



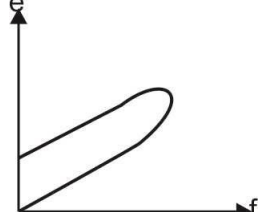
Provincial Department of Education - NWP

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2020
Second Term Test - Grade 13 - 2020

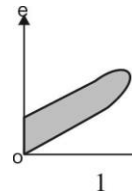
විභාග අංකය භෞතික විද්‍යාව II කාලය පැය තුනයි

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

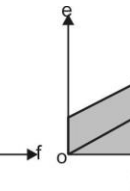
01. අන්තර් ජාතික ඒකක ක්‍රමය තුළ ඝන කෝණය මැනීම සඳහා හඳුන්වා දී ඇති ඒකකයේ සංකේතය කුමක්ද?
 (1) rad (2) srad (3) strad (4) sr (5) str
02. පෘෂ්ඨික ආතතියෙහි / පෘෂ්ඨික ආතති සංගුණකයෙහි මාන මොනවාද?
 (1) LT^{-2} (2) L^2T^{-2} (3) MLT^{-2} (4) MLT^{-1} (5) MT^{-2}
03. (a) වස්තු පද්ධතියක මුළු ගම්‍යතාව නියත නම්, එම පද්ධතියේ මුළු වාලක ශක්තිය ද නියත වේ.
 (b) වස්තුවක වාලක ශක්තිය නියත නම්, එහි ගම්‍යතාවය ද නියත වේ.
 (c) ඒකාකාරී වේගයෙන් චලිත වන වස්තුවක සෑම විටම ත්වරණය ශුන්‍ය වේ.
 ඉහත වගන්ති අතරින්,
 (1) a පමණක් සත්‍ය වේ. (2) c පමණක් සත්‍ය වේ. (3) a හා b පමණක් සත්‍ය වේ.
 (4) b හා c පමණක් සත්‍ය වේ. (5) සියල්ලම අසත්‍ය වේ.
04. වර්නියර් කැලිපරයක භාහිර හනු ස්පර්ශ කළ විට පරිමාණ දෙකෙහි ශුන්‍ය සලකුණු ඒක රේඛීය නොවූහු අතර, ඒ වෙනුවට වර්නියර් පරිමාණයේ 4 වන සලකුණ ප්‍රධාන පරිමාණයේ 4 වන සලකුණ සමඟ ඒක රේඛීය විය. මෙම වර්නියර් කැලිපරයෙන් මිනුමක් ගැනීමේදී,
 (1) 0.4 mm මිනුමට එකතු කළ යුතුයි. (2) 0.4 mm මිනුමෙන් අඩුකළ යුතුයි.
 (3) 4 mm මිනුමට එකතු කළ යුතුයි. (4) 4 mm මිනුමෙන් අඩුකළ යුතුයි.
 (5) මිනුමට වෙනසක් කළ යුතු නොවේ.
05. සරල අවලම්භයකින් ගුරුත්වජ ත්වරණය සෙවීමේ පරීක්ෂණයක දී භාවිත කරන විරාම සටහන වේ දෝෂය 0.1s වේ. දෝලන කාලවර්ථය 1.2s නම් දෝලන 25 කට කාලය මනින ලද විට ප්‍රතිශත දෝෂය වනුයේ,
 (1) 33% (2) 3.3% (3) 0.33% (4) 0.0033% (5) 0.033%

06. 

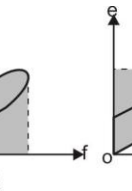
ප්‍රත්‍යස්ථ කම්බියකට ප්‍රත්‍යස්ථ සීමාව ඉක්මවන තුරු බලය f වැඩි කර ඉන් පසු බලය ක්‍රමයෙන් 0 දක්වා අඩු කරන විට එහි විතනිය e බලය සමඟ වෙනස් වන අයුරු රූපයේ දැක්වේ. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී ඇදුණු කම්බියෙන් නැවත ලබා ගත හැකි යාන්ත්‍ර ශක්තිය පහත සඳහන් කවර ප්‍රස්ථාරයක නිවැරදිව අඳුරු කර දක්වා ඇත්ද?



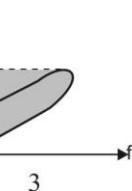
1



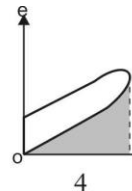
2



3



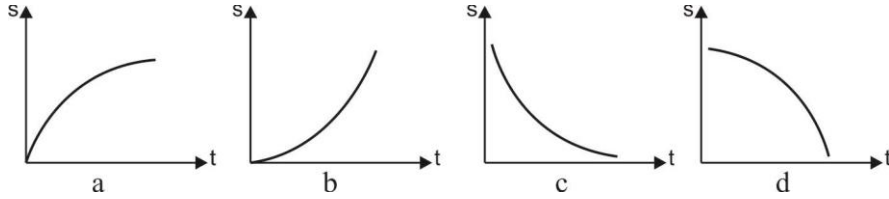
4



5

07. සුමට තිරස් බිමක් මත නිශ්චලව පවතින ස්කන්ධය 1 kg වූ ලී කුට්ටිය කට, 126 ms^{-1} ක ප්‍රවේගයකින් තිරස්ව පැමිණෙන උණ්ඩයක් වැදී ලී කුට්ටිය තුළ නිසල වේ. උණ්ඩයේ ස්කන්ධය 8 g නම්, පද්ධතිය වලින අරඹන වේගය වන්නේ,
- (1) 0.5 ms^{-1} (2) 1 ms^{-1} (3) 1.008 ms^{-1} (4) 2 ms^{-1} (5) 2.004 ms^{-1}

08. විස්ථාපන කාල ප්‍රස්ථාර හතරක් පහත දැක්වා ඇත. ප්‍රවේග දෛශිකයේ දිශාව හා ත්වරණ දෛශිකයේ දිශාව ප්‍රතිවිරුද්ධව පවතින්නේ කුමන ප්‍රස්ථාරයේදී?/ කුමන ප්‍රස්ථාර වලදී?



- (1) a හා b (2) c හා d (3) a හා c (4) b හා c (5) a හා d

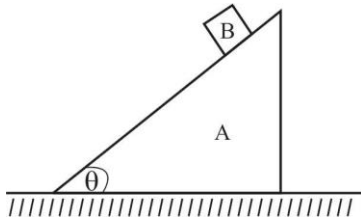
09. නියත ව්‍යාවර්ථයක් යටතේ නිශ්චලතාවයේ සිට කෝණික ත්වරණයකට ලක් කරන වස්තුවක් වට 20 ක් භ්‍රමණ වූ විට භ්‍රමණ සීඝ්‍රතාවය මිනිත්තුවට වට 600 ක් විය. භ්‍රමණ අක්ෂරය වටා වස්තුවේ අවස්ථිතික සුර්ණය 6 kgm^2 නම්, වස්තුව මත ක්‍රියා කළ ආවේගය සොයන්න. ($\pi = 3$ ලෙස ගන්න.)

- (1) 60 Nm (2) 75 Nm (3) 90 Nm (4) 105 Nm (5) 120 Nm

10. අරය r වූ තිරස් වෘත්තාකාර මාර්ගයක V වේගයකින්, ගමන් කරන බයිසිකල් කරුවෙකුට, තම බයිසිකය තිරසර θ කෝණයක් ආනත කිරීමට සිදුවේ නම්,

- (1) $V^2 = \frac{\tan\theta}{rg}$ (2) $V^2 = \frac{rg}{\tan\theta}$ (3) $V^2 = \frac{rg}{\sin\theta}$ (4) $V^2 = \frac{\sin\theta}{rg}$ (5) $V^2 = \frac{\cos\theta}{rg}$

11. කුඤ්ඤයේ (A) ස්කන්ධය M වන අතර එය හා බිම අතර ස්ථිතික සර්ෂණ සංගුණකය μ වේ. A හා B අතර ස්පර්ශය සුමට වන අතර B හි ස්කන්ධය m වේ. B වස්තුව රූපයේ පරිදි තබා මුදාහල විට A නිශ්චල නම් A මත ක්‍රියාකරන සර්ෂණ බලය වන්නේ,



- (1) $\mu(M + m)g$ (2) μMg (3) $\mu(M + m \sin\theta)g$
 (4) $mg \cos\theta$ (5) $mg \sin\theta \cos\theta$

12. වාතය තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය V වන අතර A නම් ධ්වනි ප්‍රභවයක් සංඛ්‍යාතය f_0 වූ නලා හඬක් නිකුත් කරමින් $\frac{V}{4}$ ප්‍රවේගයෙන් ඉදිරියට ගමන් කරයි. B නම් වූ මෝටර් රථයක් $\frac{V}{5}$ ප්‍රවේගයෙන් එම මාර්ගයේම ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට ගමන් කරන විට B තුළ සිටින නිරීක්ෂකයෙකුට ඇසෙන නලා හඬෙහි සංඛ්‍යාතය වනුයේ,

- (1) f_0 (2) $16f_0$ (3) $32f_0$ (4) $1.6f_0$ (5) $0.16f_0$

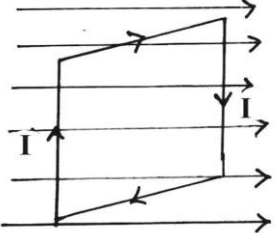
13. ධ්වනි ප්‍රභවයක සිට 5 m දුරකින් සිටින අයෙකුට ඇසෙන හඬෙහි තීව්‍රතා මට්ටම 20 dB නම් 10 m දුරින් සිටින අයෙකුට ඇසෙන හඬෙහි තීව්‍රතා මට්ටම වනුයේ,

- (1) 14 dB (2) 26 dB (3) 40 dB (4) 30 dB (5) 10 dB

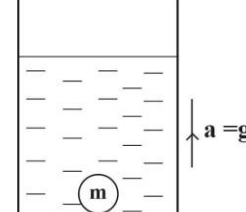
14. සරල අවලම්භයක් යම් කාරක සංඛ්‍යාතයක් මගින් අනුනාද කිරීමේදී,
 (A) අවලම්භයේ ස්වභාවික සංඛ්‍යාතය කාරක සංඛ්‍යාතයට සමාන වේ.
 (B) උපරිම විස්ථාරයක් සහිතව කම්පනය වේ.
 (C) කම්පනය වන අවලම්භයට ශක්ති සම්ප්‍රේෂණය උපරිම වේ.

- මින් නිවැරදි වන්නේ,
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) A, B හා C පමණි

15. ගුරුත්වාකර්ෂණය පිළිබඳ නිවැරදි නිවැරදි නියමයට අනුව වස්තු දෙකක් අතර ක්‍රියා කරන අන්‍යෝන්‍ය බලය,
 (a) ආකර්ශණ හෝ විකර්ශණ බල විය හැක.
 (b) එක් එක් වස්තුවේ ස්කන්ධයට අනුලෝම ලෙස සමානුපාතික වේ.
 (c) වස්තු දෙක අතර දුරට ප්‍රතිලෝම ලෙස සමානුපාතික වේ.
 මින් සාවද්‍ය වන්නේ,
 (1) a හා c පමණි (2) b පමණි. (3) a පමණි. (4) c පමණි. (5) b හා c පමණි
16. පෘථිවිය වටා ගමන් ගන්නා චන්ද්‍රිකාවක චලිතය සම්බන්ධයෙන් කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ වලින් සාවද්‍ය වන්නේ,
 (1) චන්ද්‍රිකාවේ චලිතයට අදාළ කේන්ද්‍ර අභිසාර බලය සපයනු ලබන්නේ පොළොව මගින් චන්ද්‍රිකාව මත ඇති කරනු ලබන ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය මගිනි.
 (2) භූ ස්ථාවර චන්ද්‍රිකාවක භ්‍රමණ ආවර්ත කාලය, පෘථිවියේ භ්‍රමණ ආවර්ත කාලයට සමාන වේ.
 (3) භූ ස්ථාවර චන්ද්‍රිකාවක කෝණික ප්‍රවේගය, පෘථිවිය සිය අක්ෂය වටා භ්‍රමණය වන කෝණික ප්‍රවේගයට සමාන වේ.
 (4) චන්ද්‍රිකාවක ගබඩා වී ඇති මුළු ශක්තිය, චන්ද්‍රිකාව ගමන් කරන කක්ෂය මත වූ ලක්ෂ්‍යයක විභවය මත රඳා පවතී.
 (5) චන්ද්‍රිකාවක් පෘථිවියේ ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍රයෙන් නික් මී යාම සඳහා එයට පෘථිවි පෘෂ්ඨය මත දී ලබා දිය යුතු අවම වේගය එහි විශේෂ ප්‍රවේගයයි.

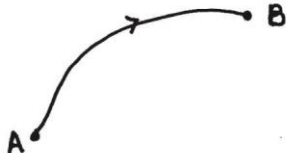
17. 
 ඡායා සන්නිවේදන B වන ඒකාකාර තිරස් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ දඟරයේ තලය චුම්භක ක්ෂේත්‍රයට α කෝණයකින් ආනත වන පරිදි පොටවල් n ගණනකින් යුත් කම්බි දඟරයක් තබා ඇත. දඟරයේ එක් එක් පො තුළින් I බැගින් වූ විද්‍යුත් ධාරා ගලා යයි. කම්බි දඟරය ක්ෂේත්‍රය ඔස්සේ පවතින විට හා ක්ෂේත්‍රයට අභිලම්භ ලෙස පවතින විට ඇතිවන ව්‍යාවර්තය පිළිවෙලින්,
 (1) අවම වේ. උපරිම වේ. (2) උපරිම වේ. උපරිම වේ.
 (3) උපරිම වේ. අවම වේ. (4) අවම වේ. අවම වේ.
 (5) වෙනසක් සිදු නොවේ.

18. ස්කන්ධය m වන ගුරුත්වය යටතේ සිරස්ව ඉහළට V ප්‍රවේගයකින් ප්‍රකේෂණය කරනු ලබන වස්තුවක් නැවත ආරම්භක ලක්ෂ්‍යයට පැමිණි විට,
 (a) ආරම්භක ප්‍රවේගය හා අවසාන ප්‍රවේගය සමාන වේ.
 (b) වස්තුව මත ඇති වූ ආවේගය ශුන්‍ය වේ.
 (c) ගුරුත්වාකර්ශන බලය මගින් වස්තුව මත කල සඵල කාර්යය ප්‍රමාණය ශුන්‍ය වේ.
 ඉහත වගන්ති අතරින් සත්‍ය වන්නේ,
 (1) a පමණි (2) b පමණි. (3) c පමණි. (4) a හා c පමණි (5) b හා c පමණි

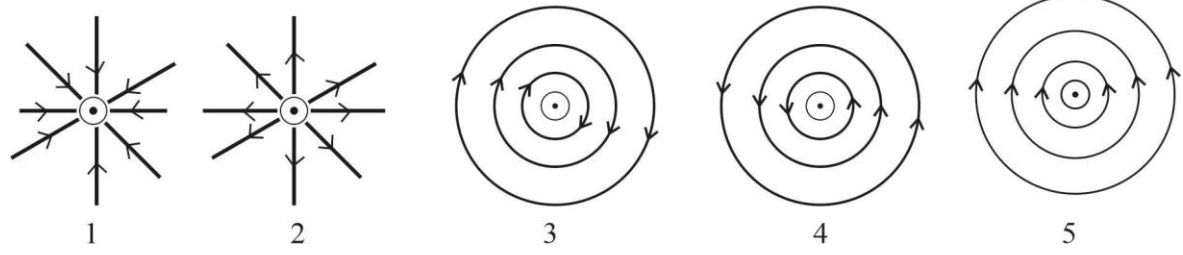
19. ඝනත්වය ρ වන ද්‍රවයක පිරි ඇති බඳුනක ස්කන්ධ m හා පරිමාව V වූ වස්තුවක් බඳුන පතුලේ සමතුලිතව පවතී. බඳුන g ත්වරණයකින් ඉහළට චලිත කරන විට බඳුන් මගින් වස්තුව මත ඇතිකරන අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාව වන්නේ,
 (1) ශුන්‍යයි (2) mg (3) $(2m - v\rho)g$
 (4) $2(m - v\rho)g$ (5) $(m - v\rho)g$
- 

20. ස්කන්ධය M වූ පෘථිවිය වටා අරය r වූ වෘත්තාකාර කක්ෂයක නියත V වේගයකින් ගමන් ගන්නා ස්කන්ධය m වූ චන්ද්‍රිකාවක් සතු මුළු ශක්තිය E_1 වේ. අරය $2r$ වූ වෘත්තාකාර කක්ෂයක නියත V වේගයකින් ගමන් ගන්නා ස්කන්ධය $m/2$ වූ චන්ද්‍රිකාවක් සතු මුළු ශක්තිය E_2 නම් $E_1 : E_2$ අගය වන්නේ,
 (1) 1 : 4 (2) 4 : 1 (3) 8 : 1 (4) 1 : 8 (5) 1 : 1

21. ස්ථිති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක යම් ලක්ෂ්‍යයක් මත තබන ලද $2.8 \times 10^{-5} \text{ C}$ ආරෝපණයක් දරන අංශුවක් ලක්වන ස්ථිති විද්‍යුත් බලය 0.07 N වේ නම් එම ලක්ෂ්‍යයේ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර ප්‍රභලතාවය වන්නේ,
 (1) $2.5 \times 10^2 \text{ Nc}^{-1}$ (2) $4 \times 10^4 \text{ Nc}^{-1}$ (3) $4 \times 10^2 \text{ Nc}^{-1}$
 (4) $25 \times 10^2 \text{ Nc}^{-1}$ (5) $25 \times 10^4 \text{ Nc}^{-1}$

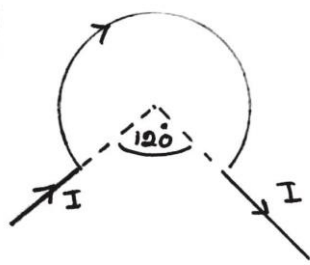
22.  ඒකාකාර ස්ථිති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක ඇති විභවය $V_A = 2.8 \mu\text{V}$ වන A ලක්ෂ්‍යයක සිට විභවය $V_B = 4.6 \mu\text{V}$ වන B ලක්ෂ්‍යයක් වෙත q ආරෝපණයක් ගෙන යාමේදී කළ යුතු කාර්ය ප්‍රමාණය,
 (1) $1.8 \times 10^{-6} \text{ J}$ (2) 1.8 qJ (3) $1.8 \times 10^{-3} \text{ qJ}$ (4) $1.8 \times 10^{-6} \text{ qJ}$ (5) 1.8 J

23. කඩදාසියක තලයට ලම්භකව තබා ඇති සෘජු කම්බියක් තලයෙන් ඉවතට ධාරාවක් රැගෙන යයි. කම්බිය අවට හට ගන්නා චුම්භක ක්ෂේත්‍රය වඩාත් නිවැරදිව නිරූපණය වන්නේ,



24. සංවහනය යටතේ සිසිල් වන වස්තුවක උෂ්ණත්වය 80°C සිට 70°C දක්වා පහළ බැසීමට මිනිත්තු 3 ක් ද උෂ්ණත්වය 80°C සිට 60°C දක්වා පහළ බැසීමට මිනිත්තු 7 ක් ද ගතවිය. එහි උෂ්ණත්වය 50°C සිට 40°C දක්වා පහත බැසීමට ගතවන කාලය විය හැක්කේ,
 (1) මිනිත්තු 2 (2) මිනිත්තු 3 (3) මිනිත්තු 4 (4) මිනිත්තු 5 (5) මිනිත්තු 8

25. ධාරාවක් ගලා යන පරිනාලිකාවක මධ්‍යයේ චුම්භක ක්ෂේත්‍රය B වේ. පරිනාලිකාවේ අරයන් ඒ තුළින් වූ ධාරාවක් දෙගුණ කර එහි පොට සංඛ්‍යාව අර්ධයක් කළ විට ඒ තුළ චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ විශාලත්වය වන්නේ,
 (1) $2B$ (2) $4B$ (3) $\frac{B}{2}$ (4) B (5) $\frac{B}{4}$

26.  රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි අරය R වූ වෘත්ත වාපයක හැඩයට නවා ඇති කම්බියක දෙකෙළවරට අපරිමිත දිග වූ කම්බි දෙකක් සම්බන්ධ කර ඇත. කම්බි තුළින් I විද්‍යුත් ධාරාවක් ගලා යන විට වාපයේ කේන්ද්‍රයේ සකස් වන චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ විශාලත්වය,
 (1) $\frac{\mu I}{6R}$ (2) $\frac{\mu I}{3R}$ (3) $\frac{\mu I}{R} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2\pi} \right)$
 (4) $\frac{\mu I}{2R} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{\pi} \right)$ (5) $\frac{\mu I}{R} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{\pi} \right)$

27. හෝල් ආචරණය පිළිබඳව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
 (A) චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව ධාරාවේ දිශාවට සමාන්තර නොවූ විට හෝල් වෝල්ටීයතාවක් ජනිත වේ.
 (B) හෝල් වෝල්ටීයතාවයේ දිශාව සකස් වන්නේ විද්‍යුත් ධාරාවටත්, විද්‍යුත් ධාරාවට අභිලම්භ චුම්භක ක්ෂේත්‍ර සංරචකයටත් අභිලම්භ වන පරිදිය.
 (C) හෝල් ආචරණය යනු චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක චලනය වන ආරෝපණයක් මත හට ගන්නා බලය නිසා ඇති වන ප්‍රතිඵලයකි.
 ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්,
 (1) A පමණක් සත්‍ය වේ. (2) B පමණක් සත්‍ය වේ. (3) A හා C පමණක් සත්‍ය වේ.
 (4) B හා C පමණක් සත්‍ය වේ. (5) A, B හා C සියල්ලම සත්‍ය වේ.

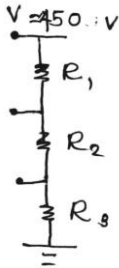
28. සරල ධාරා මෝටරයක්, බැටරියකින් $3.0A$ ධාරාවක් ඇදගන්නා විට ඇති කරන ප්‍රති විද්‍යුත් ගාමක බලය E වේ. මෝටර දඟරයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 1.5Ω සහ බැටරිය අග්‍ර අතර වෝල්ටීයතාව $60V$ වේ. මෝටරය ධාරාව ඇද ගනිමින් සම්පූර්ණ භාරයක් සහිතව ක්‍රියාත්මක වන විට E හා මෝටරය ලබා දෙන ඝෂමතාවය P හි අගයන් වනුයේ,

- (1) $E = 60V$ හා $P = 13.5 W$ (2) $E = 55.5V$ හා $P = 13.5 W$
 (3) $E = 64.5V$ හා $P = 6.75 W$ (4) $E = 64.5V$ හා $P = 13.5 W$
 (5) $E = 50.5V$ හා $P = 6.75 W$

29. එක්තරා විලාසක ධාරාව $10A$ ලෙස ප්‍රමාණය කර ඇත. විලාසක කම්බියේ දිග $6 cm$ ද එහි හරස්කඩ වර්ගඵලය $4mm^2$ සහ $30^{\circ}C$ දී කම්බිය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ප්‍රතිරෝධකතාව $1.8 \times 10^{-8} \Omega m$ ද නම් $30^{\circ}C$ දී විලාසක කම්බියේ ප්‍රතිරෝධය කොපමණද?

- (1) $2.7 \times 10^{-4} \Omega$ (2) $5.4 \times 10^{-4} \Omega$ (3) $2.7 \times 10^{-2} \Omega$
 (4) $5.4 \times 10^{-2} \Omega$ (5) 0Ω

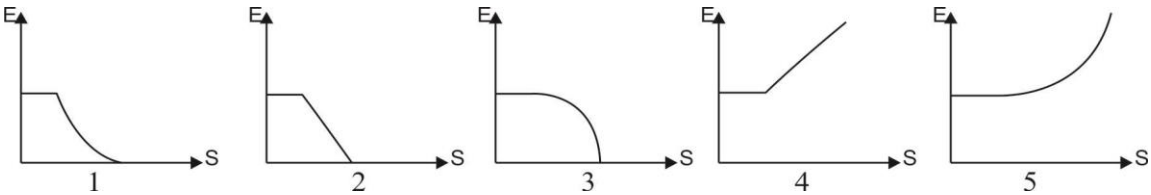
30.



රූපයේ දක්වා ඇති විභව බෙදනය හරහා $450V$ විභව අන්තරයක් යෙදූ විට එය කුලින් ගලන ධාරාව $1mA$ වේ. R_2 ප්‍රතිරෝධය හරහා ඇතිවන වෝල්ටීයතාව R_1 හි වෝල්ටීයතාව මෙන් දෙගුණයක් වන අතර, R_3 හි වෝල්ටීයතාව R_2 හි මෙන් තුන් ගුණයකි. R_1, R_2 හා R_3 අගයන් පිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ,

- (1) $50\Omega, 100\Omega, 300\Omega$ (2) $5 \Omega, 10 \Omega, 30 \Omega$ (3) $50k\Omega, 100k\Omega, 300k\Omega$
 (4) $300k\Omega, 100k\Omega, 50k\Omega$ (5) $300\Omega, 100\Omega, 50\Omega$

31. නියත ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරමින් තිබෙන වස්තුවක්, නියත සම්ප්‍රයුක්ත බලයක් මගින් නිශ්චලතාවයට පත් කරනු ලබයි. විස්ථාපනය සමග එහි චාලක ශක්තියෙහි විචලනය වඩාත් හොඳින් නිරූපනය කෙරෙන ප්‍රස්තාරය කුමක්ද?



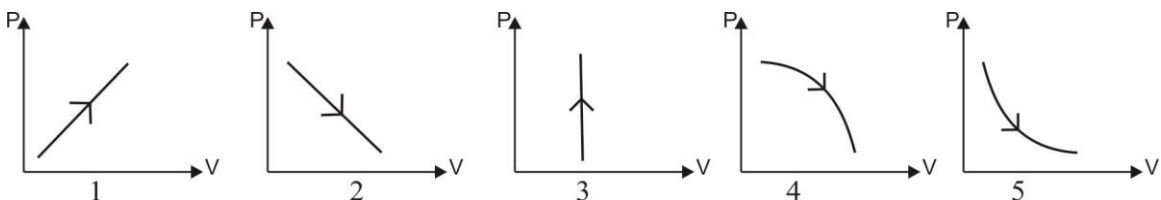
32. ගුවන් යානයක තටුවල සඵල වර්ග ඵලය A වන අතර, තටුවලට ඉහලින් හා පහලින් ඇති වායු ධාරාවල වේග පිළිවෙලින් V_1 හා V_2 වේ. වාතයේ ඝනත්වය ρ නම්, තටු මත ලම්භකව ඇති වන තෙරපුම වන්නේ,

- (1) $\frac{\rho A (V_2^2 - V_1^2)}{2}$ (2) $\frac{\rho A (V_1^2 - V_2^2)}{2}$ (3) $\frac{\rho A V_1^2}{2}$ (4) $\frac{\rho A V_2^2}{2}$ (5) $\frac{\rho A (V_1 - V_2)}{2}$

33. නියත පීඩනයේ පවතින අවල වායු ස්කන්ධයක උෂ්ණත්වය $100^{\circ}C$ සිට $101^{\circ}C$ දක්වා ඉහළ නැංවූ විට එහි පරිමාවේ සිදු වූ වෙනස V වේ. $0^{\circ}C$ දී වායුවේ පරිමාව,

- (1) $273 V$ (2) $\frac{V}{273}$ (3) $\frac{V}{100}$ (4) $\frac{V}{101}$ (5) $100V$

34. පරිපූර්ණ වායුවකට අනුරූපව පහත දක්වා ඇති $P - V$ වක්‍ර අතරින් සමෝෂණ ක්‍රියාවලියකට අනුරූප වක්‍රය විය හැක්කේ කුමක්ද?



35. කාප ධාරිතාව $700 J^{\circ}C^{-1}$ වන බඳුනක ජලය $1 kg$ ක් උෂ්ණත්වය $20^{\circ}C$ පවතී. ජලය නටන උෂ්ණත්වයට පත්කිරීම සඳහා $700 W$ තාපන දැරයක් භාවිතා කරයි. ජලය නැවීම ආරම්භ වීමට ගතවන අවම කාලය විය හැක්කේ, (ජලයේ වි.කා.ධා. $4200 jkg^{-1}^{\circ}C^{-1}$)

- (1) 6 min (2) 8 min (3) 9.33 min (4) 480 min (5) 560 min

36. පහත ප්‍රකාශ අතරින් අසත්‍ය වනුයේ,

- (1) විභවය අදිශ රාශියකි.
- (2) සම විභව පෘෂ්ඨ මත විභවය ශුන්‍ය වේ.
- (3) සම විභව පෘෂ්ඨයේ ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයක විභවය එකම නියත අගයක් ගනී.
- (4) විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව විභව අනුක්‍රමණයෙහි සෘණ අගයට සමාන වේ.
- (5) සම විභව පෘෂ්ඨ මත ආරෝපණයක් වලින කිරීමේදී ශක්ති හුවමාරුවක් සිදු නොවේ.

37. රූපයේ දක්වා ඇති ප්‍රතිරෝධක ජාලයේ A හා G අතර විභව අන්තරය $20V$ නම් 2Ω ප්‍රතිරෝධයක් හරහා ගලන ධාරාව වනුයේ,

(1) ශුන්‍යයි (2) 14 A (3) 1.75 A
(4) 7 A (5) 3.5 A

38. ප්‍රත්‍යස්ථ තන්තුවක හරස්කඩ වර්ගඵලය $2 mm^2$ වූ අතර එහි දිග $1 m$ විය. එම තන්තුව $1 mm$ න් ඇදීමට $100 N$ බලයක් අවශ්‍ය විය. තන්තුව ඇදීමට ලක් කිරීමේදී ඒකක පරිමාවක ගබඩා වූ ශක්තිය වන්නේ,

- 1) 25 KJ (2) 2.5 KJ (3) 0.25 KJ (4) 250 KJ (5) $25 \times 10^3 KJ$

39. X හා Y කම්බි දෙකකට සමාන බල යොදා ඇත්තේ ඒවායේ ප්‍රත්‍යස්ථ සීමා නොඉක්මවන පරිදිය. X හි දිග Y හි දිග මෙන් දෙගුණයක් වන අතර X හි අරය Y හි අරයෙන් හරි අඩකි. කම්බි දෙකම එකම ද්‍රව්‍යයෙන් සාදා ඇති නම්,

$\frac{X \text{ හි විතනිය}}{Y \text{ හි විතනිය}}$ යන අනුපාතය වනුයේ,

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

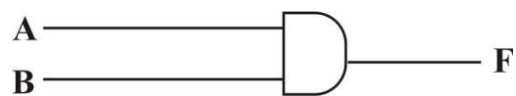
40. නිසග අර්ධ සන්නායකයක් බාහ්‍ය අර්ධ සන්නායකයක් බවට පත් කළ හැක්කේ,

- (a) දායක පරමාණු එකතු කිරීමෙන්
- (b) ප්‍රතිග්‍රාහක පරමාණු එකතු කිරීමෙන්
- (c) උෂ්ණත්ව ඉහළ නැංවීමෙන්

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්,

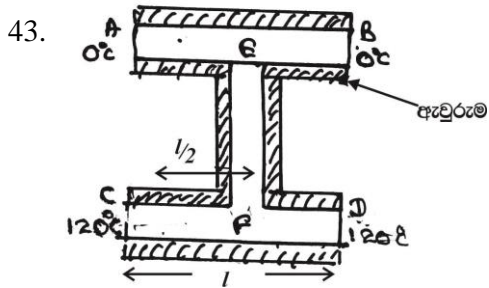
- (1) a පමණි (2) b පමණි (3) a හා b පමණි (4) a,b හා c පමණි (5) a, හා c පමණි

41. පහත තාර්කික ද්වාරයේ $B = 1$ නම්,



- (1) $A = 1$ වන විට පමණක් $F = 1$ වේ.
- (2) $A = 1$ වන විට පමණක් $F = 0$ වේ.
- (3) $A = 0$ වන විට පමණක් $F = 1$ වේ.
- (4) $A = 0$ වන විට පමණක් $F = 0$ වේ.
- (5) $A = 0$ හෝ $A = 1$ විට $F = 1$ වේ.

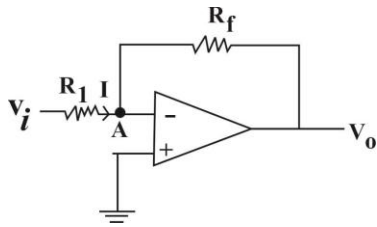
42. විදුරු - රසදිය උෂ්ණත්ව මානයක නිරවද්‍යතාවය සඳහා බලපාන සාධකයක් වන්නේ,
- (1) කේශික නලයේ හරස්කඩ වර්ග එලය
 - (2) රසදිය වල ඝනත්වය
 - (3) විදුරු වල පරිමා ප්‍රසාරණතා සංගුණකය.
 - (4) රසදිය වල විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාවය
 - (5) විදුරු වල තාපසන්නායකතාව



සර්ව සම මාන සහිත එකම වර්ගයේ ලෝහ දඬු තුනක් රූපයේ පරිදි සකසා හොඳින් අවුරා ඇත. A,B,C හා D කෙළවර රූපයේ දක්වා ඇති උෂ්ණත්ව වලට පවත්වා ගනී නම් අනවරත අවස්ථාවේ දී F හා E ලක්ෂ්‍ය අතර උෂ්ණත්ව අන්තරය වන්නේ,

- (1) $20^{\circ}C$
- (2) $40^{\circ}C$
- (3) $60^{\circ}C$
- (4) $80^{\circ}C$
- (5) $100^{\circ}C$

44. පහත දැක්වෙන්නේ කාරකාත්මක වර්ධක පරිපථයකි.



$R_f = 175 K\Omega$ සහ $R_1 = 25 K\Omega$ නම් $\frac{V_o}{V_i}$ අනුපාතය සමාන වන්නේ,

- (1) +7
- (2) -7
- (3) 70
- (4) $+\frac{1}{7}$
- (5) $-\frac{1}{7}$

45. උත්තෝලයක සවිකර ඇති අවලම්භක ඔරලෝසුවක අවලම්භක බට්ටාට T_0 ආවර්ත කාලයක් ඇත. උත්තෝලකය $5 ms^2$ ත්වරණයෙන් පහලට ගමන් කරන විට අවලම්භක බට්ටාගේ ආවර්ත කාලය වනුයේ,

- (1) $2 T_0$
- (2) $T_0/3$
- (3) $\frac{T_0}{\sqrt{2}}$
- (4) $\sqrt{2} T_0$
- (5) $\sqrt{2} \cdot T_0$

46. තන්තුවක මූලික සංඛ්‍යාතය f_0 වේ. තන්තුවේ සංඛ්‍යාතය $f_0/2$ වන්නේ,

- (1) ආතතිය අඩක් කිරීමෙනි.
- (2) දිග දෙගුණයක් කිරීමෙනි.
- (3) ආතතිය දෙගුණ කිරීමෙනි.
- (4) කම්බියේ විෂ්කම්භය දෙගුණ කිරීමෙනි.
- (5) දිග අඩක් කිරීමෙනි.

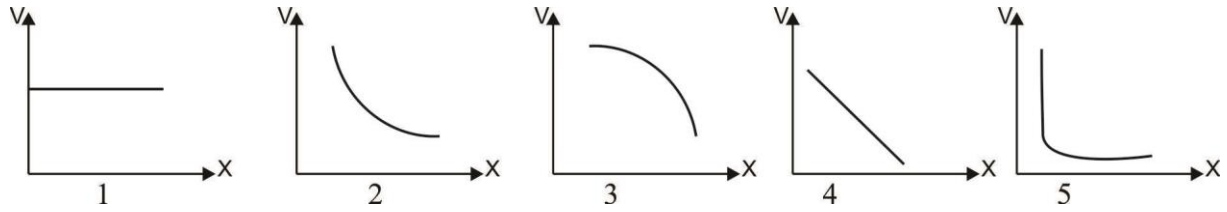
47. පරිසරය උෂ්ණත්වය $27^{\circ}C$ වන විට වාතය තුළ ශබ්දයේ වේගය $330 ms^{-1}$ වේ. පරිසර උෂ්ණත්වය $30^{\circ}C$ වන දිනක ශබ්දයේ වේගය වනුයේ,

- (1) $330\sqrt{10.1} ms^{-1}$
- (2) $330\sqrt{1.01} ms^{-1}$
- (3) $330\sqrt{101} ms^{-1}$
- (4) $\frac{330}{\sqrt{1.01}} ms^{-1}$
- (5) $\frac{330}{\sqrt{10.1}} ms^{-1}$

48. දෙකෙළවරම විවෘත නලයක එක් කෙළවරක් ඇඟිල්ලෙන් වසාගෙන සංඛ්‍යාතය $256 Hz$ වූ ස්වරයකින් නලයට පිඹීමින් සිට වසා සිටි කෙළවර විවෘත කළ විට නිකුත් වන හඬ ස්වරයේ සංඛ්‍යාතය වනුයේ,

- (1) $256 Hz$
- (2) $512 Hz$
- (3) $128 Hz$
- (4) $300 Hz$
- (5) $384 Hz$

49. විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් පිහිටි ලක්ෂ්‍ය වල විභවය යම් නිර්දේශ ලක්ෂ්‍යයක සිට ඇති දුර අනුව වෙනස් වන අන්දම නිරූපිත ප්‍රස්ථාර අතුරින් ඒකාකාර තීව්‍රතාවක් ඇති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් නිරූපණය වන්නේ,



50. රූපයේ පරිදි ධාරිත්‍රක තුනක් සම්බන්ධ කර පද්ධතිය හරහා 12 V කෝෂයක් සවි කර ධාරිත්‍රක ආරෝපණය කරනු ලැබේ. එක් එක් ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වී ඇති ආරෝපණ ප්‍රමාණ Q_A, Q_B, Q_C නම්,

- (1) $Q_A = Q_B = Q_C$
- (2) $Q_A < Q_B < Q_C$
- (3) $Q_A > Q_B > Q_C$
- (4) $Q_A > Q_B < Q_C$
- (5) $Q_A = Q_B < Q_C$

