අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) - 1987
භෞතික විද්‍යාව I

(g = 10 N kg-1)

01. ධ්වනි තරංගයක් එක් මාධ්‍යයක සිට තවත් මාධ්‍යයකට ගමන් කිරීමේ දී එහි වෙනස් නොවී පවතින රාශිය වනුයේ,

1. ප්‍රවේගය 2. විස්තාරය 3. සංඛ්‍යාතය
4. තරංග ආයාමය 5. නීව්‍රතාවය

02. කිලෝවොට් පැයක් සමාන වනුයේ,

1. 3.6×10^2 J 2. 3.6×10^3 J 3. 3.6×10^4 J
4. 3.6×10^6 J 3.6×10^5 J

03. පෘෂ්ඨයක ඕසුයෙන් වෙනස් වන උෂ්ණත්ව නිර්ණය කිරීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි වඩාත්ම සුදුසු උෂ්ණත්වමානය වනුයේ,

1. වීදුරු - රසදිය උෂ්ණත්වමානය
2. නියත පරිමා වායු උෂ්ණත්වමානය
3. ප්ලැටිනම් ප්‍රතිරෝධ උෂ්ණත්වමානය
4. වීදුරු - මධ්‍යසාර උෂ්ණත්වමානය 5. තාප විද්‍යුත් යුග්මය

04. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) පීඩනයේ මාන $ML^{-1}T^{-2}$ වේ.

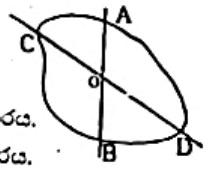
B) පෘෂ්ඨික ආතතියේ මාන MT^{-2} වේ.

C) සාපේක්ෂ ඝණත්වය මාන රහිත රාශියකි.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්

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

05. තහඩුවක් A ලක්ෂ්‍යයෙන් එල්ලූ විට, එය AB රේඛාව සිරස් ව සිටින සේ රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට නිශ්චලව පවතී. B ලක්ෂ්‍යයට m ස්කන්ධයක් ඇඳා. තහඩුව C ලක්ෂ්‍යයෙන් එල්ලූ විට CD රේඛාව සිරස්ව සිටින සේ එය නිශ්චලව පවතී. තහඩුවේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පිහිටියේ,



1. O ලක්ෂ්‍යයේ ය. 2. A සහ O අතරය.
3. B සහ O අතරය. 4. C සහ O අතරය.
5. D සහ O අතරය.

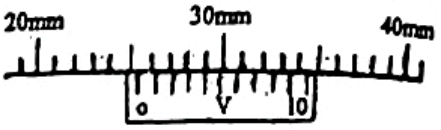
06. පහත දැක්වෙන ආවරනවලින් කුමක් පෘෂ්ඨික ආතතිය නිසා සිදුවන්නක් ද?

1. උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට උෂ්ණත්වමානයක රසදිය ඉහළ නැඟීම.
2. පහළට වැටෙන දුව බින්දු ගෝලාකාර හැඩයක් ගැනීම.
3. වායුගෝලීය පීඩනය වැඩි වන විට බැරෝමීටරයක රසදිය ඉහළ යාම.
4. තරලයක් තුළ පහළට වැටෙන ගෝලාකාර වස්තුවක් නියත ප්‍රවේගයක් ලබා ගැනීම.
5. සුවිද විලවුන් බෝතලයක් විවෘත කළ විට එහි සුවඳ කාමරයක් තුළ පැතිර යාම.

07. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක භ්‍රමණය වන පැනලි කම්බි දඟරයක ප්‍රේරණය වන වි. ගා. බ. රදා නොපවතිනුයේ,

1. එහි භ්‍රමණ ශීඝ්‍රතාව මතය.
2. දඟරයේ ක්ෂේත්‍රඵලය මතය.
3. දඟරයේ පොටවල් ගණන මත ය.
4. දඟරයේ ප්‍රතිරෝධය මත ය.
5. චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය මත ය.

08. රූපයේ පෙන්වා ඇති උපකරණයෙහි ප්‍රධාන පරිමාණ කොටස් 9ක් එනම් 9 mm, වර්නියර් පරිමාණයේ කොටස් 10ක් සමඟ සම්පාත වේ. රූප සටහනෙහි දැක්වෙන පාඨාංකය,

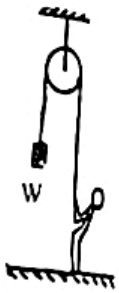


1. 25 mm 2. 25.1 mm 3. 25.5 mm 4. 25.6 mm 5. 26.1 mm

09. M ස්කන්ධය G ද ගුරුත්වාකර්ෂණ නියතය ද වූ පෘථිවි කේන්ද්‍රයේ සිට r දුරකින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක දී ගුරුත්වරණයේ විශාලත්වය වනුයේ,

1. $\frac{G}{Mr}$ 2. $\frac{M^2g}{r^2}$ 3. $\frac{M^2G^2}{r}$ 4. $\frac{MG}{r^2}$ 5. $\frac{MG}{r}$

10. බර W වූ මිනිසෙක්, තිරස් පොළොවක් මත සිට සවිකරන ලද කප්පියක ආධාරයෙන් P නම් භාරයක් රූප සටහනෙහි දැක්වෙන ආකාරයට රඳවා තබා ගනී. මිනිසා මගින් පොළොව මත ඇතිකරන ලද බලය වනුයේ,



1. W 2. P 3. W - P
4. P - W. 5. W + P

11. මිනිසෙකුට සිය ඇසෙහි සිට 60 cm සහ 500 cm පරාසය තුළ පිහිටි වස්තූන් පැහැදිලිව දැකිය හැක. මනුගේ විදුර උපරිම අනන්තය වන සේ සකස් කිරීමට භාවිතා කළ යුතු උපදෙස් යුවල සමන්විත විය යුත්තේ,

1. 60 cm නාභීය දුරින් යුතු අභිසාරී කාචවලින් ය.
2. 500 cm නාභීය දුරින් යුතු අභිසාරී කාචවලින් ය.
3. 60 cm නාභීය දුරින් යුතු අපසාරී කාචවලින් ය.
4. 500 cm නාභීය දුරින් යුතු අපසාරී කාචවලින් ය.
5. 60 cm නාභීය දුරින් යුතු සිලින්ඩරාකාර කාචවලින් ය.

12. සාමාන්‍ය සිරුමාරු අවස්ථාවේ ඇති ගැලීලියෝ දුරේක්ෂයක් පිළිබඳව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) එය භූ වස්තූන්ගේ උඩුකුරු ප්‍රතිබිම්බයක් සාදයි.

B) එහි කාච දෙක අතර දුර, එහි අවතලතෙහි නාභීය දුරට සමාන නාභීය දුරකින් යුතු වූ අවතලතකින් සහ සමාන විශාලන බලයකින් යුක්ත වූ නසෂන් දුරේක්ෂයක කාච දෙක අතර දුරට වඩා අඩු වේ.

C) එහි උපතලක කෙටි නාභීය දුරකින් යුක්ත වූ අවතල කාචයකි.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

1. A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ.
2. B සහ C පමණක් සත්‍ය වේ.
3. A සහ C පමණක් සත්‍ය වේ.
4. A, B සහ C යන සියල්ලම සත්‍ය වේ.
5. A, B සහ C යන සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

13. එක්තරා වීදුරු ප්‍රිස්මයක් සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ රතු, කහ සහ නිල් ආලෝකය සඳහා වර්තන අංකයන් පිළිවෙලින් 1.510, 1.517 සහ 1.521 වේ. මෙම ප්‍රිස්ම ද්‍රව්‍යයෙහි අපකිරණ බලය වනුයේ,

1. $\frac{1.521 - 1.510}{1.521 - 1.517}$ 2. $\frac{1.521 - 1.510}{1.517 - 1}$

3. $\frac{1.521-1.510}{1.517-1.510}$ 4. $\frac{1.517-1.510}{1.521-1}$

5. $\frac{1.521-1.510}{1.517}$

14. විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව පිළිබඳ කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) ඕනෑම ද්‍රව්‍යයක විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව යනු එම ද්‍රව්‍යයේ උෂ්ණත්වය 1^0C කින් ඉහළ නැංවීමට අවශ්‍ය තාපප්‍රමාණයයි.

B) ජලය හොඳ සිසිල කාරකයක් වනුයේ එහි විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව උච්ච නිසා ය.

C) ද්‍රව්‍යයක විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව උෂ්ණත්වය සහ ස්කන්ධය යන දෙක ම මත රඳා පවතී.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්,

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

15. ද්‍රවයක වාෂ්පීකරණය සහ එහි වාෂ්ප පීඩනය පිළිබඳව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) වාෂ්පීකරණය, වේගයෙන් ගමන් කරන අණු ද්‍රවයෙන් මිදී යාමේ ප්‍රතිඵලයකි.

B) සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය යනු ද්‍රවයට ඉහළින් ඇති වාෂ්පය ද්‍රවය සමඟ සමතුලිතව ඇති විට දී ඇති කරන පීඩනයයි.

C) සංවෘත භාජනයක ඇති ද්‍රවයක සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය, ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය සහ පරිමාව යන දෙක ම මත රඳා පවතී.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශනවලින්,

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

16. දෙකෙළවර ම විවෘතව ඇති නලයක දිග 30 cm වේ. එහි ඇති විය හැකි පළමු උපරිතානයේ තරංග ආයාමය,

1. 30 cm 2. 40 cm 3. 60 cm
4. 75 cm 5. 90 cm

17. 0^0C දී සහ පීඩනය රසදිය 76 cm දී, වාතය තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය 330 ms^{-1} වේ. 30^0C දී සහ පීඩනය රසදිය 75 cm දී ධ්වනි ප්‍රවේගය වනුයේ,

1. $330 \times \frac{303}{273}\ ms^{-1}$ 2. $330\sqrt{\frac{76 \times 303}{75 \times 273}}\ ms^{-1}$
3. $330\sqrt{\frac{303}{273}}\ ms^{-1}$ 4. $330\sqrt{\frac{273}{303}}\ ms^{-1}$
5. $330\sqrt{\frac{75}{76}}\ ms^{-1}$

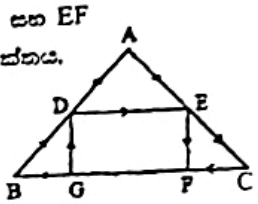
18. ද්‍රව්‍යයක විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව C ;

$$C = A + BT^2$$

සමීකරණයෙන් දෙනු ලැබේ. මෙහි A සහ B නියතයන් වන අතර T උෂ්ණත්වය වේ. A සහ B වල ඒකක පිළිවෙලින්,

1. $J\ ^0C^{-1}$ සහ $J\ ^0C^{-3}$ 2. $J\ kg^{-1}\ ^0C$ සහ $J\ kg^{-1}\ ^0C^{-1}$
3. $J\ kg^{-1}\ ^0C^{-1}$ සහ $J\ kg^{-1}\ ^0C^{-1}$ 4. $J\ kg^{-1}$ සහ $J\ kg^{-1}\ ^0C^{-2}$
5. $J\ kg\ ^0C^{-1}$ සහ $J\ Kg\ ^0C^{-3}$

19. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි විශාලත්වය සහ දිශාව, $\overrightarrow{GB}, \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{GD}, \overrightarrow{DA}, \overrightarrow{AE}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{EC}, \overrightarrow{CF}$ සහ $\overrightarrow{EF}$ වලින් දැක්වෙන බල තුනයෙහි සම්ප්‍රයුක්තය,

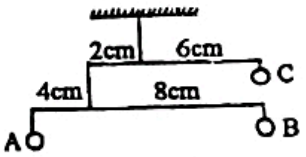


1. $\overrightarrow{GF}$ 2. $2\overrightarrow{GF}$
3. ශූන්‍යයයි 4. $2\overrightarrow{GF}$
5. $\overrightarrow{FG}$

20. එක් කෙළවරක් සවිකොට ඇති දුනු නියතය k (ඒකක විතියක් සඳහා අවශ්‍ය බලය) වූ, සර්පිල දුන්නක නිදහස් කෙළවර x කුඩා දුරකින් සම්පීඩනය කර ඇත. දුන්න නිදහස් කළ විට එහිනිදහස් කෙළවරට ආසන්නව තබා ඇති m ස්කන්ධයකට ලබා දිය හැකි උපරිම වේගය,

1. $x\sqrt{\frac{k}{m}}$ 2. $x\sqrt{\frac{k}{2m}}$ 3. $x\sqrt{\frac{k}{2m}}$
4. $x\sqrt{\frac{2k}{m}}$ 5. $2x\sqrt{\frac{k}{m}}$

21. සැහැල්ලු දඬු දෙකකට තන්තු මගින් ඇදී ඇති A, B සහ C වස්තූන් තුනක සැකැස්මක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. වස්තූන් සහ ආධාරක තන්තු අතර දුර රූපයේ දක්වා ඇත. A හි ස්කන්ධය 10 g නම් සැකැස්ම රූප සටහනෙහි දැක්වෙන ආකාරයට සමතුලිතතාවයේ පැවතීම සඳහා C හි ස්කන්ධය,

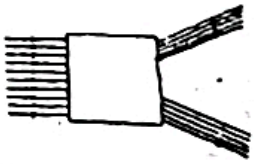


1. 5 g 2. 10 g 3. 15 g
4. 2. g 5. 30 g

22. නාභීය දුර f වූ උත්තල කාචයකින් යුතු වූ එක්තරා සිනමා ප්‍රක්ෂේපණයක සේයා පටය තබනුයේ කාචයේ සිට x දුරකින් ය. x පිහිටියේ f සහ 2f අතර නම් ප්‍රතිබිම්බය,

1. අතාත්ත්වික, උඩුකුරු සහ විශාල වේ.
2. අතාත්ත්වික, උඩුකුරු සහ කුඩා වේ.
3. තාත්ත්වික, උඩුකුරු සහ වස්තුවේ ප්‍රමාණයම වේ.
4. තාත්ත්වික, යටිකුරු සහ විශාල වේ.
5. තාත්ත්වික, යටිකුරු සහ කුඩා වේ.

23. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සමාන්තර ඒක වර්ණ ආලෝක කදම්බයක් වම් පැත්තෙන් ප්‍රකාශ මූලාවයවයක් මත පතිත වී දකුණු පැත්තෙන් පිටවී යයි. ප්‍රකාශ මූලාවයවය විය හැක්කේ,



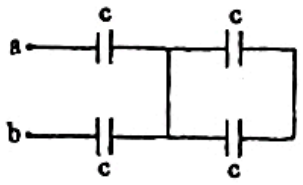
1. අවතල කාචයකි.
2. ආනත වූ විදුරු කුට්ටියකි.
3. හැඩි (රළු) කරකන ලද මුහුණතක් සහිත ප්‍රිස්මයකි.
4. වක්‍ර දර්පනයකි.
5. උත්තල කාචයකි.

24. දිග l වූ සිලින්ඩරාකාර තඹ දණ්ඩකින් දිග $2l$ වූ සිලින්ඩරාකාර අළුත් දණ්ඩක් නැවත සාදා ගනු ලැබේ. අළුත් දණ්ඩේ විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය මුල් දණ්ඩේ,

1. විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය මෙන් දෙගුණයක් වේ.
2. විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධයෙන් බාගයක් වේ.
3. විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය මෙන් සිව්ගුණයක් වේ.
4. විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය මෙන් හතරෙන් එකක් වේ.
5. විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධයට සමාන වේ.

25. රූපයේ දැක්වෙන ජාලයේ සෑම ධාරිත්‍රකයකම ධාරිතාව C වේ. a සහ b හරහා ජාලයේ සමක ධාරිතාව වනුයේ,

1. 4C
2. 2C
3. C
4. C / 2
5. C / 4



26. අධිකර පරිණාමකයක් 40 V ක වෝල්ටීයතාවයක් 160 V දක්වා වැඩි කරයි. පරිණාමකය පරිපූර්ණ එකක් නම්, ද්විතියික දඟරය තුළ ධාරාව ප්‍රාථමික දඟරය තුළ ධාරාවට දක්වන අනුපාතය වනුයේ,

1. 120 2. 4 3. 1 4. 0.5 5. 0.25

27. විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය පිළිබඳ ලෙන්ස්ගේ නියමයෙන් ප්‍රකාශ වනුයේ,

1. ප්‍රේරිත වි. ගා. බ. ස්‍රාව් බන්ධනය වෙනස් වීමේ ශීඝ්‍රතාව මත රඳා පවතී.
2. ප්‍රේරිත ධාරාවේ දිශාව සෑම විටම එය ඇති වීමට හේතු වූ විපර්යාසයට ප්‍රතිවිරුද්ධ වන ආකාරයට සකස් වේ.
3. චලනය වන සන්නායකයක් මත ප්‍රේරිත වි. ගා. බ. එහි දිගට සහ එහි ප්‍රවේගයට අනුලෝමව වශයෙන් සමානුපාතික වේ.
4. වි. ගා. බ. ඇති වනුයේ සන්නායකයක් සහ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් අතර සංචලනයක් ඇති වුවහොත් පමණි.
5. සන්නායකයක් හරහා ප්‍රේරණය වන වි. ග. බ. උපයෝගී කර ගන්නා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයෙන් ස්වායත්ත වේ.

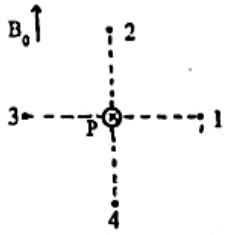
28. ආරෝපිත සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක් තුළ, පිළිවෙලින් M සහ G සෘජු කෝණාස්‍රාකාර ලෝහ සහ විදුරු කුට්ටි දෙකක් රූප පටහනෙහි දැක්වෙන පරිදි තබා ඇත. E_M, E_G සහ E_S යනු පිළිවෙලින් ලෝහ කුට්ටිය තුළ, විදුරු කුට්ටිය තුළ සහ ධාරිත්‍රකයේ ඉතිරි අවකාශය තුළ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයන්හි විශාලත්වයන් නම්,

1. $E_M = E_G = E_S$
2. $E_M = E_S < E_G$
3. $E_M = E_S > E_G$
4. $E_S > E_G > E_M$
5. $E_M < E_S < E_G$



29. කඩදාසියට අභිලම්බව තැබූ P සිරස් කම්බියක රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට කඩදාසිය තුළට ධාරාවක් ගමන් කරයි. පෘථිවි ක්ෂේත්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ තිරස් සංරචකය B_0 නම්, උදාසීන ලක්ෂ්‍යයක්,

1. ඇති විය හැක්කේ 1 හි දී ය.
2. ඇති විය හැක්කේ 2 හි දී ය.
3. ඇති විය හැක්කේ 3 හි දී ය.
4. ඇති විය හැක්කේ 4 හි දී ය.
5. ඉහත එකම ලක්ෂ්‍යයක දී වත් ඇති විය නොහැක.



30. සිල්වර් නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණයක් තුළින් විද්‍යුත් ධාරාවක් යවනු ලැබේ. මෙහි දී භාවිතා කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සාදා ඇත්තේ සිල්වර්වලින් නම්,

A) සිල්වර් නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණය වඩා තනුක වේ.
B) කැතෝඩය මත සිල්වර් තැටි ගත වේ.
C) ඇනෝඩයේ දී ඔක්සිජන් පිට වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින්,

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 සියල්ලම සත්‍ය වේ.

31. සිරස් කම්බියක් තුළ ධාරාවක් ඉහළ දෙසට ගමන් කරයි. එය සිට දකුණට තිරස් මාර්ගයක් ඔස්සේ කුඩා ධන ආරෝපණයක් කම්බිය දෙසට ගමන් ගනී නම් එම ආරෝපණය මත,

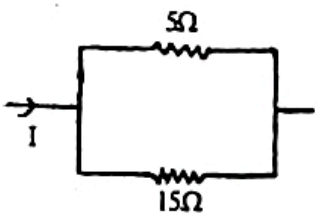
1. කම්බිය දෙසට බලයක් ක්‍රියා කරයි.
2. කම්බියෙන් ඉවතට බලයක් ක්‍රියා කරයි.
3. සිරස් ව ඉහළට බලයක් ක්‍රියා කරයි.
4. සිරස් ව පහළට බලයක් ක්‍රියා කරයි.
5. බලයක් ක්‍රියා නො කරයි.

32. සෘණ ලෙස ආරෝපිත ස්වර්ණ පත්‍ර විද්‍යුත් දර්ශකය තුළට දෙසට දණ්ඩක් ගෙනෙන ලදී. විද්‍යුත් දර්ශකයේ පත්‍ර,

1. එසිනෙකට ලඟා වේ නම් දණ්ඩ (-) ලෙස ආරෝපණය තිබිය යුතු ය.
2. නොවෙනස් ව පවතී නම් දණ්ඩ සෘණ ලෙස ආරෝපණය වී තිබිය යුතු ය.
3. නොවෙනස් ව පවතී නම් දණ්ඩ ධන ලෙස ආරෝපණය වී තිබිය යුතු ය.
4. තව දුරටත් ඈත් වේ නම් දණ්ඩ ධන ලෙස ආරෝපණය තිබිය යුතු ය.
5. තව දුරටත් ඈත් වේ නම් දණ්ඩ සෘණ ලෙස ආරෝපණය තිබිය යුතු ය.

33. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ප්‍රතිරෝධ දෙකක් එකිනෙකට සමාන්තර ව සවි කර ඇත. 5 Ω ප්‍රතිරෝධයේ උත්සර්ජනය වන ක්ෂමතාව 40W වේ. 15 Ωප්‍රතිරෝධයේ උත්සර්ජනය වන ක්ෂමතාව,

1. 40 x 9 W
2. 40 x 3 W
3. 40 W
4. 40/3 W
5. 40/9 W



34. $1.0m^3$ පරිමාවක් සහ 30 kg ස්කන්ධයක් ඇති තබල් මඩුවක් ජලයේ පාවේ. ජලයේ ඝනත්වය 1000 kgm^{-3} වේ. බෝට්ටුව ජලයේ නොගිලී පවතින සේ එයට දැරිය හැකි, එසිනෙකාගේ ස්කන්ධය 60 Kg වූ මිනිසුන්ගේ උපරිම සංඛ්‍යාව වනුයේ,

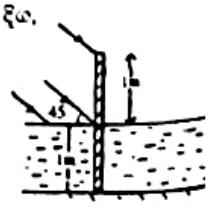
1. 3 2. 10 3. 16 4. 22 5. 28

35. X සහ Y කම්බි දෙකක් එක ම ද්‍රව්‍යයෙන් සාදා ඇත. X හි විෂ්කම්භය Y හි විෂ්කම්භය මෙන් තුන් ගුණයක් ද, X හි දිග Y හි මෙන් දෙගුණයක් ද වේ. ප්‍රත්‍යාස්ථ සීමාව නො ඉක්මවන පරිදි කම්බි දෙකට එක ආතතිය යෙදූ විට X හි විතතිය Y හි විතතියට දරණ අනුපාතය,

1. 8/9 2. 2/3 3. 1/2 4. 4/9 5. 2/9

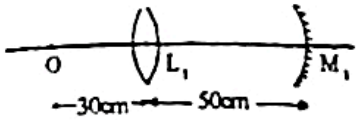
36. දිග 2m වූ සිරස් පිටක එක් කෙළවරක් විශාල ජල තටාකය පතුළට සවි කොට ඇත. පිටෙහි එක් අර්ධයක් ජලයෙන් පිරී පවතී. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සූර්යාලෝකය තිරස සමඟ 45° ක කෝණයක් සාදමින් පිට මත පතනය වන විට දී, ජල තටාකය පතුළ මත සෑදෙන පිටෙහි ඡායාවෙහි දිග,

1. 2 m ට වඩා වැඩි ය.
2. 2 m වේ.
3. 2 m ට වඩා අඩු වන අතර 1 m ට වඩා වැඩි ය.



4. 1 m වේ.
5. 1 m ට වඩා අඩු වේ.

37. O කේන්ද්‍රස්ථවන් ද, නාභිය දුර 15 cm වූ L_1 උත්තල කාචයක් ද, M_1 ගෝලීය දර්පණයක්ම ද රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි තබා ඇත. O වස්තුව සහ එහි අවසාන ප්‍රතිබිම්බය සමපාත වේ නම්, M_1 හි නාභිය දුර.



1. 10 cm 2. 15 cm 3. 20 cm
4. 25 cm 5. 30 cm

38. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි අයිස් කුට්ටියක් (X), තත්කුවක ආධාරයෙන් බීකරය සතුලය මැද සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයේ පිල්වා ඇත. මෙම අයිස් කුට්ටිය දිය වන විට, බීකරයේ ජල මට්ටම,

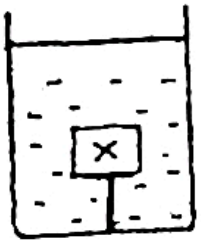
1. ඉහළ නගී.
2. පහළට බසී.
3. නොවෙනස්ව පවතී.
4. පළමු ව ඉහළ නැග පසු ව පහළ බසී.
5. පළමු ව පහළ බැස පසු ව ඉහළ නගී.

39. එක් කෙළවරක් සංවෘත සිහින් වීදුරු බටයක් තුළ දිග 40 mm රසදිය තදක් පවින් වායුය සිර වී ඇත. සංවෘත කෙළවර පහතට සිටින සේ බටය සිරස් ව තැබූ විට වායු කඳේ දිග 50 mm වේ. වායුගෝලීය පීඩනය රසදිය 760 mm වේ. දැන් බටය සිරස් ව තැබූ විට වායු කඳේ දිග,

1. (50 x 800) / 760 mm 2. (50 x 760) / 800 mm
3. (50 x 800) / 76 mm 4. (40 x 760) / 800 mm
5. (50 x 720) / 760 mm

40. උෂ්ණත්වයේ ඉහළ යාමක් නිසා වායුවක් තියත පීඩනයේ දී ප්‍රසාරණය වේ. මේ සම්බන්ධයෙන් කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) වායු අණු අතර සාමාන්‍ය දුර වැඩි වේ.
B) වායු අණුවල සාමාන්‍ය වේගය වැඩි වේ.
C) ආපතනය මත වදින වායු අණුවල සම්පූර්ණ ගම්‍යතා වෙනස්වීමේ ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ.



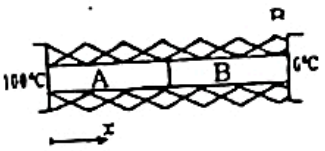
ඉහත ප්‍රකාශ වලින්,

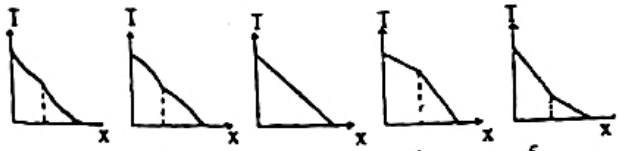
1. (A) පමණක් සත්‍ය වේ.
2. (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
5. (A), (B) සහ (C) සියල්ල සත්‍ය වේ.

41. සියල අලුමිනියම් තහඩුවක වර්ගඵලය 1 cm^2 වූ සමචතුරස්‍රාකාර සියක් ඇත. අලුමිනියමවල රේඛීය ප්‍රසාරණතාව 25×10^{-6} $°C^{-1}$ නම්, උෂ්ණත්වය 20 °C කින් වැඩි කළ විට සිදුරෙහි වර්ගඵලය,

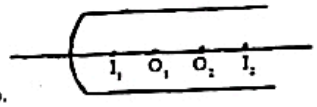
1. 1.001 cm^2 2. 1.0005 cm^2 3. 0.999 cm^2
4. 0.9995 cm^2 5. 1.0 cm^2

42. පවන වානවලින් යුත් A සහ B ලෝහ දඬු දෙකක් එකිනෙකට සම්බන්ධ කොට ඇත. සංයුක්ත දණ්ඩ හොඳින් අවුරු ඇති අතර රූපයේ දැක්වෙන පරිදි පෙළවරක් තුමාලයේ ද අනෙක් කෙළවර දියවන අයිස්වල ද තබා ඇත. B හි තාප සන්නායකතාව A හි මෙන් දෙගුණයක් වේ නම් අනවරත අවස්ථාවට එළඹීමෙන් පසුව දණ්ඩ දිගේ උෂ්ණත්වයේ වෙනස් වීම දෙනු ලබනුයේ,





43. එක් උත්තල පෘෂ්ඨයකින් සමන්විත වීදුරු කුට්ටියක් රූප සටහනෙහි දැක්වේ. 0_1 සහ 0_2 එහි ප්‍රධාන අක්ෂය මත පිහිටි කුඩා වායු බුබුලු දෙකක් වේ. උත්තල පෘෂ්ඨය තුළින් බැලූ විට, 0_1 හි ප්‍රතිබිම්බය I_1 හි දී ද, 0_2 හි ප්‍රතිබිම්බය I_2 හි දී ද දක්නා ලදී. උත්තල පෘෂ්ඨයේ වක්‍රතා කේන්ද්‍රය,

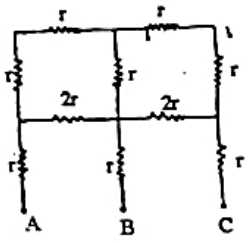


1. I_1 හි පිහිටා ඇත.
2. I_1 සහ 0_1 අතර පිහිටා ඇත.
3. I_1 සහ 0_2 අතර පිහිටා ඇත.
4. 0_2 සහ I_2 අතර පිහිටා ඇත.
5. I_2 හි පිහිටා ඇත.

44. එකිනෙක අතර දුර නියතව තබා ඇති වස්තුවක් සහ කඩතිරයක් අතර උත්තල කාචයක් තබා ඇත. කාචයේ පිහිටීම දෙකකට කඩතිරය මත පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බ සැදෙන අතර මෙම ප්‍රතිබිම්බවල උස 8 cm සහ 2 cm වේ. වස්තුවේ උස,

1. 2 cm 2. 4 cm 3. 6 cm 4. 8 cm 5. 12 cm

45. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථය ප්‍රතිරෝධ 10 කින් සමන්විත ය. A සහ C අතර සමක ප්‍රතිරෝධය,



1. r 2. 2r
3. 4r 4. 8r
5. 12r

46. ගෘහ රැහැන් ඇදීමේ සහ ගෙදර දොර විදුලි ආම්පන්න සම්බන්ධ කිරීමේ විවිධ ආකාර පිළිබඳ ව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) ප්‍රධාන විලායකය සහ විද්‍යුත් මීටරය නිවසට ඇතුල් වන මූලික විද්‍යුත් කේබලයක ශ්‍රේණිගත ව සම්බන්ධ කර ඇත.
B) සියලු ම විදුලි ආම්පන්න සමාන්තරගත ව සම්බන්ධ කර ඇත.
C) වැඩි වැඩියෙන් විදුලි ආම්පන්න සම්බන්ධ කිරීමේ දී ප්‍රධාන සැපයුම හරහා මුළු ප්‍රතිරෝධය අඩු වන අතර නිවසට ඇතුලු වන මුළු ධාරාව වැඩි වේ.

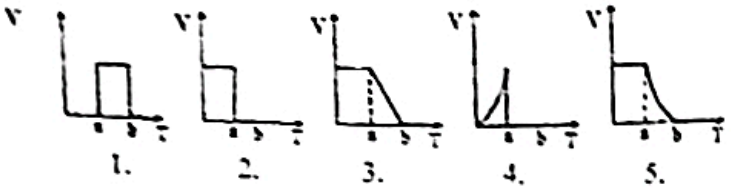
ඉහත ප්‍රකාශවලින්,

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

47. රූපයේ දැක්වෙන A සහ B ඒක කේන්ද්‍රීය ලෝහ ගෝල දෙකෙහි අරයයන් පිළිවෙලින් a සහ b වේ. මෙහි B භූ ගත කර ඇති අතර A ධන ලෙස ආරෝපණය කර ඇත.

පද්ධතියේ ස්ථිති විදුලුත් විභවය V. කේන්ද්‍රයේ සිට දුරින් මනිනු ලබන ලූ r සමඟ විචලනය වන හැටි වඩාත් ය හොඳින් නිරූපණය කරනුයේ පහත සඳහන් ප්‍රස්තාරවලින් කිනම් එකෙක් ද?



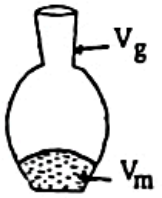


1. 2. 3. 4. 5.

45. රැහැනක් a සහ 2a වූ ඒකාකෘති ලෝහ ගෝල දෙකක් පිළිවෙලින් Q සහ 2Q ආරෝපණ දරයි. සන්නායක කම්බියකින් ගෝල දෙක එකිනෙකට සම්බන්ධ කළ විට, එක් ගෝලයකින් අනෙකට යන ආරෝපණ ප්‍රමාණය වනුයේ,

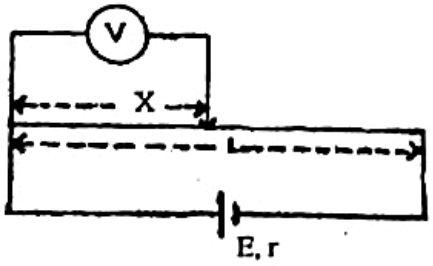
1. 3Q 2. 3Q/2 3. Q
4. Q/2 5. ශූන්‍ය ය.

49. පරිමාව V_g වූ වීදුරු භාජනයක් තුළ රසදිය V_m පරිමාවක් අඩංගු කොට ඇත. වීදුරුවල සහ රසදියෙහි පරිමා ප්‍රසාරණතා පිළිවෙලින් γ_g සහ γ_m වේ. සෑම උෂ්ණත්වයක දීම භාජනයේ නොපිරුණ පරිමාව නියතව පවතී නම්, V_g/V_m සමාන වනුයේ,



1. γ_m/γ_g 2. γ_g/γ_m
3. $\gamma_m/3\gamma_g$ 4. $(\gamma_m-\gamma_g)/\gamma_g$
5. $(\gamma_m-\gamma_g)/\gamma_m$

50. දිග L සහ ප්‍රතිරෝධය R වූ ඒකාකාර කම්බියක් අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r සහ වි.ගා.බ. E වූ බැටරියක් හරහා සම්බන්ධ කොට ඇත. ඉතා විශාල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් ඇති වෝල්ට්මීටරයක් කම්බියේ එක් කෙළවරකට සහ එම කෙළවරේ සිට X දුරකින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකට රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට සම්බන්ධ කොට ඇත. වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංකය V සහ X දුර අතර සම්බන්ධතාව වනුයේ,



1. $V = E/R\,x$ 2. $V = E/L\,x$ 3. $V = E/(R+r)\,x$
4. $V = [E/(R+r)]\,[x/L]$ 5. $V = [E/(R+r)]\,[R/L]\,x$

51. T ආතතියකින් ඇදි කම්බියක දෙකෙළවරම සවි කර ඇත. එය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය ρ ද, යං මාපාංකය E ද වන අතර එහි ඒකක දිගක ස්කන්ධය m වේ. කම්බියේ තීව්‍රතම සම්පත සඳහා මූලික සංඛ්‍යාතය f_1 ද එහි අන්වායාම සම්පත සඳහා මූලික සංඛ්‍යාතය f_1 ද වේ. f_1/f_1 අනුපාතය,

1. $\sqrt{T/E}$ 2. $Em/\rho T$ 3. $\sqrt{Em/\rho T}$
4. $T\rho/mE$ 5. $\sqrt{T\rho/mE}$

52. කේතු ප්ලාස්කුවක් තුළ ඝනත්වය ρ වූ ද්‍රවයක් h උසකට පුරවා ඇත. ප්ලාස්කුවේ අඩියේ වර්ගඵලය A නම් සහ එය තුළ ඇති ද්‍රව පරිමාව V නම් එහි වක්‍ර පෘෂ්ඨය මත ක්‍රියා කරන සම්පූර්ණ බලය,

1. (hρg A - V ρg) සිරස් ව
2. (hρg A - V ρg) සිරස් ව ඉහළට
3. (hρg A - V ρg) සිරස් ව පහළට
4. (hρg A + V ρg) සිරස් ව ඉහළට
5. (hρg A + V ρg) සිරස් ව පහළට වේ.

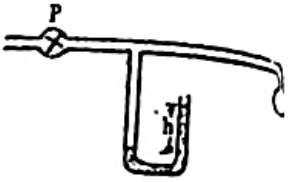


53. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට මැනෝමීටරයකට සම්බන්ධ කරන ලද බටයක කෙළවර සබන් බුබුලක් සාදී ඇත. මැනෝමීටර ද්‍රවයේ ඝනත්වය ρ වේ. මැනෝමීටර පාඨාංකය h වන විට බුබුලේ අරය r වේ. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) බුබුල තුළ පීඩනය hρg

B) h වැඩි වන විට r අඩු වේ.

C) h = 0 වනුයේ බුබුල කැඩී ගිය විට පමණි.



ඉහත ප්‍රකාශවලින්,

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

54. අරය r හා ඝනත්වය 2ρ වූ S නම් කුඩා ගෝලාකාර වස්තුවක් ඝනත්වය ρ වූ L දුස්ස්‍රාවී ද්‍රවයක සිරස්ව පහළට ගමන් කර ඊ ආන්ත ප්‍රවේගයක් ලබා ගනී. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලප බලන්න.

A) S හි ඝනත්වය දෙගුණ කළහොත් එය L තුළ 2V ආන්ත ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරයි.

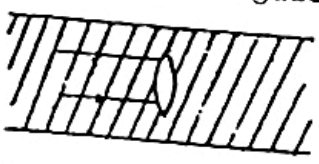
B) S හි අරය දෙගුණ කළහොත් එය L තුළ 2V ආන්ත ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරයි.

C) L වෙනුවට එයට සමාන දුස්ස්‍රාවිතා සංගුණකයකින් යුත් එහෙත් ඝනත්වය 3ρ වූ ද්‍රවයක් තිබුණේ නම් S හි ආන්ත ප්‍රවේගයේ විශාලත්වය නොවෙනස් ව පවතී.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

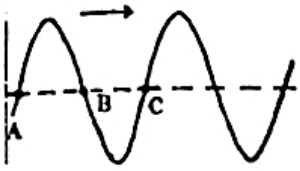
1. A පමණක් සත්‍ය වේ. 2. B පමණක් සත්‍ය වේ.
3. C පමණක් සත්‍ය වේ. 4. A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ.
5. B සහ C පමණක් සත්‍ය වේ.

55. වර්තන අංකය 1.5 ක් වූ විශාල වීදුරු කුට්ටියක් තුළ වක්‍රතා අරය 30 cm වූ සම උත්තල කාචයක හැඩයකින් යුත් වායු බුබුලක් ඇත. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි කාචය මත සමාන්තර ආලෝක කිරණ පතිත වේ. අවසාන ප්‍රතිබිම්බය,



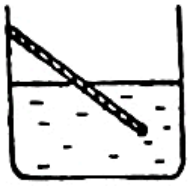
1. තාත්ත්වික වන අතර කාචයේ සිට 45 cm ඈතින් වේ.
2. අතාත්ත්වික වන අතර කාචයේ සිට 45 cm ඈතින් වේ.
3. තාත්ත්වික වන අතර කාචයේ සිට 30 cm ඈතින් වේ.
4. අතාත්ත්වික වන අතර කාචයේ සිට 30 cm ඈතින් වේ.
5. අනන්තයේ වේ.

56. රූප සටහනෙහි දැක්වෙන්නේ ඊතලයේ දිශාවට ගමන් කරන තීව්‍රතාවයක් ප්‍රගමන තරංගයක ක්ෂණික පිහිටුමකි. ඉතා පෙට කාලයකට පසු ව A, B සහ C මගින් දැක්වෙන අංශුන්ගේ වලිතය පිළිබඳව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි ප්‍රකාශයට කුමක් ද?



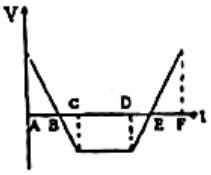
1. A, B සහ C ඊතලයේ දිශාවට ගමන් කරයි.
2. A, B සහ C ඊතලයේ දිශාවට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට ගමන් කරයි.
3. A සහ C පහළට ගමන් කරන අතර B ඉහළට ගමන් කරයි.
4. A සහ C ඉහළට ගමන් කරන අතර B පහළට ගමන් කරයි.
5. A, B සහ C ගමන් නොකරයි.

57. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට ඒකාකාර දණ්ඩක එක් කෙළවරක් භාජනයක බිත්තියකට අසවූ කොට ඇති අතර අනෙක් කෙළවර ජලයේ ගිල්වා ඇත. දණ්ඩට අසවේ තිරස් අක්ෂය වටා නිදහසේ භ්‍රමණය විය හැක. සමතුලිත අවස්ථාවේදී දණ්ඩෙන් හරි අඩක් ජලයේ ගිලී ඇත. දණ්ඩ සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය වනුයේ,



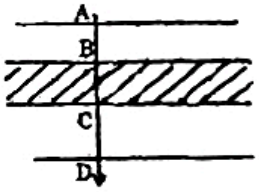
1. 2
2. 4/3
3. 1
4. 3/4
5. 1/2

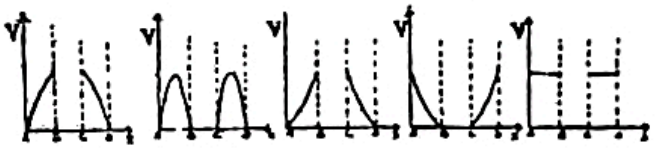
58. සුමට තිරස් තලයක පිහිටි සරල රේඛාවක් ඔස්සේ බාහිර බලයකට යටත් ව ගමන් කරන අංශුවක් සඳහා ප්‍රවේග-කාල (V-t) වක්‍රයක් රූප සටහනෙහි පෙන්නුම් කරයි. බාහිර බලය මගින් අංශුව මත කරන ලද කාර්යය w පිළිබඳ ව කර ඇති පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශවලින් කුමක් අසත්‍ය වේ ද?



1. AB ප්‍රාන්තය තුළ දී w සෘණ වේ.
2. BC ප්‍රාන්තය තුළ දී w ධන වේ.
3. CD ප්‍රාන්තය තුළ දී w ශූන්‍ය වේ.
4. DE ප්‍රාන්තය තුළ දී w ධන වේ.
5. EF ප්‍රාන්තය තුළ දී w ධන වේ.

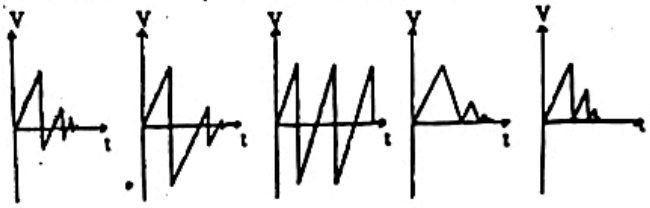
59. කේශික නළයක් තුළ සමාක්ෂ සිටින සේ සිහින් සිලින්ඩරාකාර (විෂ්කම්භය BC මගින් දක්වා ඇති) කම්බියක් රූප සටහනෙහි පෙනෙන ආකාරයට සවි කර ඇත. නළය තුළින් අනාකුලට ද්‍රුස්ස්‍රාවී ද්‍රවයක් ගලයි නම්, නළයේ AD විෂ්කම්භය දිගේ ද්‍රව ස්තරවල වේගය (V) වෙනස්වීම් හොඳින් ම නිරූපණය වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රස්තාරයෙන් ද?





1. 2. 3. 4. 5.

60. රබර් බෝලයක් නිශ්චලතාවේ සිට තද සිරස් පෘෂ්ඨයක් මත වැටීමට සලස්වනු ලැබේ. වාතය නිසා ඇති වන ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හැරිය විට, බෝලයේ චලිතය විඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය කරනුයේ පහත දැක්වෙන ප්‍රවේග-කාල (V-t) වක්‍රවලින් කිනම් එකෙන් ද? (මෙම ප්‍රස්තාරවල බෝලය පහතට ගමන් කරන විට දී V ධන යයි සලකන්න.)



1. 2. 3. 4. 5.