බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Western Provence Education Department Western Provence Education Department Western Provence Education Department

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Western Provence Education Department

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Western Provence Education Department Western Provence Education Department Western Provence Education Department

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2026

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2026

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය

භෞතික විද්‍යාව I
Physics I

01 S I

පැය දෙකයි
Two hours

උපදෙස් :

- ❖ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න **50**ක් පිටු **12**ක අඩංගු වේ.
- ❖ **සියලුම** ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ❖ පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
- ❖ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් සැලකිලිමත්ව කියවන්න.
- ❖ **1** සිට **50** තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි** හෝ **ඉතාමත්** ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය, **පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින්** (×) **ලකුණු කරන්න.**

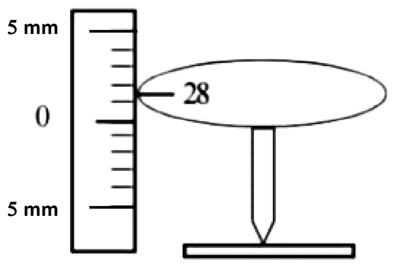
ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

$(g = 10 \text{ m s}^{-2})$

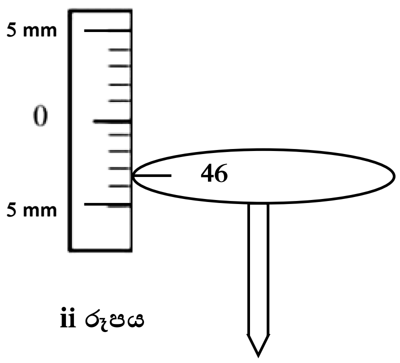
1. ඒකක සහ මාන නොපවතින රාශි **පමණක්ම** ඇතුළත් වන්නේ?

(1) තල කෝණය, ඝණ කෝණය
(2) ඝණ කෝණය, වර්තනාංකය
(3) තල කෝණය, කාර්යක්ෂමතාවය
(4) තල කෝණය, ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම
(5) ඝර්ෂණ සංගුණකය, වර්තනාංකය

2. ගෝලමානය භාවිතයෙන් මිනුමක් ලබා ගැනීමේදී එහි පාද සහ ඉස්කුරුප්පු තුඩ සමතල වීදුරු පෘෂ්ඨයක් ස්පර්ශ වී ඇති විට එහි පරිමාණ පිහිටුම් (i) රූපයේ දැක්වේ. ගෝලමානයේ වට පරිමාණයේ කොටස් ගණන 100 කි. ඉස්කුරුප්පු හිස පූර්ණ වටයක් කැරකවෙන විට සිරස් පරිමාණය ඔස්සේ එහි රේඛීය ප්‍රගමනය 1 mm කි. කුහරයක ගැඹුර මැනීමට යොදා ගන්නා අවස්ථාවක පරිමාණ පිහිටුම් (ii) රූපයේ දැක්වේ. කුහරයේ ගැඹුර වන්නේ,



i රූපය



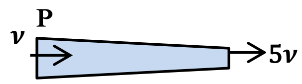
ii රූපය

(1) 1.28 mm (2) 3.46 mm (3) 4.74 mm (4)4.82 m (5)4.96 mm

3. පෘෂ්ඨ අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.3 ක් වන තිරස් රළු පෘෂ්ඨයක් මත තබා ඇති වස්තුවක ස්කන්ධය 5 kg වේ. වස්තුව මත 10 N තිරස් බලයක් යෙදේ. වස්තුව මත ඇතිවන ඝර්ෂණ බලය වන්නේ,

(1) 2 N (2) 3 N (3) 8 N (4) 10 N (5) 15 N

4. d ඝනත්වයක් සහිත දුස්ස්‍රාවී නොවන ද්‍රවයක් රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට විචල්‍ය හරස්කඩක් ඇති නළයක් තුළින් අනාකූලව ගමන් කරයි. නළය තිරස්ව පවතී නම් ප්‍රවාහ වේගය v වන ස්ථානයක තරලයේ පීඩනය P නම් ප්‍රවාහ වේගය 5v වන වෙනත් ස්ථානයක තරලයේ පීඩනය වන්නේ,



(1) $P - 2dv^2$ (2) $P + 2dv^2$ (3) $P - 12dv^2$ (4) $P + 12dv^2$

(5) $P - 24dv^2$

5. ඒකතල බල පද්ධතියක් යටතේ දෘඩ වස්තුවක් සමතුලිතව පවතී නම්,

(A) පද්ධතියේ ඕනෑම ලක්ෂයක් වටා බල ඝූර්ණවල වීජ ඓක්‍යය ශුන්‍ය වේ.

(B) පද්ධතියේ තිරසට θ ආනත දිශාවක් ඔස්සේ බලවල විභේදන කොටස්වල වීජ ඓක්‍යය ශුන්‍ය නොවේ.

(C) පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්ත බලය ශුන්‍ය වන අතර එය බල යුග්මයකට තුල්‍ය වේ.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින්,

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

6. පහත දක්වා ඇති කිනම් ප්‍රධාන දෙකක් සහිත **ද්වාරයක්** මගින් ද්විමය සංඛ්‍යා දෙකක් සර්වසම දැයි හඳුනා ගැනීමට භාවිත කළ හැකි ද?

(1) AND ද්වාරය (2) EX-OR ද්වාරය (3) OR ද්වාරය (4) NORද්වාරය

(5) NAND ද්වාරය

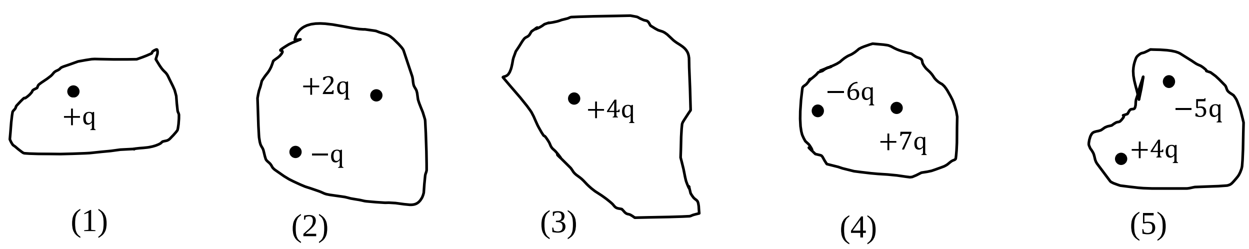
7. සම්මත අංකනයෙන් $\bar{c}bs$ ($\overline{\text{charm}}$, bottom, strange) ලෙස සෑදී ඇති අංශුවක සඵල ආරෝපණය වන්නේ,

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

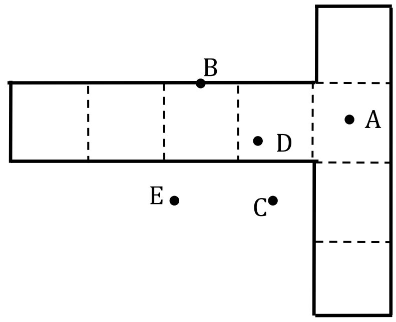
8. ගිටාරයක කම්බියක ආතතිය 5 N වන අතර ඒකක දිගක ස්කන්ධය $0.05\ kg\ m^{-1}$ වේ. එහි තීර්යක් තරංග වේගය වන්නේ,

(1) $1\ m\ s^{-1}$ (2) $5\ m\ s^{-1}$ (3) $8\ m\ s^{-1}$ (4) $10\ m\ s^{-1}$ (5) $20\ m\ s^{-1}$

9. පහත සංවෘත පෘෂ්ඨයන් අතුරෙන් කුමක් හරහා සඵල විද්‍යුත් ස්‍රාවය සෘණ අගයක් ගනී ද?



10. ඒකාකාර තහඩුවකින් කපා ගන්නා ලද වස්තුවක් රූපයේ දැක්වේ. තහඩුවේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පිහිටිය හැකි යැයි වඩාත්ම අනුමාන කළ හැකි ලක්ෂ්‍යය වනුයේ,



(1)A (2)B (3)C (4)D (5)E

11. විශ්වයේ පවතින මූලික බල ප්‍රබලතාවය අනුව **ආරෝහණ පිළිවෙළින්** දක්වා ඇත්තේ,

1) විද්‍යුත් චුම්බක බලය, දුබල බලය, ප්‍රබල බලය, ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය

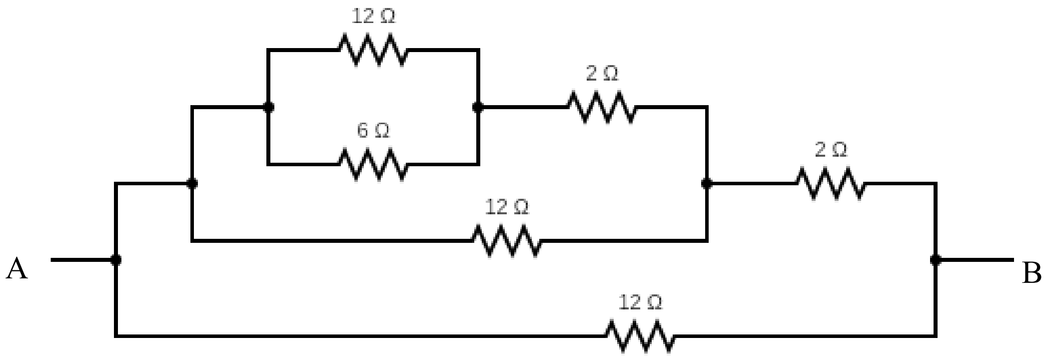
2) විද්‍යුත් චුම්බක බලය, ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය, දුබල බලය, ප්‍රබල බලය

3) ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය, දුබල බලය, විද්‍යුත් චුම්බක බලය, ප්‍රබල බලය

4) ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය, දුබල බලය, ප්‍රබල බලය, විද්‍යුත් චුම්බක බලය

5) විද්‍යුත් චුම්බක බලය, දුබල බලය, ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය, ප්‍රබල බලය

12.



ඉහත ජාලයේ A සහ B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ,

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

13. ලේසර් (LASER) සම්බන්ධව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A. පරමාණුවක පහළ ශක්ති මට්ටමක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් නිශ්චිත සංඛ්‍යාතයක් ඇති පෝටෝනයක් මගින් ඉහළ ශක්ති මට්ටමකට යැවිය හැක.

B. ඉහළ ශක්ති මට්ටමකට ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණය වීමෙන් පසු අස්ථායි වූ පරමාණුවල ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සැකඹුණු අවස්ථාවට පත් වේ.

C. සැකඹුණු අවස්ථාවේ ඇති පරමාණුවකින් සැකඹුණු ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉතා කෙටි කාලයකදී $(10^{-8} - 10^{-9})$s අහඹු ලෙස පහළ වැටීමෙන් ස්වයංසිද්ධි විමෝචනය සිදු වේ.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A හා B පමණි. (4) B සහ C පමණි. (5) A, B, C සියල්ලම

14. සරල අනුවර්තීය චලිතයේ යෙදෙන වස්තුවක විස්තාරය A සහ උපරිම වේගය v වේ. විස්තාරය $\frac{A}{8}$ දක්වා අඩු කළ විට එහි උපරිම වේගය වන්නේ,

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

15. සන්ධ්‍යාරයක සිට 50 m දුරක දී ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම 60 dB වේ. එම සන්ධ්‍යාරයේ සිට 100 m දුරක දී ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම වන්නේ, $lg(4) \approx 0.6$

(1) 58 dB (2) 54 dB (3) 50 dB

(4) 46 dB (5) 42 dB

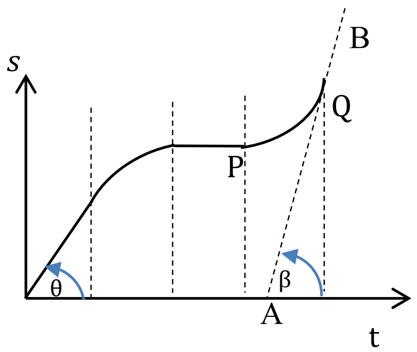
16. වීදුරු කේශික නළයක් තුළ ජලයේ කේශික උද්ගමනය h වේ. වීදුරු සහ ජලය අතර ස්පර්ශ කෝණය ශුන්‍ය වේ. ප්ලාස්ටික් වර්ගයකින් සාදන ලද වීදුරු නළයේ මානවලට සමාන මාන ඇති වෙනත් කේශික නළයක් ජලය සමග 90° ක ස්පර්ශ කෝණයක් ඇති කරයි. දෙවැනි නළය තුළ ජලයේ කේශික උද්ගමනය වන්නේ,

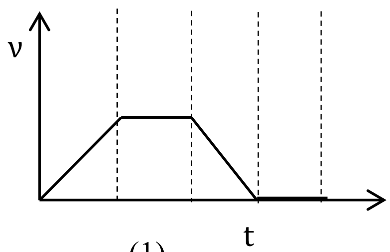
(1) 0 (2) $\frac{h}{2}$ (3) h (4) 2h (5) 10h

17. එක්තරා ද්‍රවයක් නියත පරිසර තත්ත්ව යටතේ දී 65 °C සිට 55 °C දක්වා සිසිල් වීමට විනාඩි 5ක් ගත විය. එම ද්‍රවය 55 °C සිට 45 °C දක්වා සිසිල් වීමට ගත වන කාලය වන්නේ, (කාමර උෂ්ණත්වය 30 °C වේ)

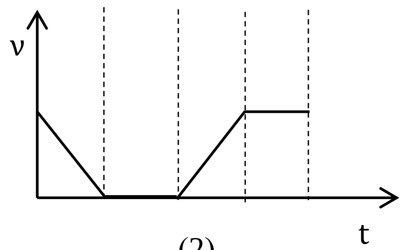
(1) විනාඩි 5 (2) විනාඩි 6.5 (3) විනාඩි 7.5 (4) විනාඩි 8 (5)විනාඩි 10

18. කාලය (t) සමඟ වස්තුවක විස්තාපනය(s) වෙනස්වන ආකාරය මෙම ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ. ඊට අනුරූප ප්‍රවේගය(v) කාලය (t) සමඟ වෙනස්වන ආකාරය නිවැරදිව දක්වන්නේ, (AB යනු PQ වක්‍ර කොටසට Q හි දී ඇඳි ස්පර්ශකයයි. $\beta > \theta$)

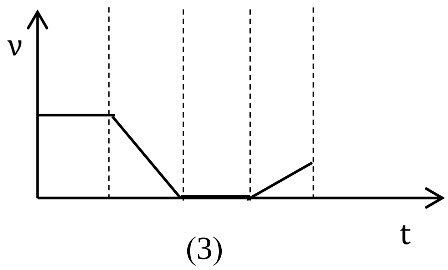




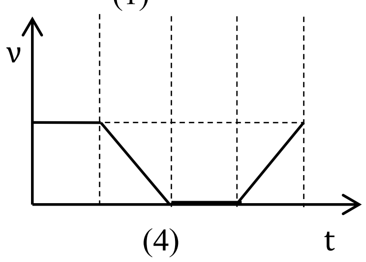
(1)



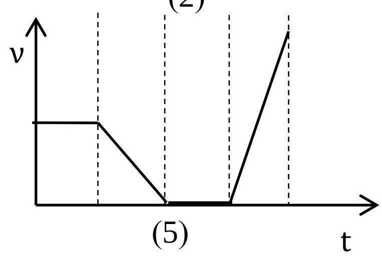
(2)



(3)



(4)



(5)

19. සුදු ආලෝකය වීදුරු ප්‍රිස්මයක් තුළින් ගමන් කරන විට **වීදුරු තුළ දී,**

A. තැඹිලි ආලෝකය, ඉන්ඩිගෝ ආලෝකයට වඩා වැඩි වේගයකින් ගමන් කරයි

B. නිල් ආලෝකය රතු ආලෝකයට වඩා අඩුවෙන් අපගමනය වේ.

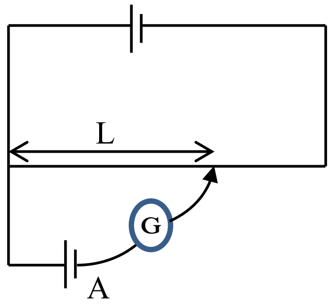
C. ප්‍රිස්මය තුළින් ගමන් ගන්නා එක් එක් වර්ණයන්ගේ වර්තනාංක විවිධ අගයන් ගනී

මින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A හා B පමණි. (4) A සහ C පමණි.

(5) A, B, C සියල්ලම.

20. විභවමාන පරිපථයක් මගින් රූපයේ පරිදි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r වන A නම් කෝෂයක විද්‍යුත්ගාමක බලය මැනීමට සම්බන්ධ කර ඇති විට සංතුලන දිග L වේ. විශාලත්වය 5 r වන ප්‍රතිරෝධකයක් A කෝෂයේ අග්‍රහරහා සම්බන්ධ කළ විට නව සංතුලන දිග වන්නේ,



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

(5) 6L

21. p – n සන්ධියක් සම්බන්ධව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) සන්ධියේ, ධාරා (I) වෝල්ටියතා (V) ලාක්ෂණිකය සරල රේඛීය වේ.

B) නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන සහ කුහර මගින් ගෙන යනු ලබන ධාරාවල් එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට වේ.

C)ගොඩනැගෙන විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව p සිට n ට වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) A පමණක් සත්‍ය වේ. (2) B පමණක් සත්‍ය වේ. (3) C පමණක් සත්‍ය වේ.

(4) A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ. (5) B සහ C පමණක් සත්‍ය වේ.

22. දිග 0.25 m හා පළල 0.20 m වන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර දඟරයක් වට 1000 කින් සමන්විත වේ. එය චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය 0.08 T වන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. දඟරය තුළින් 1 A ධාරාවක් ගලයි නම් දඟරය මත ඇති කළ හැකි උපරිම ව්‍යාවර්තය වන්නේ,

(1) 1 N m (2) 2 N m (3) 3 N m (4) 4 N m (5) 5 N m

23. පරිපථයක සම්බන්ධ කර ඇති කෝෂයක විද්‍යුත් ගාමක බලයට 1.5 V වේ. එම කෝෂයේ අග්‍ර අතර විභව අන්තරය,

1) සැමවිටම 1.5 V ට වඩා අඩුය.

2) සැමවිටම 1.5 V සමාන ය.

3) සැමවිටම 1.5 V ට වඩා වැඩිය.

4) ශුන්‍ය වේ.

5) පරිපථයේ ඉතිරි කොටස මත රඳා පවතී

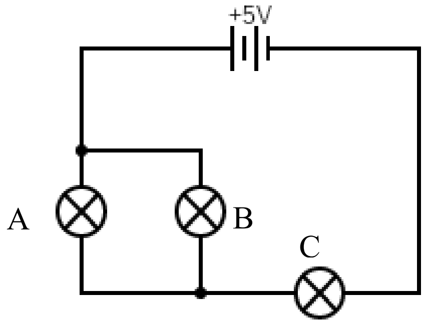
24. උතුරු දිශාවේ සිට දකුනු දිශාව බලා කම්බියක් ඒකාකාර නොවන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක ගමන් කරන විට, එහි දිග හරහා විද්‍යුත්ගාමක බලයක් ප්‍රේරණය වේ. මෙම විද්‍යුත්ගාමක බලය රඳා **නොපවතිනුයේ,**

(1) කම්බියේ ප්‍රවේගය මතය (2) කම්බියේ දිග මතය

(3) කම්බියේ අරය මතය (4) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ ස්‍රාව සනත්වය වෙනස්වන සීඝ්‍රතාවය මතය

(5) කම්බියේ චලිත දිශාව චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට දරන ආනතිය මතය

25. සර්වසම විදුලිපන්දම් බල්බ තුනක් පරිපථයේ ඇත. A, B සහ C බල්බ වල දීප්තිය පිළිබඳ කර ඇති පහත ප්‍රකාශ වලින් නිවැරදි වන්නේ,



(1) A දීප්තිය උපරිම වේ.

(2) B දීප්තිය උපරිම වේ.

(3) A සහ B හි දීප්තිය උපරිම වේ.

(4) C දීප්තිය අවම වේ.

(5) A සහ B හි දීප්තිය සමාන වේ.

26. L දිගැති ඒකාකාර දණ්ඩක ස්කන්ධය M වේ. දණ්ඩ තිරස්ව තබා ගනිමින් එහි එක් කෙළවරක් හරහා යන අක්ෂයක් වටා ω_0 නියත කෝණික ප්‍රවේගයකින් භ්‍රමණය කෙරේ. ස්කන්ධය m වන පබලුවක් දණ්ඩ මත භ්‍රමණ අක්ෂය සමීපයේ තබා ඇති අතර එයට දණ්ඩ දිගේ සුමටව ලිස්සා යා හැකිය. පබලුව දණ්ඩ මධ්‍යයට ගමන් කරන විට පද්ධතියේ කෝණික ප්‍රවේගය වන්නේ? (කෙළවරක් හරහා යන අක්ෂයක් වටා දණ්ඩේ අවස්ථිතික ඝූර්ණය $\frac{1}{12}ML^2$ ලෙස ගන්න.)

(1) $\frac{M\omega_0}{(M+3m)}$ (2) $\frac{M\omega_0}{m}$ (3) $\frac{4M\omega_0}{(4M+3m)}$ (4) ω_0 (5) 0

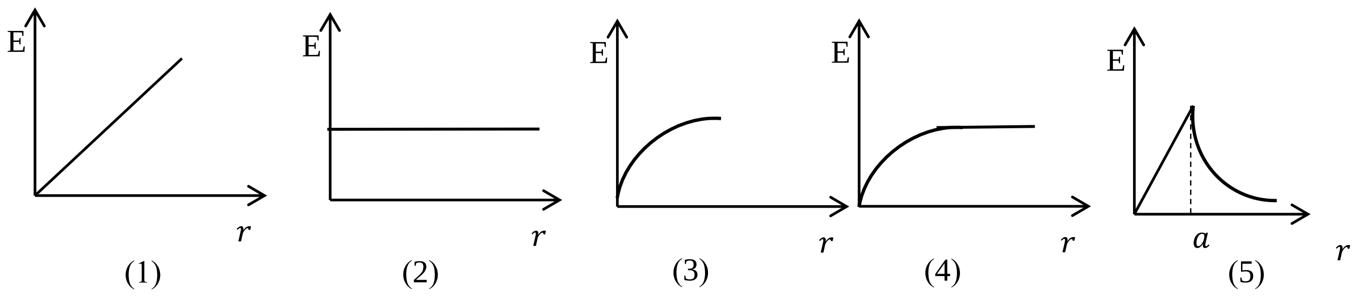
27. විකිරණශීලී ද්‍රව්‍යයකට මිනිත්තු 30 ක අර්ධ ආයු කාලයක් ඇත. පැය දෙකකට පසු විකිරණශීලී ද්‍රව්‍යයේ **ඉතිරිව ඇති භාගය** ප්‍රතිශතයක් ලෙස වන්නේ,

(1) 6.25 % (2) 25 % (3)75 % (4)87.5 % (5) 93.75 %

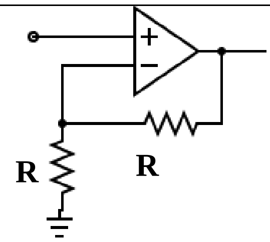
28. ස්කන්ධය 5M වන ජම්බාරයක් H උසක සිට ස්කන්ධය 20M වන කණුවක් මතට නිශ්චලතාවයේ සිට වැටේ. ගැටුම **පූර්ණ අප්‍රත්‍යාස්ථ** නම් එක් ගැටුමක දී අපතේ යන ශක්තියේ ප්‍රතිශතය වන්නේ,

(1)10 % (2)20 % (3)40 % (4)80 % (5)100 %

29. Q ආරෝපණයක් අරය a වන පරිවාරක ගෝලයක පරිමාව පුරා ඒකාකාරව ව්‍යාප්ත වී ඇත. ගෝලයේ කේන්ද්‍රයේ සිට මනිනු ලබන දුර (r) සමඟ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය(E) විචලනය වන ආකාරය නිවැරදිව දක්වන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,

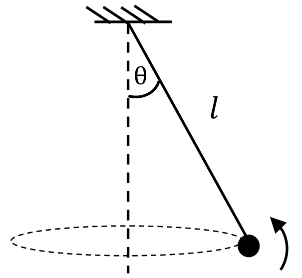


30. පෙන්වා ඇති කාරාකාත්මක වර්ධක පරිපථයේ වෝල්ටීයතා ලාභය වන්නේ,



(1)+ 1 (2) + 2 (3) −1 (4) −2 (5) 0

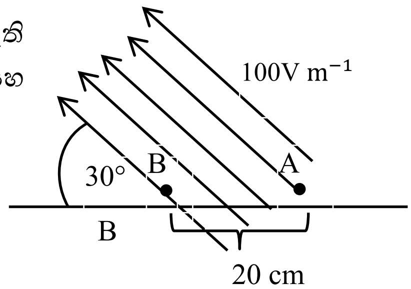
31. ස්කන්ධය m වන වස්තුවක් l දිගැති නූලකින්, නූල සිරසට θ ආනතියක් සහිතව O නම් අචල ලක්ෂ්‍යකින් එල්ලා O හරහා යන සිරස් අක්ෂය වටා රූපයේ ආකාරයට තිරස් වෘත්තාකාර මාර්ගයක ගමන් කිරීමට සලස්වා ඇත. වාත ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හැරිය හැකි නම් සහ θ කෝණය නියතව පවතී නම් පද්ධතියේ දෝලන කාලාවර්තය වන්නේ,



(1) $2\pi\sqrt{\frac{l}{g\cos\theta}}$ (2) $2\pi\sqrt{\frac{l\cos\theta}{g\sin\theta}}$ (3) $\sqrt{\frac{l}{g\sin\theta}}$

(4) $2\pi\sqrt{\frac{l\cos\theta}{g}}$ (5) $\pi\sqrt{\frac{l\cos\theta}{g}}$

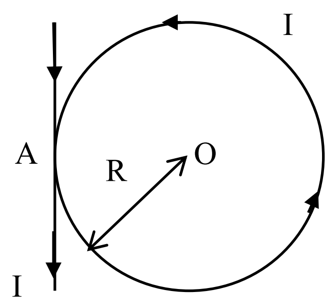
32. විශාලත්වය 100V m^{-1} වන ඒකාකාර විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් රූපයේ පෙන්වා ඇති තිරසට 30° කින් ආනත දිශාවකට ක්‍රියා කරයි. V_A සහ V_B යනු පිළිවෙළින් A සහ B ලක්ෂ්‍යවල විභව නම් $V_A - V_B$ සමාන වනුයේ,



(1) $5\sqrt{2}$ V (2) $-10\sqrt{3}$ V (3) $-10\sqrt{2}$ V

(4) $-20\sqrt{3}$ V (5) $10\sqrt{3}$ V

33. A හිදී සන්නායක කොටස් එකිනෙක ස්පර්ශ නොවන අනන්ත දිගක් සහිත දිග කම්බියක් රූපයේ දැක්වෙන ලෙස නමා ඇත.වෘත්තාකාර කොටසේ අරය R ද කම්බිය හරහා ගලන ධාරාව I ද නම් O කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව සනත්වයේ විශාලත්වය සහ දිශාව වනුයේ,



1) $\frac{\mu_0 I}{2R}\left(1-\frac{1}{\pi}\right)$ කඩදාසියේ තලයට ලම්බව කඩදාසිය තුළට
2) $\frac{\mu_0 I}{2R}\left(1-\frac{1}{\pi}\right)$ කඩදාසියේ තලයට ලම්බව කඩදාසියෙන් ඉවතට
3) $\frac{\mu_0 I}{2R}\left(1+\frac{1}{\pi}\right)$ කඩදාසියේ තලයට ලම්බව කඩදාසිය තුළට
4) $\frac{\mu_0 I}{2R}\left(1+\frac{1}{\pi}\right)$ කඩදාසියේ තලයට ලම්බව කඩදාසියෙන් ඉවතට
5) ශුන්‍ය වේ

34. **සමාන ගම්‍යතා** සහිතව ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සහ ප්‍රෝටෝනයක් කිසිදු ක්ෂේත්‍රයක් නොමැති පෙදෙසක සිට විශාල ප්‍රදේශයක පැතිරී ඇති ඒකකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ඇතුළු වේ. පහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වන්නේ,

1) ඉලෙක්ට්‍රෝනය වඩා වැඩි අරයක් සහිතව අර්ධ වෘත්තාකාර පථයක ගමන් කරයි.

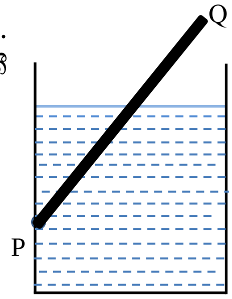
2) ප්‍රෝටෝනය වඩා වැඩි අරයක් සහිතව අර්ධ වෘත්තාකාර පථයක ගමන් කරයි.

3) ඉලෙක්ට්‍රෝනය සහ ප්‍රෝටෝනය එකම දිශාවකට සමාන අරයක් සහිත අර්ධ වෘත්තාකාර පථවල ගමන් කරයි.

4) ඉලෙක්ට්‍රෝනය සහ ප්‍රෝටෝනය ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට සමාන අරයක් සහිත අර්ධ වෘත්තාකාර පථවල ගමන් කරයි.

5) ඉලෙක්ට්‍රෝනය සහ ප්‍රෝටෝනය සමාන අරයක් සහිත පූර්ණ වෘත්තාකාර මාර්ග දෙකක ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට ගමන් කරයි.

35. ඒකාකාර PQ දණ්ඩක් ජලය අඩංගු භාජනයක බිත්තියට P හි දී නිදහසේ අසව් කොට ඇත. සමතුලිත අවස්ථාවේ දී දණ්ඩෙන් හතෙන් තුනක් (3/7) ක් ද්‍රවයෙන් පිටතට නෙරා පවතී නම් දණ්ඩ සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ විශිෂ්ට ගුරුත්වය වනුයේ,



(1) $\frac{16}{49}$ (2) $\frac{8}{49}$ (3) $\frac{16}{25}$ (4) $\frac{49}{16}$ (5) $\frac{16}{7}$

36. පරිමාව 5V සහ රේඛීය ප්‍රසාරණතාවය α වන වීදුරු භාජනයක් පරිමා ප්‍රසාරණතාවය γ වූ ද්‍රවයකින් **සම්පූර්ණයෙන්** පුරවා ඇත. වේ. විදුරු භාජනයේ උෂ්ණත්වය θ ප්‍රමාණයකින් වැඩි කළ විට ඉවතට ගලන ද්‍රව පරිමාව V නම් α සහ γ අතර සම්බන්ධය වන්නේ,

(1) $\alpha = \frac{\gamma}{3} - \frac{1}{15\theta}$ (2) $\alpha = \frac{\gamma}{3} + \frac{1}{\theta}$ (3) $\alpha = \frac{\gamma}{15} - \frac{1}{\theta}$ (4) $\alpha = \frac{\gamma}{3} - \frac{1}{\theta}$

(5) $\alpha = \frac{\gamma}{3} + \frac{1}{15\theta}$

37. කර්මාන්ත ශාලාවක ඇති වූ හදිසි ගින්නක් නිසා අනතුරු හැඟවීමක දී අචලව සවි කර ඇති සයිරන් නළාවක් මගින් 1600 Hz වූ නාදයක් නිකුත් කරන අතර එම හඬ ඇසුණු පුද්ගලයෙක් 2 $m\,s^{-1}$ ඒකාකාර වේගයෙන් කර්මාන්ත ශාලාවෙන් ඉවතට තිරස්ව දකුණු දෙසට දුවයි. මෙම අවස්ථාවේදී කර්මාන්ත ශාලාවට දකුණු පසින් පිහිටි කුඩා කන්දක සිට කර්මාන්ත ශාලාවට දෙසට 20 $m\,s^{-1}$ ඒකාකාර වේගයෙන් සුළඟක්ද හමා යයි. **නිශ්චල වාතයේ දී ධ්වනි වේගය** 340 $m\,s^{-1}$ නම් පුද්ගලයාට **ඇසෙන** සයිරන් නළාවේ සංඛ්‍යාතය වන්නේ,

(1) 1590 Hz (2) 1591 Hz (3) 1600 Hz (4) 1610 Hz (5) 1609 Hz

38. අලුත් අවුරුදු සමයේ සාදන ලද කොකිස් 10 ක ස්කන්ධය 125 g වන අතර එම කොකිස් සියල්ලම සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව 60% ක් වන බඳුනකට දමා පියන තදින් වසන ලදී. දින කීපයකට පසු එම බඳුන විවෘත කළ පසු බඳුනේ නව සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව 40% දක්වා අඩු වී ඇති බවත් කොකිස්වල මුළු ස්කන්ධය 126 g දක්වා වැඩි වී ඇති බවත් නිරීක්ෂණය කරන ලදී. බඳුනේ උෂ්ණත්වය එම දින කීපය පුරාම නියතව පැවතුනේ නම්, කොකිස් දැමීමට පෙර බඳුනේ තිබූ ජල වාෂ්පවල ස්කන්ධය වන්නේ, (කොකිස්වල අඩංගු තෙල් බඳුනේ පෘෂ්ඨය මගින් උරා නොගන්නා බව සලකන්න.)

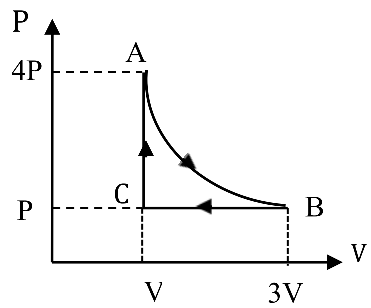
(1) 1 g (2) 2 g (3) 3 g (4) 4 g (5) 5 g

39. සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක් V විභව අන්තරයකට ආරෝපණය කර ඇත. ඉන්පසු ධාරිත්‍රකය ඒකලිත කර තහඩු අතර පරතරය මුල් අගයෙන් හතරෙන් එකක් දක්වා අඩු කළ විට තහඩු අතර නව විභව අන්තරය වන්නේ,

(1) $\frac{V}{4}$ (2) $\frac{V}{2}$ (3) V (4) 2V

(5) 4V

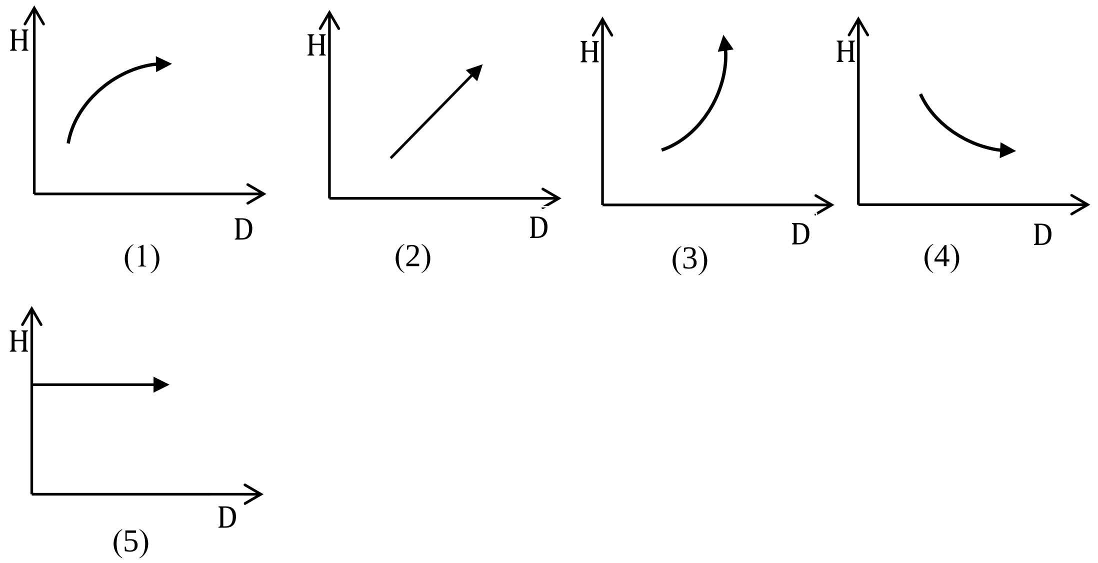
40. ABCA චක්‍රීය තාප ගතික ක්‍රියාවලිය තුළදී කෙරෙන කාර්යය **ආසන්න වශයෙන්** විය හැක්කේ,



(1) $-3PV$ (2) $-\frac{11}{4}PV$ (3) $+2PV$ (4) $+\frac{11}{4}PV$

(5) $+3PV$

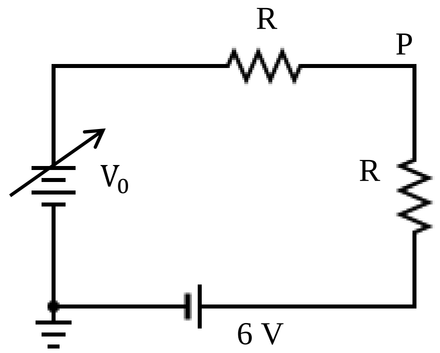
41. පොළව මත ඇති විශාල ආලෝක ප්‍රභවයක සිට පටු ආලෝක කිරණයක් තිරසට යම් කෝණයක් ($\theta < 90°$) පොළව මට්ටමේ සිට ඉහළට ගමන් කරයි. සිරස් උස සමඟ වර්තනාංකය ක්‍රමයෙන් අඩු වේ නම් තිරස් දුර (D) සහ සිරස් උස (H) නම් ආලෝක කදම්භයේ ගමන් මඟ වඩාත් හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

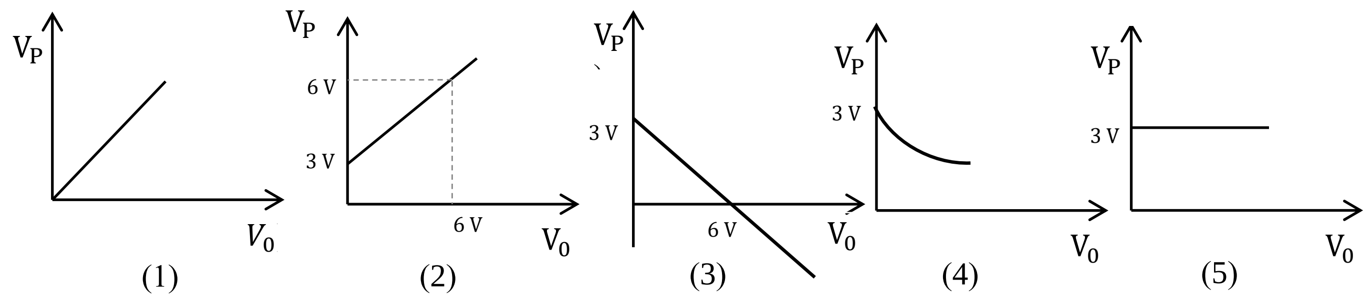


42. දුර දෘෂ්ටිකත්වය සහිත පුද්ගලයෙකුගේ විදූර ලක්ෂ්‍යය අනන්තයේ පිහිටයි. ඔහු පොත් කියවීමට අත් කාචයක් (විශාලක) භාවිත කරයි. ඔහුට පොත් කියවන විට අකුරුවල පැහැදිලි විශාලිත ප්‍රතිබිම්බයක් පෙනෙනුයේ පොත කාචයේ සිට 10 cm සහ 15 cm අතර දුරකින් තැබුවහොත් පමණි. ඔහුගේ රෝගී ඇසේ විශද දෘෂ්ටියේ අවම දුර වනුයේ,

(1) 26 cm (2) 27 cm (3) 28 cm (4) 29 cm (5) 30 cm

43. නොගිණිය හැකි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහිත 6 V සහ විචල්‍ය වෝල්ටීයතාවයක් (V_0) ඇති කෝෂ දෙකක් පහත පරිපථයේ දැක්වේ. V_0 හි අගය වෙනස් කරන විට P ලක්ෂ්‍යයේ විභවය (V_P) වෙනස්වන ආකාරය නිවැරදිව දක්වන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,





44. රසදිය උෂ්ණත්වමානයක් ක්‍රමාංකනයේ දී 0 °C සහ 100 °C ලකුණු කර ඇත්තේ සත්‍ය වශයෙන්ම පිළිවෙළින් −1 °C සහ 101 °C යන උෂ්ණත්ව වලදීය. ඉහත උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංකය 50 °C පෙන්නුම් කරන විට සත්‍ය උෂ්ණත්වය වනුයේ,

(1) 48 °C (2) 49°C (3) 50°C (4) 51°C (5) 52°C

45. $+5$ C ලක්ෂීය ආරෝපණ තුනක් ඒකලිත ආරෝපණ ව්‍යාප්තියක O ලක්ෂ්‍යයක සිට 1 cm, 3 cm සහ 5 cm දුරින් තබා ඇත. -5 C ආරෝපණයක් සිට O ලක්ෂ්‍යයේ සිට d දුරින් තැබූ විට වෙනත් ආරෝපණයක් අනන්තයේ සිට කිසිම කාර්යයක් නොකර O ලක්ෂ්‍යයට ගෙන ආ හැකිය. d හි අගය වනුයේ,

(1) $\frac{3}{4}$ cm (2) $\frac{5}{6}$ cm (3) $\frac{7}{8}$ cm (4) $\frac{15}{23}$ cm (5) $\frac{23}{15}$ cm

46. හරස්කඩ වර්ගඵලයන් සහ ආරම්භක දිගවල් සමානවන එහෙත් යං මාපාංක Y_1 සහ Y_2 වූ වෙනත් ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් සාදා ඇති දඬු දෙකක් ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කර සෘජු සංයුක්ත තනි දණ්ඩක් සාදා ඇත. මෙම සංයුක්ත දණ්ඩේ සමක යං මාපාංකය වන්නේ,

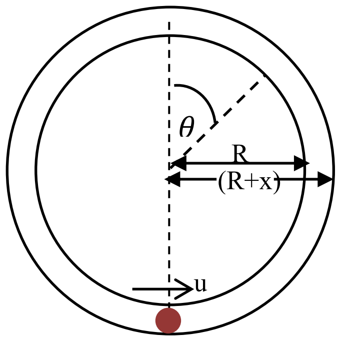
(1) $Y_1 + Y_2$ (2) $2(Y_1 + Y_2)$ (3) $\frac{2Y_1Y_2}{(Y_1+Y_2)}$

(4) $\frac{Y_1Y_2}{(Y_1+Y_2)}$ (5) $\sqrt{Y_1Y_2}$

47. පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $100\ cm^2$ වූ සර්වසම තිරස් තහඩු දෙකක් 4 cm පරතරයක් සහිතව තබා ඇත. එම තහඩු අතර අවකාශය දුස්ස්‍රාවිතා සංගුණකය $0.3\ kg\ m^{-1}\ s^{-1}$ වූ තෙලකින් පුරවා ඇත. පහළින් ඇති තහඩුව අචලව තබා ගනිමින් ඉහළ තහඩුව තිරස් බලයක් යොදා අදිනු ලැබේ. එවිට තෙල් ස්ථරවල ප්‍රවේග, තහඩු අතර පරතරය සමග **රේඛීයව** විචලනය වේ නම්, තෙල්වල මධ්‍ය ස්ථරයේ වේගය $6\ m\ s^{-1}$ ලෙස පවත්වා ගැනීමට ඉහළ තහඩුව මත යෙදිය යුතු **නියත තිරස් බලය** වන්නේ,

(1) 0.1 N (2) 0.2 N (3) 0.7 N (4) 0.9 N (5) 1.0 N

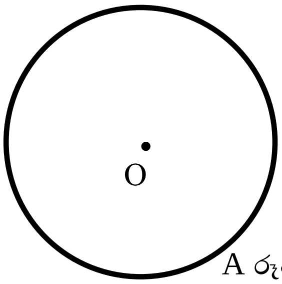
48. අරය R සහ අරය R+x වන ඒකාක්ෂික වන පරිදි සුමට බිත්ති සහිත කුහර සිලින්ඩර දෙකක් අචලව සවි කර ඇත. සිලින්ඩර දෙක අතර අවකාශය තුළ විෂ්කම්භය d වූ (d < x) සුමට ගෝලයක් පතුලේ නිශ්චලව ඇත. ගෝලයට ආරම්භයේදී u තිරස් ප්‍රවේගයක් ලබා දෙයි. එවිට ගෝලය සිලින්ඩර දෙක අතර අවකාශය තුළ චලිත වන අතර එය උඩු අත් සිරස සමඟ θ කෝණයක් සාදන මොහොතේ දී එය මත ඇති වන අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රතිවර්ත වේ. ගෝලයට ලබා දුන් ආරම්භක ප්‍රවේගය u වන්නේ,



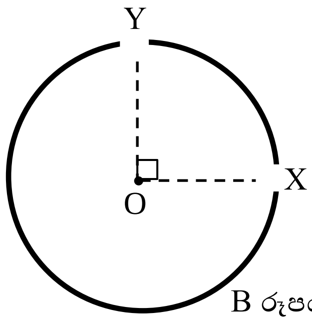
(1) $\sqrt{gR(2+3\cos\theta)}$ (2) $\sqrt{gR(2+\cos\theta)}$ (3) $\sqrt{3gR(2+\cos\theta)}$

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

49. අරය R සහ ස්කන්ධය M වූ වළල්ලක් A රූපයේ ද එම වළල්ලේම B රූපයේ පරිදි එකිනෙකට ලම්බක OX සහ OY පිහිටුම් දෙකක m_0 ස්කන්ධ දෙකක් ඉවත් කර ඇති අවස්ථාවක් B රූපයේ ද දැක්වේ. A සහ B අවස්ථා දෙකේ දී වළල්ල මගින් එහි කේන්ද්‍රයේ (O) ඇති කරන ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවයන් වන්නේ,



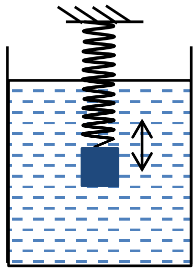
A රූපය

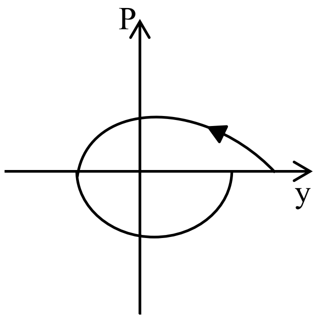


B රූපය

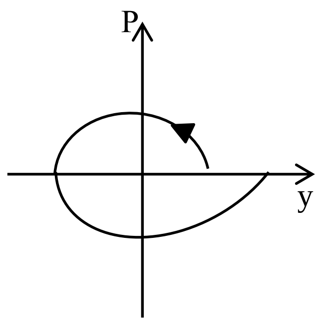
වරණය	A රූපයේ වළල්ල මගින් O හි ඇති කරන ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය	B රූපයේ වළල්ලේ ඉතිරි වූ කොටස මගින් මගින් O හි ඇති කරන ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය
(1)	ශූන්‍ය වේ	$\frac{Gm_0}{R^2}$ ↙
(2)	ශූන්‍ය වේ	$\sqrt{2}\frac{Gm_0}{R^2}$ ↙
(3)	ශූන්‍ය වේ	$\sqrt{2}\frac{Gm_0}{R^2}$ ↗
(4)	අනන්ත වේ	$\sqrt{2}\frac{Gm_0}{R^2}$ ↙
(5)	අනන්ත වේ	$\sqrt{2}\frac{Gm_0}{R^2}$ ↗

50. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වස්තුවක් දුන්නකට සම්බන්ධ කර එය ජලය තුළ ගිල්වා තිබේ. එක් කාලාවර්තයක් තුළ සමතුලිත පිහිටුමේ සිට මනිනු ලබන විස්ථාපනය (y) සමඟ වස්තුවේ ගම්‍යතාවය (P) නිවරදිව විචලනය වන්නේ, (චලිතයේදී වස්තුව ජල මට්ටමින් ඉහළට නොපැමිණෙන අතර ආරම්භයේ දී දුන්න උපරිම වශයෙන් තෙරපී ඇති බව උපකල්පනය කරන්න. සිරස්ව ඉහළ දිශාවට විස්ථාපන සහ ගම්‍යතා දෛශික ධන බව සලකන්න.)

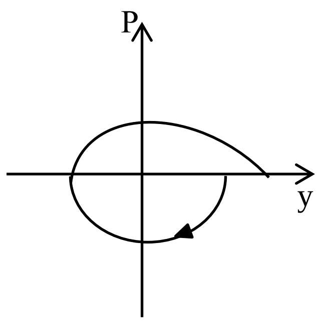




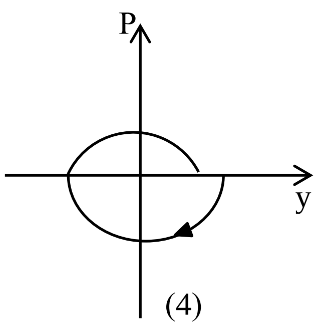
(1)



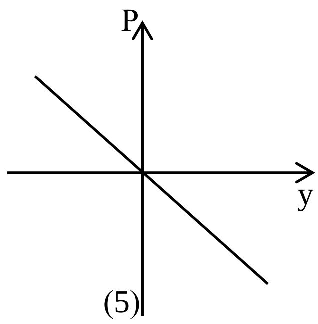
(2)



(3)



(4)



(5)