{-1}$ ක වේගයකින් වාහනයක් උතුරු දෙසට ධාවනය වේ. වෙනත් වාහනයක් සමඟ සිදුවන දරුණු ගැටුමකින් පසු මෙම වාහනය 40 $m\ s^{-1}$ ක වේගයකින් නැගෙනහිර දෙසට විසිවී යයි. පහත කවරක් මෙම වාහනයේ ප්‍රවේග වෙනස වඩාත් නිවැරදිව දක්වයි ද?



12. එක් කෙළවරක් වසන ලද නළයක මූලික ස්වරය 512 Hz වේ. මෙම නළයේ දෙකෙළවර විවෘත්ත කළ විට එහි මූලික සංඛ්‍යාතය විය හැක්කේ ,

(1) 1536 Hz (2) 1024 Hz (3) 512 Hz (4) 256 Hz (5) 128 Hz

13. උපරිම තිරස් පරාසය 400 m ක් වන පරිදි වස්තුක් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. වස්තුවේ ප්‍රක්ෂේපණ ලක්ෂ්‍යය මූල ලක්ෂ්‍යය ලෙසසැළකූ විට එහි ප්‍රවේගය අවම වන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංකය වන්නේ

(1) (400,200) (2) (400,100) (3) (400,400) (4) (200,200) (5) (200,100)

14. අරය 20 m ක් වන වංගුවක් සහිත මාර්ගයක, වාහන ගමන් කරන උපරිම වේගය 10%කින් වැඩි කිරීම සඳහා මාර්ගය ඇළ කර ඇති කෝණය වෙනස් නොකර වංගුවේ අරය වෙනස් කළ යුත්තේ

(1) 16 m දක්වා ය. (2) 18 m දක්වා ය. (3) 35.5 m දක්වා ය.

(4) 30.5 m දක්වා ය. (5) 24.2 m දක්වා ය.

15. අරය r වන වායු බුබුලක් ආරම්භයේ දී ජලාශයක ජල පෘෂ්ඨයේ සිට h ගැඹුරකින් ඇත. P යනු වායුගෝලීය පීඩනය ද, ρ යනු ජලයේ ඝනත්වය ද, T යනු ජලයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය ද නම්, මේ අවස්ථාවේ වායු බුබුලතුළ පීඩනය විය හැක්කේ

(1) $P + h\rho g + \frac{2T}{r}$ (2) $P + h\rho g + \frac{4T}{r}$ (3) $h\rho g + \frac{4T}{r}$

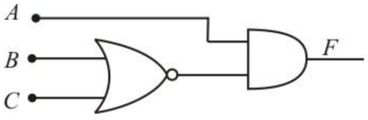
(4) $P + h\rho g - \frac{2T}{r}$ (5) $P + h\rho g - \frac{4T}{r}$

16. සර්වසම ලෝහ ගෝල තුනක් පරිවාරක දඬු තුනකට සම්බන්ධ කිරීමෙන් ඒකලික කර ඇත. එහි පළමු ගෝලයට q ආරෝපණයක් ලබා දෙනු ලැබේ. ඉන් පසු එය මොහොතකට දෙවන ගෝලය සමඟ සන්නායක කම්බියක් මගින් සම්බන්ධ කරන අතර පසුව දෙවන ගෝලය තුන්වන ගෝලය සමඟ ද නසබැඑසජ ෑබැරටහත තුන්වන ගෝලය පළමු ගෝලය සමඟද මොහොතකට සන්නායක කම්බියක් මගින් සම්බන්ධ කරනු ලැබේ. මේ සියල්ල අවසානයේ එක් එක් ගෝලයේ ඇති ආරෝපණ පිළිවෙළින් විය හැක්කේ

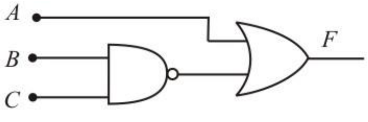
(1) $\frac{q}{4}, \frac{q}{4}, \frac{q}{8}$ (2) $\frac{3q}{8}, \frac{q}{4}, \frac{3q}{8}$ (3) $\frac{q}{4}, \frac{q}{2}, \frac{q}{4}$

(4) $\frac{q}{2}, 0, \frac{q}{2}$ (5) $\frac{q}{8}, \frac{3q}{4}, \frac{q}{8},$

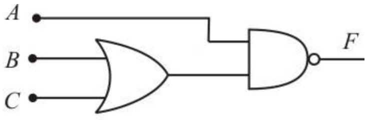
17. පහත දැක්වෙන කවර තාර්කික ද්වාර පරිපථය $F = A \bullet \overline{B+C}$ යන තාර්කික ප්‍රකාශනයට අනුරූප වේ ද?



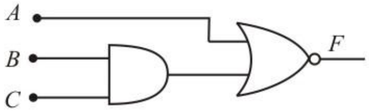
(1)



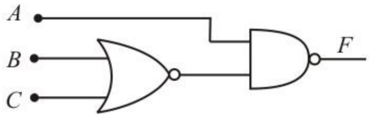
(2)



(3)

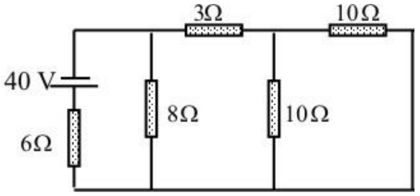


(4)



(5)

18. මෙම පරිපථයේ පෙන්වා ඇති බැටරිය හරහා ගලන ධාරාව වන්නේ



(1) 4 A (2)5 A
(3) 6.5 A (4)7.5 A
(5) 10 A

19. බර න්‍යෂ්ටියක් විඛණ්ඩනයට ලක්වන විට සෑදෙන න්‍යෂ්ටි දෙක,
(A) වඩාත් ස්ථායී වේ.
(B) නියුට්‍රෝන වලට වඩා වැඩි ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාවකින් සමන්විත වේ.
(C) නියුක්ලියෝනයකට බඳින ශක්තිය වැඩි අගයක් ගනී.
ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ
(1) (A) පමණි (2) (C) පමණි (3) (A) සහ (B) පමණි
(4) (B) සහ (C) පමණි (5) (A), (B) සහ (C) සියල්ල.

20. එක්තරා පුද්ගලයකුට 100 cm කට වඩා ළංව පිහිටි වස්තු නිරක්ෂණය කළ නොහැක. 25 cm ක් දුරින් පිහිටි වස්තු නිරීක්ෂණය සඳහා පැළඳිය යුතු උපැස් යුවළේ කාචයක නාභි දුර වන්නේ
(1) +1 D (2) + 2 D (3) +3 D (4) + 4 D (5) +2.5 D

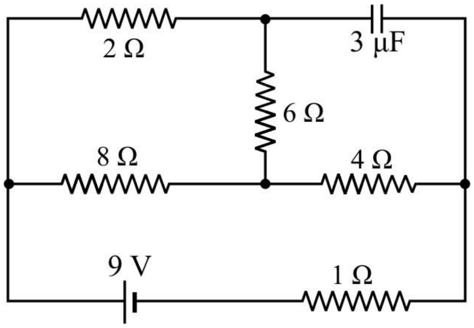
21. දුම්රියක් නිශ්චලතාවයේ සිට නියත α ත්වරණයකින් සරළ රේඛීය මාර්ගයක යම් කාලයක් ගමන් කර නියත β මන්දනයකින් නිශ්චලතාවයට පත් වේ. දුම්රිය ගමන් කළ දුර x නම්, එහි උපරිම වේගය විය හැක්කේ

(1) $\sqrt{\frac{2\alpha\beta}{\alpha+\beta}x}$ (2) $\sqrt{\frac{2\alpha\beta}{\alpha-\beta}x}$ (3) $\sqrt{\frac{\alpha+\beta}{2\alpha\beta}x}$ (4) $\sqrt{\frac{\alpha-\beta}{2\alpha\beta}x}$ (5) $\sqrt{\frac{\alpha\beta}{\alpha+\beta}x}$

22. නාභි දුර f_1 හා f_2 වන උත්තල කාච දෙකක් එකම පොදු අක්ෂයක් මත යම් දුරකින් තබා ඇත. මෙම සංයුක්තයේ බලය ශුන්‍ය නම්, කාච දෙක අතර දුර

(1) $f_1 + f_2$ (2) f_1 - f_2 (3) $\frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2}$ (4) $\sqrt{f_1 f}$ (5) මේ කිසිවක් නොවේ.

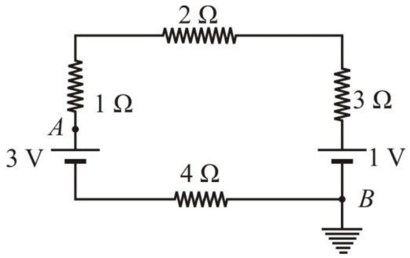
23. දී ඇති පරිපථයේ 3 μ F ධාරිත්‍රකය හරහා වෝල්ටීයතාවය



(1) 4.4 V (2) 7.0 V
(3) 6.4 V (4) 5.6 V
(5) 6.5 V

24. ධ්වනි ප්‍රභවයේ සිට ඇති දුර තෙගුණයක් කළ විට ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම අඩුවන ප්‍රමාණය වන්න්
(Log 3 = 0.48 Log 9 = 0.95)
(1) 6.0 dB (2) 19.0 dB (3) 3.0 dB (4) 4.8 dB (5) 9.5 db

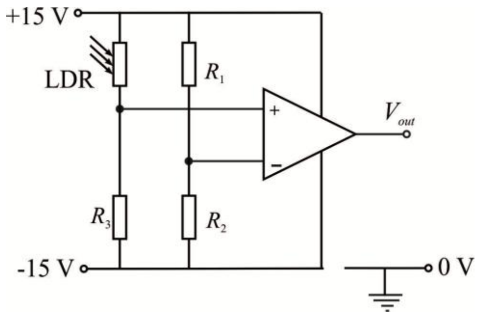
25. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ පරිදි B භූ ගත කර ඇති විට A හි විභවය සොයන්න.



(1) 2 V (2) 3 V (3) 2.2 V
(4) 1 V (5) 1.2 V

26. අරයන් r හා $2r$ බැගින් වූවද සමාන ස්කන්ධයක් ඇති ගෝල දෙකක් නිශ්චල ද්‍රවයක් තුළ නිදහසේ වැටීමට ඉඩ හරින ලදී. ඒවායේ ආන්තප්‍රවේගයන් පිළිවෙලින්
(1) 1 : 2 (2) 1 : 1 (3) 2 : 1 (4) 4 : 1 (5) 3 : 1

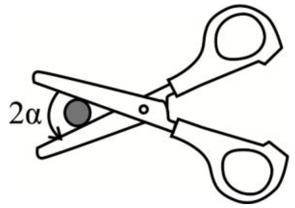
27. දී ඇති පරිපථයේ දැක්වෙන කාරකාත්මක වර්ධකයේ ධන ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවයක් පවතී. පහත දැක්වෙන කවර පියවරක් එම ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවය සෘණ ලෙස වෙනස් කරයි ද?



(A) R_1 ප්‍රතිරෝධයේ අගය වැඩි කිරීම
(B) R_3 ප්‍රතිරෝධයේ අග
(C) LDR මත පතිත ආලෝකයේ තීව්‍රතාවය අඩු කිරීම
(1) (A) පමණි. (2) (C) පමණි.
(3) (A) සහ (B) පමණි. (4) (B) සහ (C) පමණි.
(5) (A), (B) සහ (C) සියල්ල.

28. අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 2 Ω වන ගැල්වනෝමීටරයක පූර්ණ පරිමාණ උත්ක්‍රමණය 100 mA වේ. මෙම ගැල්වනෝමීටරය පූර්ණ පරිමාණ උත්ක්‍රමණය 5 V වන වෝල්ට්මීටරයක් බවට පත් කිරීමට සම්බන්ධ කළ යුතු ප්‍රතිරෝධයේ අගය
(1) 98 Ω (2) 52 Ω (3) 48 Ω (4) 45 Ω (5) 36 Ω

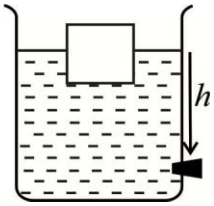
29. නොගිණිය හැකි තරම් කුඩා ස්කන්ධයක් සහිත කම්බියක් කතුරකින් කපා දැමීමට උත්සාහ කරන විට එයල කතුරේ කෝණය 2α වන තෙක් ඉවතට තල්ලු වී යයි. කම්බිය සහ කතුර අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය විය හැක්කේ s



(1) Tan 2α (2) Tan α (3) 2 Tan α

(4) $\sqrt{1-\tan\alpha}$ (5) $2\sqrt{1-\tan\alpha}$

30. බිත්තියේ සිදුරක් සහිත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ භාජනයක ජලය පුරවා ඇත. ස්කන්ධය m වන වස්තුවක් ජලයේ පාවෙමින් පවතී. භාජනයේ පතුලේ වර්ගඵලය A වේ. වායුගෝලීය පීඩනය P සහ ජලයේ ඝනත්වය ρ ලෙස සලකන්න. සිදුර විවෘත්ත කළ වහාම ජලය ඉවතට ගලා යන වේගය විය හැක්කේ



(1) $\sqrt{2\rho gh}$ (2) $\sqrt{2gh}$ (3) $\sqrt{2gh+2P}$

(4) $\sqrt{2gh+2P+\frac{2mg}{A}}$ (5) $\sqrt{2\rho gh+2\rho P}$

31. පරිපූර්ණ වායුවක අභ්‍යන්තර ශක්තිය,

(A) එහි පරිමාව වෙනස් වන විට

(B) එය සමෝෂ්ණ ක්‍රියාවලියකට භාජනය වන විට

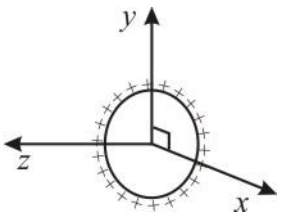
(C) පරිවරණය කරන ලද භාජනයක් තුළ එය සම්පීඩනයකට ලක් වන විට සෑම විටම වෙනස් වේ.

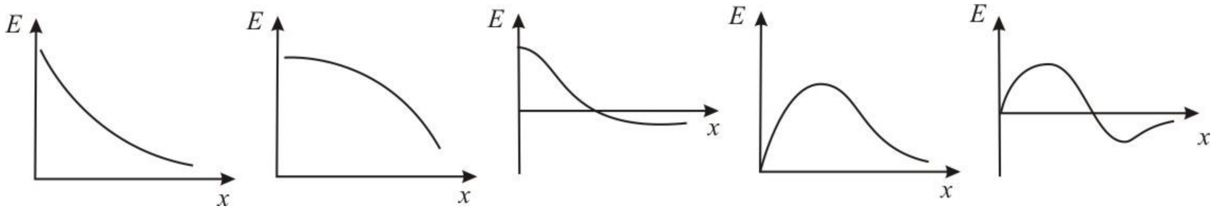
මේ අතරින් සත්‍ය වන්නේ

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

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

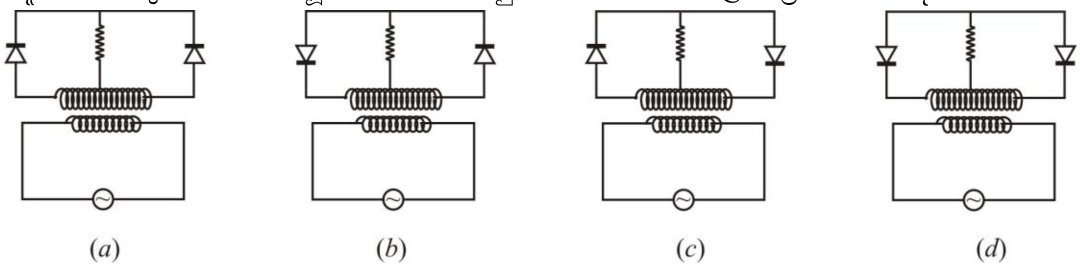
32. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි Q ආරෝපණයක් ඒකාකාර ලෙස ව්‍යාප්තව ඇති අරය a වන වෘත්තාකාර වළල්ලක් y-z තලයේ තබා ඇත. වළල්ලේ කේන්ද්‍රය කාටීසියානු අක්ෂ පද්ධතියේ මූල ලක්ෂ්‍යය ලෙස සලකන්න. x අක්ෂය ඔස්සේ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය E වෙනස්වන අන්දම වඩාත් හොඳින් පෙන්වන ප්‍රස්තාරය පහත දැක්වෙන ප්‍රස්තාර අතරින් කවරක් ද?





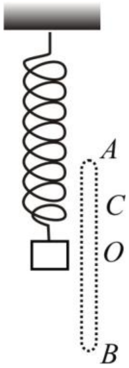
(1) (2) (3) (4) (5)

33. පහත දැක්වෙන කුමන පරිපථ පූර්ණ තරංග සෘජු කාරක පරිපථ ලෙස ක්‍රියා කරයි ද?



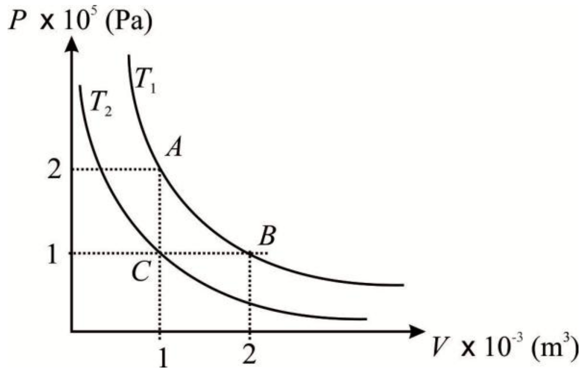
(1) (a) සහ (b) පමණි. (2) (b) සහ (c) පමණි. (3) (c) සහ (d) පමණි.
(4) (b) සහ (d) පමණි. (5) (a) සහ (d) පමණි.

34. සිරස් හෙලික්සීය දුන්නකට ඈඳන ලද වස්තුවක් A සහ B අතර සරළ අනුවර්තී චලිතයක යෙදේ. O යනු එහි සමතුලිත පිහිටීම වන අතර C යනු OA හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයයි. මෙහි දෝලන කාලාවර්තය T නම්, වස්තුවට O සිට C දක්වා යාමට ගතවන කාලය වන්නේ



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

35. T_1 හා T_2 උෂ්ණත්ව දෙකක පවත්වාගෙන ඇති පරිපූර්ණ වායුවක සමාන ස්කන්ධ දෙකක සිදුවන ක්‍රියාවලි සම්බන්ධ වක්‍ර දෙකක් රූපයේ දැක්වේ. P, V හා T පිළිවෙලින් පීඩනය පරිමාව හා නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය නිරූපණය කරයි.



පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) T_1 උෂ්ණත්වය T_2 මෙන් දෙගුණයකි.

(B) වායුව රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි A සිට B දක්වා ප්‍රසාරණය වීමේ දී පරිසරයෙන් පද්ධතියට ශක්ති සංක්‍රමණය වීමක් සිදු නොවේ.

(C) C සිට B දක්වා ගෙන යන්නේ නම් 100 J ක කාර්යක් සිදු කළ යුතු ය.

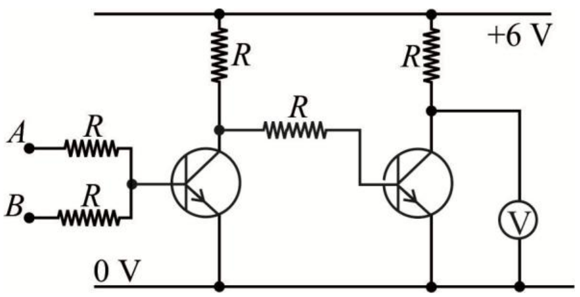
ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් **වැරදි** ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වන්නේ

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

36. ධ්වනිමාන කම්බියක මූලික සංඛ්‍යාතය n වේ. එම ලෝහයෙන් ම සාදන ලද, දිග, විශ්කම්බය හා ආතතිය දෙගුණයක් වූ කම්බියක් භාවිත කළේ නම්, නව මූලික සංඛ්‍යාතය වන්නේ

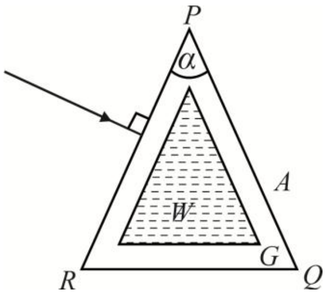
(1) $2n$ (2) n (3) $\frac{n}{\sqrt{2}}$ (4) $\frac{n}{2}$ (5) $\frac{n}{2\sqrt{2}}$

37. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ වෝල්ට්මීටර පාඨාංකය ශූන්‍ය වේ. A හා B ප්‍රදානයන්ගේ වෝල්ටීයතාවයන් පිළිවෙලින් පහත කුමක් විය හැකි ද?



	A	B
(1)	0 V	0 V
(2)	0 V	6 V
(3)	3 V	3 V
(4)	6 V	0 V
(5)	6 V	6 V

38. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ ප්‍රිස්ම හැඩැති වීදුරු භාජනයක් ජලයෙන් පුරවා ඇත. එහි PR මුහුණතට ලම්භක ලෙස ආලෝක කිරණයක් පතිත වේ. ජලය හා වීදුරු වල වර්තනාංකයන් පිළිවෙලින් 4/3 හා 3/2 නම්, PQ මුහුණතේ දී පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය සිදුවීම සඳහා $\sin\alpha$ හි අවම අගය



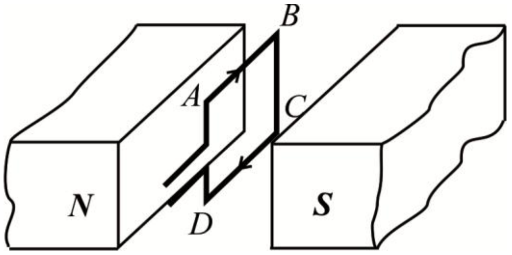
(1) 1/2. (2) 2/3.
(3) 3/4. (4) 8/9.
(5) 16/27.

39. ඒකාකාර සිරස් වානේ කම්බියක පහළ කෙළවරට සම්බන්ධ කරන ලද බරක් මගින් ආතතියකට ලක් කර ඇත. පහත දැක්වෙන කවරක් එහි විතතිය වැඩි කරයි ද? (වානේ වල යං මාපාංකය පිත්තලවල එම අගයට වඩා වැඩි බව සලකන්න.)

(A) නොඇදුනු දිග වැඩි වානේ කම්බියක් භාවිතා කිරීම.
(B) ඊගඵලයෙන් වැඩි වානේ කම්බියක් භාවිතා කිරීම.
(C) දිගින් හා හරස්කඩ වර්ගඵලයෙන් සමාන පිත්තල කම්බියක් භාවිත කිරීම.

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

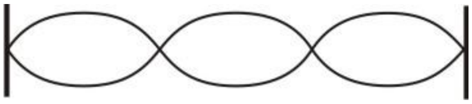
40. ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් සහිත චුම්බක ධ්‍රැව දෙකක් අතර පිහිටි, ධාරාව ගලායන, $ABCD$ ඍජුකෝණාස්‍රාකාර කම්බි රාමුවක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. චුම්බක ක්ෂේත්‍රය රාමුවේ තලයට ලම්බක වේ. පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?



(A) රාමුවේ BC බාහුව මත චුම්බක බලයක් ක්‍රියා කරයි.
(B) රාමුව මත ක්‍රියා කරන චුම්බක බලය රාමුවේ වර්ගඵලය අඩු කිරීමට උත්සාහ දරයි.
(C) රාමුව පවතින පිහිටීමෙන් මඳක් වෙනස් කළ විට එය ඉක්මනින් නැවත සිරස් පිහිටීමට පැමිණෙයි.

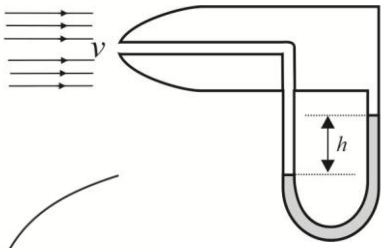
(1) (A) පමණි. (2) (C) පමණි. (3) (A) සහ (B) පමණි.
(4) (B) සහ (C) පමණි. (5) (A), (B) සහ (C) සියල්ල ම.

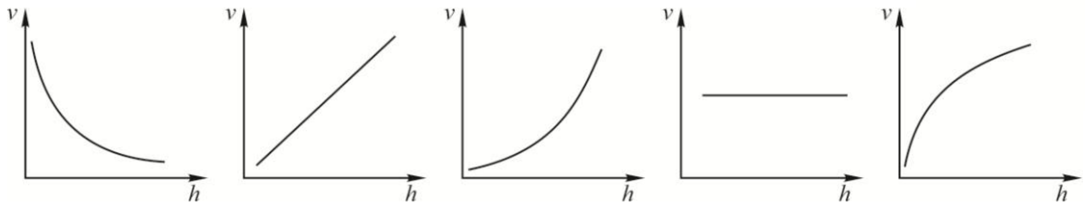
41. තන්තුවක් තිරස් ලෙස රූපයේ දැක්වෙන පරිදි අචල ලක්ෂ්‍ය දෙකකට සම්බන්ධ කර ඇත. 60 Hz ක සංඛ්‍යාතයක් සහිත ධ්වනි ප්‍රභවයක් ඉදිරියේ තන්තුව රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි අනුනාද වේ. තන්තුවේ ආතතිය නොවෙනස්ව තැබුවහොත් පහත දැක්වෙන කවර සංඛ්‍යාතයක් මගින් තන්තුව අනුනාදයට ලක් කළ නොහැකි වේ ද?



(1) 30 Hz (2) 40 Hz (3) 80 Hz (4) 100 Hz (5) 180 Hz

42. ගලායන වායු ප්‍රවාහයකට එරෙහිව තබන ලද පිටෝ නළයක් රූපයේ දැක්වේ. වායු ප්‍රවාහයේ වේගය v සමග මැනෝමීටර ද්‍රව කඳේ උස h වෙනස්වන අන්දම වඩාත් හොඳින් නිරූපණය කරන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,





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

43. α සහ γ විකිරණ පිටකරන විකිරණශීලී ප්‍රභවයක් ඉදිරියේ ගයිග මූල සනකයක් තබා ඇත. පසුබිම් විකිරණය මිනිත්තුවට 50 ක් වන මෙම ස්ථානයේ දී මිනිත්තුවට 500 ක ගණනයක් ලැබුණි. විකිරණශීලී ප්‍රභවය හා ගයිග මූල සනකය අතර විවිධ බාධක යොදා ගණනය ලබා ගන්නා විට පහත දැක්වෙන ආකාරයේ ගණනයන් ලැබේ.

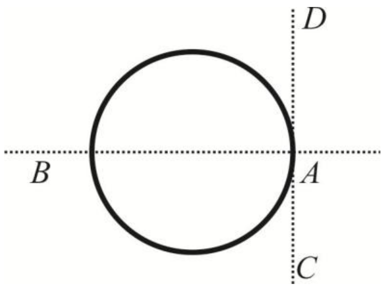
බාධකය	සනකයෙන් පෙන්වන ලද ගණනය (මිනිත්තුවට)
කිසිවක් නොමැතිව	500
කාර්ඩ්බෝර්ඩ්	x
1 mm සනකමැති ඇලුමිනියම්	y
5 mm සනකමැති ඊයම්	z

පහත දැක්වෙන කවරක් x, y හා z සඳහා වඩාත් ගැලපෙන අගයන් දක්වයි ද? .

	x	y	z
(1)	350	350	150
(2)	350	150	50
(3)	350	150	0
(4)	150	150	50
(5)	150	50	50

44. ඒකාකාර වෘත්තාකාර පුඩුවක රූපයේ දැක්වෙන පරිදි විවිධ අක්ෂයන් වටා අවස්ථිති ඝූර්ණයන් පහත දැක්වේ.

අක්ෂය	අවස්ථිති ඝූර්ණය
AB	I_1
CD	I_2
A හරහා යන පුඩුවට ලම්බක අක්ෂයක්	I_3



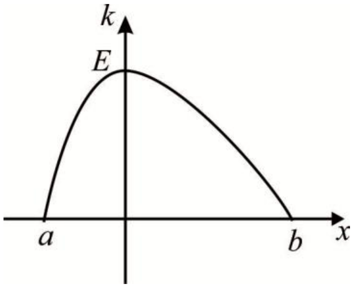
පහත දැක්වෙන කවරක් සත්‍ය වේ ද?

(1) $I_1 > I_2 > I_3$ (2) $I_2 > I_1 > I_3$ (3) $I_2 > I_3 > I_1$
(4) $I_3 > I_1 > I_2$ (5) $I_3 > I_2 > I_1$

45. විභවමාන කම්බියේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් 3.2×10^{-19} N ක බලයකට ලක් වේ. විභවමාන කම්බියේ දිග 4 m වේ. කම්බිය හරහා ඇති විභව අන්තරය වන්නේ (ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ආරෝපනය 1.6×10^{-19} C)

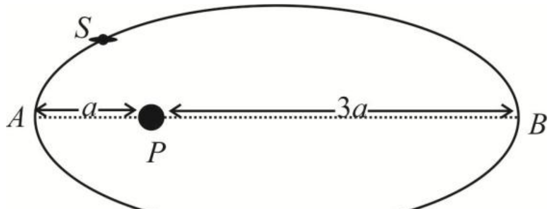
(1) 1.6 V (2) 3.2 V (3) 4.8 V (4) 6.4 V (5) 8 V

46. **හුක් නියමයට අනුකූල නොවන** සැහැල්ලු සර්පිල දුන්නක වස්තුවක් සම්බන්ධ කර ඇත. මෙම පද්ධතියේ මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය E වන පරිදි ස්කන්ධය දෝලනය කරනු ලැබේ. දුන්නේ විතතිය x සමඟ ස්කන්ධයේ චාලක ශක්තිය k වෙනස්වන අන්දම ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ. ස්කන්ධය මත උපරිම බලයක් ක්‍රියා කරන්නේ



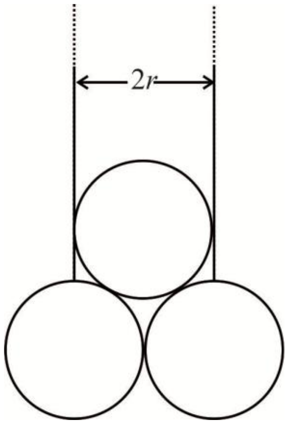
(1) $x = 0$ හි දී පමණි. (2) $x = a$ හි දී පමණි.
(3) $x = b$ හි දී පමණි. (4) $x = (a + b)/2$ හි දී පමණි.
(5) $x = a$ හි දී සහ $x = b$ හි දී

47. P ග්‍රහලෝකයක් වටා S චන්ද්‍රිකාවක් ඉලිප්සාකාර පථයක ගමන් කරයි. පථයේ A හා B ලක්ෂ්‍යය වලදී චන්ද්‍රිකාවේ වේග අනුපාතය විය හැක්කේ



(1) 1 : 9. (2) 1 : 3. (3) 1 : 1.
(4) 3 : 1. (5) 9 : 1.

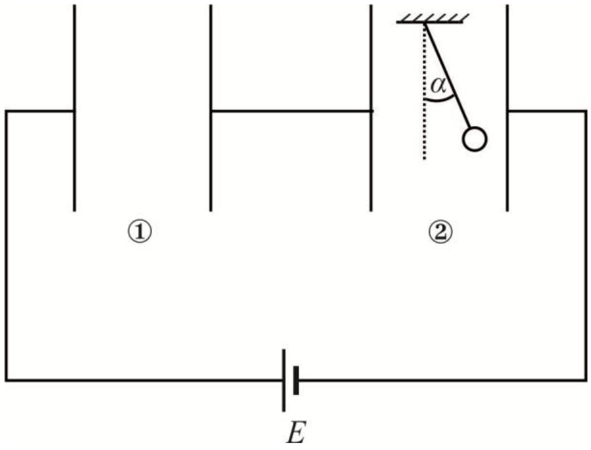
48. අරය r බැගින් හා ස්කකන්ධය m බැගින් වූ සර්ව සම දෘඩ ගෝල දෙකක් දිග අප්‍රත්‍යාස්ත තන්තු දෙකකින් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි එල්ලා ඇත. පසුව සර්ව සම තෙවන ගෝලයක් ඉහත ගෝල දෙක අතර සීරුවෙන් තබා රූපයේ පරිදි පද්ධතිය සමතුලිතතාවයේ තබා ඇත. තන්තු දෙක සිරස් පිහිටීමේ ම පවතින බව උපකල්පනය කරන්න. මෙම සමතුලිතතාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා ගෝල අතර පැවතිය යුතු ඝර්ෂණ සංගුණකයේ අවම අගය සොයන්න.



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

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

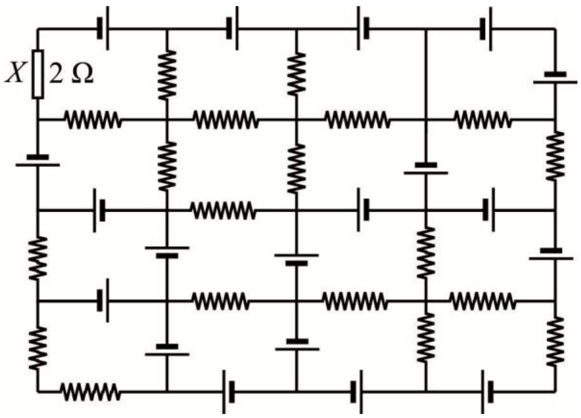
49. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සිරස්ව තබා ඇති සර්වසම 1 හා 2 සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රක දෙක ශ්‍රේණිගත ලෙස බැටරියකට සම්බන්ධ කර ඇත. 2 ධාරිත්‍රකයේ තහඩු අතර කුඩා ආරෝපිත අංශුවක් පරිවාරක තන්තුවකින් එල්ලා ඇත. **අංශුවේ ආරෝපනයෙන් ධාරිත්‍රක තහඩුවල ආරෝපන ව්‍යාප්තියට වන බලපෑම නොසලකා හැරිය හැක.** සමතුලිත අවස්ථාවේ තන්තුව සිරස සමග α කෝණයකින් ආනතව පවතී. දැන් 1 ධාරිත්‍රකයේ තහඩු අතර පරතරය දෙගුණවන තෙක් තහඩු අතර පරතරය සෙමෙන් වැඩි කරනු ලැබේ. පසුව ඇතිවන සමතුලිතතාවයේ දී තන්තුව සිරස සමග සාදන කෝණය



(1) $\tan^{-1}(\tan\alpha)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\tan\alpha\right)$ (3) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\tan\alpha\right)$

(4) $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\tan\alpha\right)$ (5) $\tan^{-1}(2\tan\alpha)$

50. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ X හැර අනෙකුත් සෑම ප්‍රතිරෝධයක ම ප්‍රතිරෝධය 1 Ω වේ. සෑම බැටරියක ම විද්‍යුත් ගාමක බලය 1 V වන අතර අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හැරිය හැක. X හි ප්‍රතිරෝධය 2 Ω නම්, X හරහා ගලායන ධාරාව,



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

***