දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2022
Second Term Examination - 2022

S I

13 ශ්‍රේණිය
GRADE 13

භෞතික විද්‍යාව
PHYSICS

පැය
Hours

A- කොටස

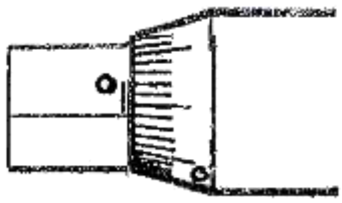
වැදගත් :
- ✳ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 11 කින් යුක්ත වන අතර ප්‍රශ්න 50 කින් සමන්විත ය.
- ✳ සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ✳ ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

$g = 10\ Nkg^{-1}$

01. ඒකක පරිමාව ගබඩා වූ විකෘියා විභව ශක්තියෙහි මාන වලට සමාන මාන ඇත්තේ,

1). ශක්තිය 2). ගම්‍යතාව 3). පීඩනය 4). ක්ෂමතාව 5). බලය

02. පෙන්වා ඇති ආකාරයේ මූලාංක වරදක් ඇති, මයික්‍රෝමීටර ස්කුරුප්පු ආමානයේ කුඩාම මිනුම 0.01mm වන අතර එමගින් පෙන් වූ පාඨාංකයක් 2.54mm වේ. එම පාඨාංකයේ නිවැරදි අගය,



1). 2.5 mm 2). 2.56 mm 3). 2.50 mm 4). 2.54 mm 5). 2.49 mm

03. ස්කන්ධ අසමාන වස්තූන් දෙකක් ස්පර්ශව ඇති විට තාප ගතික සමතුලිතතාවේ පවතී නම් නිත්‍ය වශයෙන්ම ඒවායේ සමාන වන රාශිය හෝ රාශී,

1). තාපධාරිතාව හා උෂ්ණත්වය
2). අභ්‍යන්තර ශක්තිය හා උෂ්ණත්වය
3). අභ්‍යන්තර ශක්තිය පමණි
4). උෂ්ණත්වය පමණි
5). කිසිම රාශියක් සමාන නොවේ

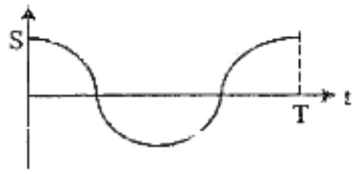
04. නිසල ජලයේ $3\ ms^{-1}$ වේගයෙන් පිහිනීමට හැකි පිහිනුම්කරුවෙක් $1\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් ගලා යන ගඟක ඉවුරේ 30m දුරින් ඉහළින් ඇති ස්ථානයකට ගඟ දිගේ ඉවුරට සමාන්තරව පිහිනයි. ඔහුට එම ස්ථානයට යෑමට ගතවන අවම කාලය,

1). 30 s 2). 15 s 3). 10 s
4). 7.5 s 5). ඉවුරේ ඉහළට යා නොහැක

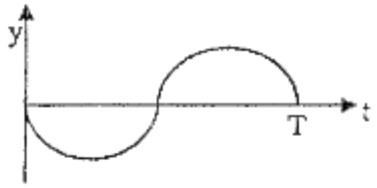
05. ස්කන්ධය 2g වූ වස්තුවක් අරය 2m වූ තිරස් වෘත්තයක 2s ආවර්ත කාලයක් ඇතිව ගමන් කරයි. මෙම වස්තුව මත ක්‍රියා කරන බලය,

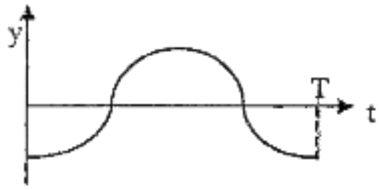
1). 0.01 N 2). 0.02 N 3). 0.03 N 4). 0.04 N 5). 0.05 N

06. සරල අනුවර්තී චලිතයක විස්තාපනය (S) කාලය (t) වෙනස්වන ආකාරය a ප්‍රස්ථාරයේ දක්වා ඇත. මෙම චලිත සඳහා පහත දක්වා ඇති (1) හා (2) ප්‍රස්ථාරයේ y අක්ෂය පිළිවෙලින්,



a ප්‍රස්ථාරය





1). ප්‍රවේගය, චාලක ශක්තිය
2). ත්වරණය, ප්‍රවේගය
3). ප්‍රවේගය, ත්වරණය
4). ප්‍රවේගය, බලය
5). ප්‍රවේගය, විභව ශක්තිය

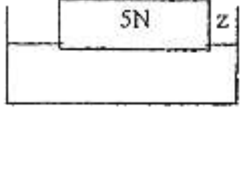
07. බඳුනක ඇති දියරක ආරම්භක උෂ්ණත්වයේ දී ඝනත්වය X හා ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී ඝනත්වය Y වේ. දියරයේ සත්‍ය ප්‍රසාරණතාවය $\gamma_{සත්‍ය}$ හා බඳුනට සාපේක්ෂ දියරයේ ප්‍රසාරණතාවය එනම්, දෘෂ්‍ය ප්‍රසාරණතාවය $\gamma_{දෘෂ්‍ය}$ වේ.

1). $X = \dfrac{Y}{1+\gamma_{සත්‍ය}\,\theta}$
2). $Y = \dfrac{X}{1+\gamma_{සත්‍ය}\,\theta}$
3). $X = \dfrac{Y}{1+\gamma_{දෘෂ්‍ය}\,\theta}$
4). $Y = \dfrac{X}{1+\gamma_{දෘෂ්‍ය}\,\theta}$
5). X = Y

08. සංයුක්ත තැටියක් වාදනය කරන විට එම තැටිය මිනිත්තුවට වට 80 ක සීඝ්‍රතාවයෙන් භ්‍රමණය වේ. තැටියේ පරිධියේ ඇති A ලක්ෂ්‍යයක හා කේන්ද්‍රයත් A ලක්ෂ්‍යයක අතර හරි මැද ඇති B ලක්ෂ්‍යයක ත්වරන පිළිවෙලින් a_1 හා a_2 නම් $a_1 : a_2$ වල අනුපාතය,

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

09.



පෙන්වා ඇති ආකාරයට පිළිවෙලින් බර 2N, 4N, 5N වූ x, y, z වස්තු 3 ක් ජල බඳුනක පාවෙමින් පවතී. z හි කොටසක් ජලය තුළ ගිලී ඇත. y වස්තුව මත ක්‍රියා කරන බලයේ විශාලත්වය,

1). 0
2). 2N
3). 3N
4). 5N
5). 6N

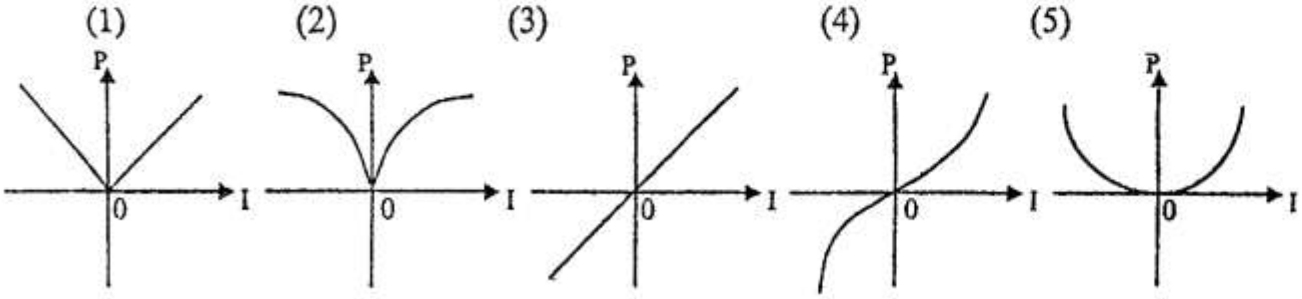
10. වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය C වූ වායු ස්කන්ධයක් නියත පරිමාවේ දී එහි පීඩනය P සිට 3P දක්වා වැඩි කරයි. වෙනස්වීමට ලක් වූ පසු වායුවේ අනු වල වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය,

1). C
2). $\frac{1}{9}$ C
3). $\sqrt{3}$ C
4). 3C
5). 9C

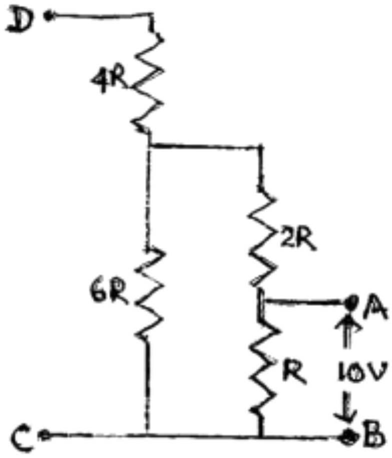
11. වාතයේ තබා ඇති ප්‍රිස්මයක් තුළින් ආලෝක කිරණය අවම අපගමනයෙන් ගමන් කරනු ලබන විටක එක් පෘෂ්ඨයක් මත පතන කෝණය i_1 වන අතර වර්තන කෝණය r_1 වේ. දැන් මෙම ප්‍රිස්මය එහි මාධ්‍යයට වඩා විරල මාධ්‍යයක සම්පූර්ණයෙන් ගිල්වයි. එවිට අවම අපගමනය අවස්ථාවෙන් වර්තනය වන කිරණයට අනුරූප පතන කෝණය i_2 හා අනුරූප වර්තන කෝණය r_2 වේ. මෙහි,

1). $i_1 = i_2, r_1 = r_2$ 2). $i_1 > i_2 \; r_1 = r_2$ 3). $i_1 < i_2 \; r_1 < r_2$
4). $i_1 < i_2, r_1 = r_2$ 5). $i_1 = i_2, r_1 > r_2$

12. සන්නායක කම්බියක් නියත උෂ්ණත්වයක පවත්වා ගනිමින් එය තුළින් I ධාරාවක් යවයි. ධාරාව වෙනස්වන විට එහි තාප ශක්තිය උත්සර්ජනය වන සීඝ්‍රතාව P ධාරාව I අනුව වෙනස්වීම හොඳින්ම පෙන්නුම් කරන්නේ,



13. රූපයේ දක්වා ඇති වෝල්ටියතා බෙදුම් පරිපථයේ A හා B අතර විභව අන්තරය 10V නම් C හා D අතර විභව අන්තරය,



1). 20V 2). 40V 3). 65V
4). 75V 5). 90V

14. නලාවක් නාද කරමින් ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරන දුම්රියක් නිශ්චල නිරීක්ෂකයකු පසු කරයි. දුම්රිය නිරීක්ෂකයා පසුකිරීමට පෙර හා පසුව ඔහුට ඇසෙන සංඛ්‍යාත අතර අනුපාතය 6:5 වේ. වාතයේ දී ධ්වනි වේගය 330 ms^{-1} නම් දුම්රියේ වේගය වනුයේ,

1). 10 ms^{-1} 2). 15 ms^{-1} 3). 20 ms^{-1} 4). 25 ms^{-1} 5). 30 ms^{-1}

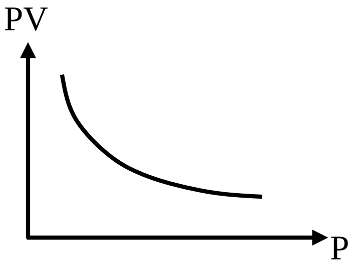
15. සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක් වෝල්ටීයතා සැපයුමකින් ආරෝපණය කර සැපයුම ඉවත් කරයි. දැන් තහඩු අතරට පාර විද්‍යුත් මාධ්‍යයක් ඇතුලු කරයි. එවිට,

1). තහඩු අතර විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය වැඩි වේ.
2). ධාරිත්‍රකයේ විද්‍යුත් ආරෝපණය අඩුවේ.
3). ධාරිත්‍රකයේ විභව අන්තරය වැඩි වේ.
4). ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වී ඇති විද්‍යුත් ශක්තිය වැඩි වේ.
5). එහි විද්‍යුත් ධාරිතාවය වැඩි වේ.

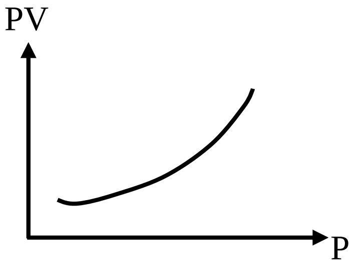
16. පරිපූර්ණ වායුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය රඳා පවතින්නේ එහි,

1). පීඩනය මතය
2). පරිමාව මතය
3). ඝනත්වය මතය
4). නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය මතය
5). විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව මතය

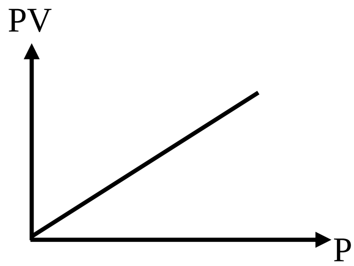
17. නියත උෂ්ණත්වයේ පවතින පරිපූර්ණ වායුක අචල ස්කන්ධයක් සඳහා පීඩනය (P) සමඟ වායුවේ පීඩනයේ සහ පරිමාවේ ගුණිතය (PV) විචලනය වනුයේ,



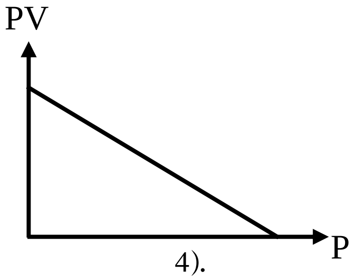
1).



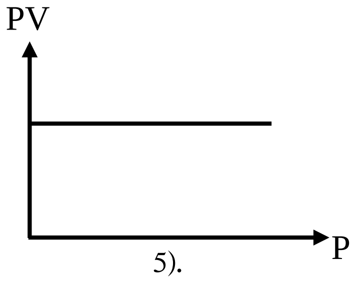
2).



3).



4).



5).

18. රබර් බැලූනයක් මුඛය තබා වාතය පිඹීමෙන් පුම්බනු ලැබේ. පසුව එහි විවරය විවෘත කර වාතය පිට වීමට සලස්වන ලදී. මෙවිට වාතය සමග ජල බිඳිති ද පිටවනු පෙනෙයි. මේ සම්බන්ධව පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - මෙහිදී ස්ථිරතාපී ප්‍රසාරණයක් සිදු වී ඇත.
B - ප්‍රාශ්වාස වාතයේ තුෂාර අංකය පිටත වාතයේ තුෂාර අංකයට වඩා වැඩි නිසා ඇතුළත වූ ජල වාෂ්ප ඝනීභවනය වී ඇත.
C - පිටවන වාතයේ අභ්‍යන්තර ශක්තිය අඩුය.

සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ,

1). A පමණි
2). B පමණි
3). B හා C පමණි
4). A හා C පමණි
5). A, B, C සියල්ල

19. දෙකෙළවර අචලව කලම්ප කරන ලද ඇදි තන්තුවක් විචල්‍ය සංඛ්‍යාත ප්‍රභවයක් මගින් කම්පනය කෙරේ. ප්‍රභවයේ සංඛ්‍යාතය 400 Hz හා 500 Hz යන අනුයාත අවස්ථා දෙකක දී තන්තුවේ ස්ථාවර තරංග බිහිවිය. තන්තුවේ මුළු දිග 40 cm නම් තන්තුව දිගේ තීර්යක් තරංග වේගය ms^{-1},

1). 40
2). 20
3). 120
4). 80
5). 160

20. ගඩොල් බිත්තියක් වීදුරු තහඩුවක් මෙන් 50 ගුණයක් ඝනකමය. ගඩොල් වල තාප සන්නායකතාවය වීදුරු වල මෙන් අටෙන් පංගුවකි. ද්‍රව්‍ය දෙකම දෙපස උෂ්ණත්වය අන්තරය එකම නම්, වීදුරු තහඩුවේ ඒකීය ක්ෂේත්‍රඵලයක් හරහා තාපය ගලා යන සීඝ්‍රතාවය ගඩොල් තුන මෙන් n ගුණයක් නම්, n සමාන වන්නේ,

1). $\frac{1}{400}$ 2). $\left(\frac{4}{25}\right)^2$ 3). $\left(\frac{25}{4}\right)^2$

4). $\left(\frac{25}{2}\right)^2$ 5). 400

21.

දුනු නියතය k වන සැහැල්ලු පරිවාරක දුන්නක ස්කන්ධය m වන ධන ආරෝපිත වස්තුවක් එල්වා ඇත. එම ප්‍රදේශයේ තීව්‍රතාවය E වන සිරස්ව පහළට යොමු වූ ඒකාකාර විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් පවතී. වස්තුවේ සිරස් දෝලන සඳහා ආවර්ත කාලය,

1). $2\pi\sqrt{\frac{mg+Eq}{km}}$ 2). $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ 3). $2\pi\sqrt{\frac{mg+Eq}{kg}}$

4). $2\pi\sqrt{\frac{mg-EQ}{mk}}$ 5). $2\pi\sqrt{\frac{mg-EQ}{mg}}$

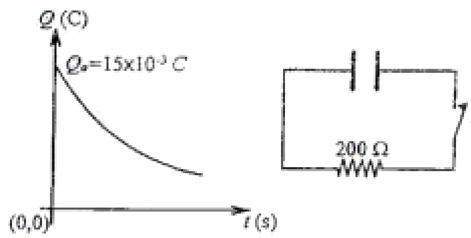
22. සංවෘත කුටියක ඇති N_2 තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය වෙනස් කළ හැක්කේ,

A - නියත උෂ්ණත්වයේ දී අමතර N_2 එතුළට එකතු කිරීම.
B - නියත උෂ්ණත්වයේ දී H_2 යම් ප්‍රමාණයක් එතුළට එකතු කිරීම.
C - ධ්වනි තරංගයේ සංඛ්‍යාතය වෙනස් කිරීම.

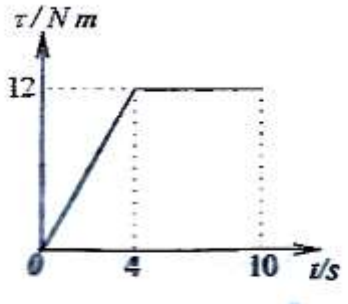
ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වනුයේ,

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

23. ධාරිතාවය 30 μF වන ආරෝපිත ධාරිත්‍රකයක් 200 Ω ක ප්‍රතිරෝධයක් හරහා විසර්ජනය කෙරේ.
අදාල විස්ර්ජන වක්‍රය ඉහත දැක්වේ. වක්‍රයේ ආරම්භක අනුක්‍රමණය S. I. ඒකක වලින්,



1). 2.5 2). 16 3). $\frac{3}{20}$ 4). $\frac{20}{3}$ 5). 3

24. 

අක්ෂය වටා නිදහසේ භ්‍රමණය විය හැකි ජව රෝදයක් මත යොදන ව්‍යාවර්තය Γ , කාලය t සමග විචලනය ප්‍රස්ථාරයේ දක්වේ. රෝදයේ අක්ෂය වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය $12 kgm^{-2}$ නම් 10s ක් අවසානයේ රෝදයේ කෝණික ප්‍රවේගය $rads^{-1}$,

1). 12 2). 4 3). 16
4). 8 5). 16

25. ද්‍රවයක් නැටවීම සඳහා තාපන දඟරයක් යොදාගනු ලැබේ. දඟරයේ ක්ෂමතාවය P වන විට වාෂ්පීකරණ සීඝ්‍රතාවය $1gs^{-1}$ කි. ක්ෂමතාවය $2P$ වන විට වාෂ්පීකරණය සීඝ්‍රතාවය $2.1gs^{-1}$ විය. ද්‍රවයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය (Jkg^{-1}),

1). $\frac{5000P}{21}$ 2). $\frac{10^4 P}{11}$ 3). P 4). $2 \times 10^3 P$ 5). $2100 P$

26. සුපර් සොනික් තත්ත්ව යටතේ පියාසර කරන ගුවන් යානයක් සඳහා වැච් අංකය 1.5 කි. යානය $3 ms^{-1}$ ක නියත ත්වරණයක් පවත්වා ගනී නම්, එම මොහොතේ සිට වැච් අංකය 2 වීමට ගතවන කාලය s (වාතය තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය $300ms^{-1}$),

1). 1.5 2). 10 3). 50 4). 2.5 5). 4

27.

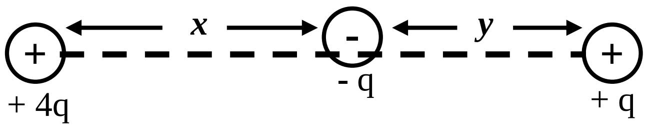
කෙළවරක් අචලව කලම්ප කරන ලද දණ්ඩක් නිදහස් කෙළවරින් අන්වායාම ලෙස පිරිමැද්ද විට 100Hz ක මූලික ස්වරයක් ලැබුණි. එම තරංගයට A සිට B දක්වා ප්‍රගමනය වීමට ගතවන කාලය s,

1). 0.25 2). 10^{-2} 3). 2.5×10^{-3} 4). 1.25×10^{-5} 5). 5×10^{-3}

28. බ්‍රහස්පති ග්‍රහයාගේ විෂ්කම්භය සහ මධ්‍යන්‍ය ඝනත්වය පිළිවෙලින් පෘථිවියේ එම අගය මෙන් 11 ගුණයක් $\frac{1}{4}$ හා ගුණයක් වේ. පෘථිවි පෘෂ්ඨය මත ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව $10 Nkg^{-1}$ වේ නම් බ්‍රහස්පතිගේ පෘෂ්ඨය මත ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය වනුයේ,

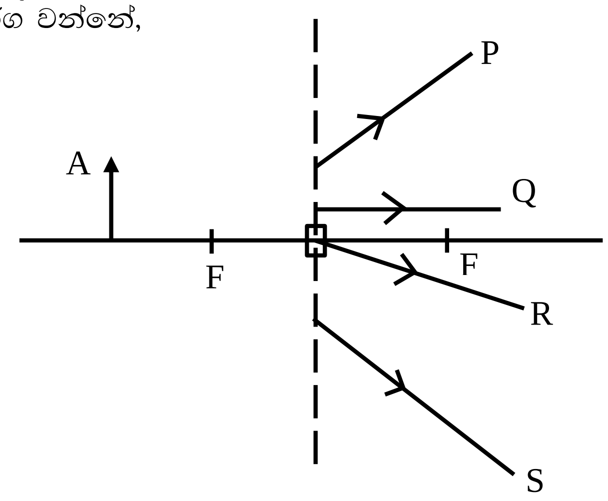
1). $27.5 Nkg^{-1}$ 2). $44.0 Nkg^{-1}$ 3). $48.4 Nkg^{-1}$
4). $110 Nkg^{-1}$ 5). $440 Nkg^{-1}$

29. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි +4q හා -q වූ ලක්ෂ්‍යයීය ආරෝපණ දෙකක් x දුරක පරතරයකින් අචලව තබා ඇත. එම ආරෝපණ දෙක යා කරන රේඛාවේ, -q සිට y දුරකින් තබන ලද වෙනත් +q ආරෝපණයක් මත සඵල විද්‍යුත් බලයක් ඇති නොවේ. x හා y අතර සම්බන්ධය දෙනු ලබන්නේ,



1). $x = y$ මගිනි 2). $\sqrt{2}\, x = y$ මගිනි 3). $x = \sqrt{2}\, y$ මගිනි
4). $x = 2y$ මගිනි 5). $2x = y$ මගිනි

30. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි අවතල කාචයක් ඉදිරියෙන් වස්තුවක් තබා ඇත. A ලක්ෂ්‍යයෙන් නිකුත් වන කිරණ වර්තනයෙන් පසු ගමන් කරන මාර්ග වන්නේ,



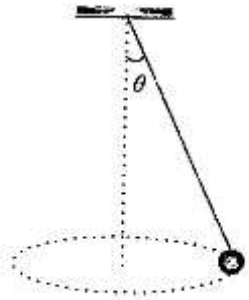
1). P හා R පමණි

2). Q හා R පමණි

3). P, R හා S පමණි

4). P, Q හා R පමණි

5). P, Q, R හා S යන සියල්ලම

31. 

ස්කන්ධය m බැගින් වන අංශු දෙකක් සැහැල්ලු තන්තුවක ගැටගසා කේතු අවලම්බයක් ලෙසින් ω නියත කෝණික ප්‍රවේගයකින් චලිත වේ. කිසියම් මොහොතක එක් අංශුවක් ගිලිහී යයි නම්,

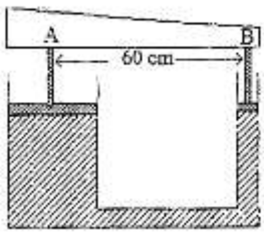
A - ඉතිරි කැබැල්ලේ කෝණික ප්‍රවේගය දෙගුණ වේ.

B - තන්තුවේ තිරසට ආනතිය දෙගුණ වේ.

C - තන්තුවේ ආතතිය අඩුවේ.

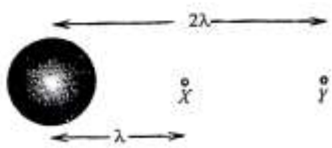
ඉහත ප්‍රකාශ වලින් අසත්‍ය වනුයේ,

1). A 2). B 3). C 4). A හා B 5). සියල්ල

32. 

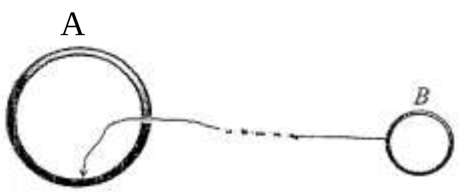
ඒකාකාර නොවන දණ්ඩක් ද්‍රාව පීඩකයක් වූ පිස්ටන මත තිරස් සමතුලිතතාවයේ පවතී. විශාල පිස්ටනයේ ක්ෂේත්‍රඵලය කුඩා පිස්ටනයේ ක්ෂේත්‍රඵලය මෙන් පස් ගුණයක් නම්, දණ්ඩෙහි ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයට A සිට තිරස් දුර cm,

1). 6 2). 12 3). $\frac{12}{5}$ 4). 10 5). 40

33. 

X හා Y යනු පෘථිවි කේන්ද්‍රයේ සිට ℓ සහ 2ℓ දුරින් වූ ලක්ෂ දෙකකි. X හි ගුරුත්වාකර්ෂණ විභවය $-8 kJkg^{-1}$ නම්, X සිට Y දක්වා ස්කන්ධයක් ගෙන යෑමේ දී කළ යුතු කාර්යය,

1). -4 kJ 2). -2 kJ 3). +2 kJ 4). +4 kJ 5). +8 kJ

34. 

අරයයන් 3a සහ a බැගින් වන A හා B කුහර සන්නායක ගෝල දෙකෙන් B ගෝලය මත Q ආරෝපණයක් ඇති අතර A උදාසීන වේ. ආරම්භයේ දී ඒවා විශාල පරතරයකින් ඇත. දැන් සිහින් දිග සන්නායකයක් මගින් B ගෝලය A හි අභ්‍යන්තරයෙන් ස්පර්ශ කරන ලදී. දැන් B ගෝලය තුළ ඉතිරි ආරෝපණය,

1). $\frac{3Q}{4}$ 2). $\frac{Q}{4}$ 3). $\frac{2Q}{3}$ 4). $\frac{Q}{2}$ 5). 0

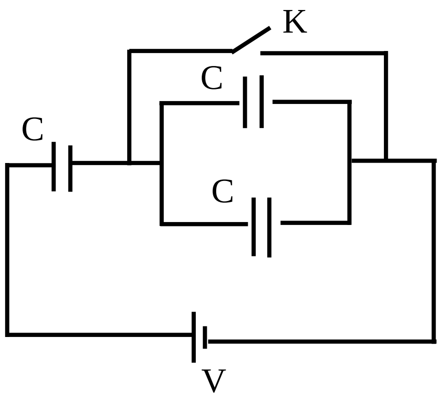
35. විද්‍යුත් චුම්භක (EM) තරංග සම්බන්ධයෙන් කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - ඒවා තීර්යක් හෝ අන්වයාම විය හැකියි.
B - ඒවා ප්‍රගමනය වීම සඳහා මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය වේ.
C - ඒවා විද්‍යුත් හෝ චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් මගින් අපගමනය නොවේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්,

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). A, B හා C සියල්ලම සත්‍ය වේ.

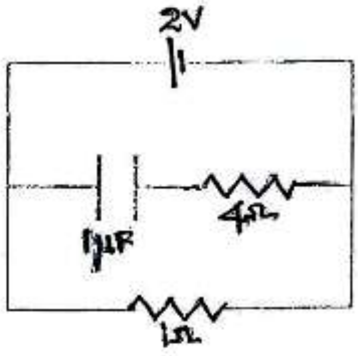
36.



එකිනෙකෙහි ධාරිතාව C වූ ධාරිත්‍රක තුනක් බැටරියක් සහ K යතුරක් සමග රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත. ආරම්භයේ දී K යතුර වසා ඇත. ධාරිත්‍රක සම්පූර්ණයෙන් ම ආරෝපණය වූ පසු K යතුර විවෘත කරනු ලබයි. බැටරිය හරහා විභව අන්තරය V නම්, පරිපථයේ ධාරිත්‍රක වල මුළු ආරෝපණය,

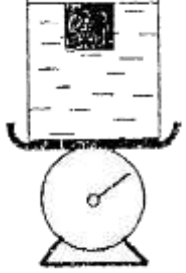
1). වෙනස් නොවේ.
2). $\frac{1}{3}$ CV වලින් අඩු වේ.
3). CV වලින් අඩු වේ.
4). $\frac{1}{3}$ CV වලින් වැඩි වේ.
5). CV වලින් වැඩි වේ.

37. දක්වා ඇති පරිපථයේ කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් නොමැති අතර විද්‍යුත් ගාමක බලය 2V කි. ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වන විද්‍යුත් ආරෝපණය,



1). 10.25 μC
2). 0.75 μC
3). 1 μC
4). 1.5 μC
5). 2 μC

38.



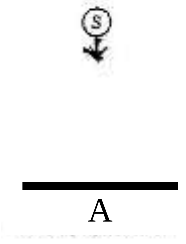
තැටි තරාදියක් මත ජල බඳුනක් තබා ස්කන්ධය m වූ වස්තුවක් ජලයේ පා කරවයි. එම වස්තුව යන්තම් ජලයේ ගිලී පාවේ. එවිට තරාදි පාඨාංකය W වේ. දැන් වස්තුවට පහළ දිශාවට චලිතයක් ලබාදෙයි. ඉන්පසු වස්තුව පහළට චලනය වේ. ආරම්භක පිහිටීමේ සිට වස්තුව පතුලේ ගැටීමට මොහොතකට පෙර දක්වා තරාදි පාඨාංකයේ අගය,

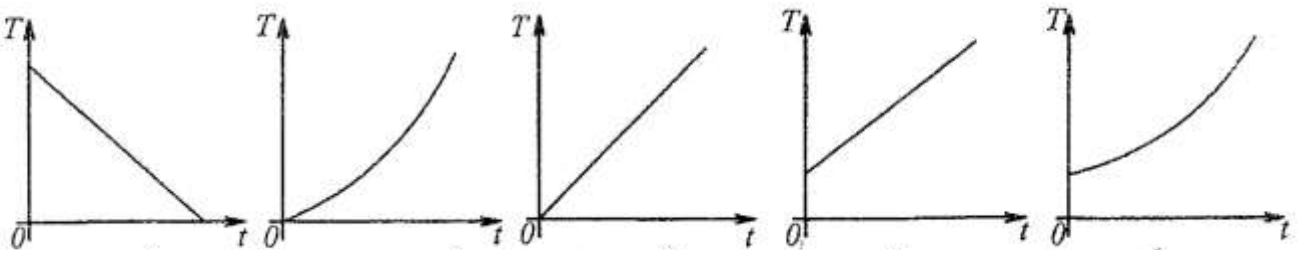
1). W + m
2). W – m
3). W
4). W – m අතර පවතී
5). W හා (W + m) අතර පවතී

39. සර්වසම A හා B සන්නායක ගෝල දෙකක් පිළිවෙලින් ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙකක් හා ඉලෙක්ට්‍රෝන තුනක් ඇත. එවිට ගෝල දෙක අතර ක්‍රියා කරන විකර්ෂණ බලය P වේ. දැන් ගෝල දෙක ස්පර්ශ කර නැවත මුල් පරතරයෙන් ම තැබූ විට දී එම ගෝල දෙක අතර ක්‍රියා කරන විද්‍යුත් බලය,

1). $\frac{F}{2}$ 2). F 3). $\frac{25}{24}$ F 4). $\frac{24}{25}$ F 5). 2F

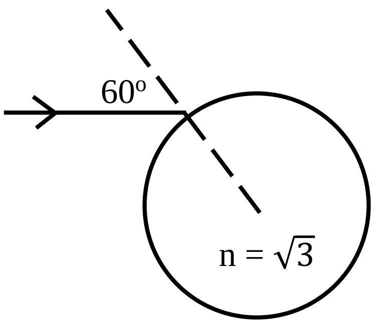
40. නියත සංඛ්‍යාතයක් නිකුත් කරමින් ධ්වනි ප්‍රභවයක් ගුරුත්වය යටතේ පහළට වැටේ. කාලය (t) සමග A හි බිම සිටින නිරීක්ෂකයකුට ඇසෙන ධ්වනි ස්වරයේ ආවර්ත කාලය T විචලනය පහත පරිදි වේ.





1 2 3 4 5

41. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි වීදුරු ගෝලයක පෘෂ්ඨය මතට, 60°ක පතන කෝණයකින් ඒක වර්ණ ආලෝක කිරණයක් පතිත වේ. වීදුරු වල වර්තනාංකය $\sqrt{3}$ වේ. ගෝලයෙන් නිර්ගමනය වන කිරණයේ මුළු අපගමන කෝණය වනුයේ.



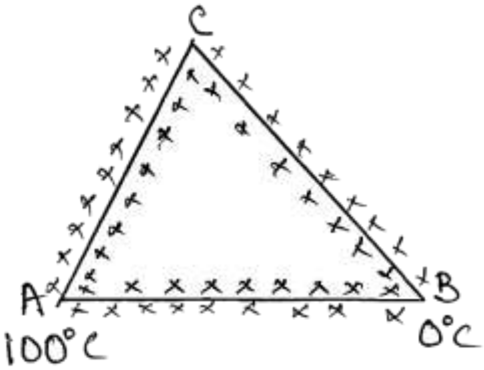
1). 0° 2). 30° 3). 60°
4). 90° 5). 180°

42. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි එකම හරස්කඩ වර්ගඵලයක් ඇති දඬු තුනකින් සමපාද ත්‍රිකෝණයක් සාදනු ලැබේ. සියලුම දඬු හොඳින් අවුරා ඇත. AB හි ද්‍රව්‍යයේ තාප සන්නායකතාව AC හා CB හි ද්‍රව්‍ය වල එම අගය මෙන් දෙගුණයක් වේ. A හා B දෙකෙළවර උෂ්ණත්වයන් පිළිවෙලින් 100°C හා 0°C හි පවත්වා ගනී. අනවරත අවස්ථාවේ දී,

AB දිගේ තාපය ගලා යාමේ සීඝ්‍රතාව / AC දිගේ තාපය ගලා යාමේ සීඝ්‍රතාව

අනුපාතය සමාන වනුයේ,

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



43. නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක් සහ සංයුක්ත අන්වීක්ෂයක් පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

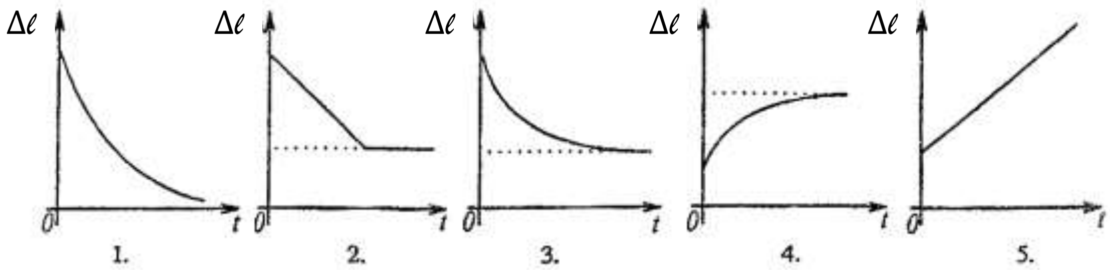
ප්‍රකාශය	නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයේ	සංයුක්ත අන්වීක්ෂයේ
A. අවනෙත් කාචයේ නාභි දුර	විශාලය	කුඩාය
B. සාමාන්‍ය සීරුමාරුවේ දී අවසාන ප්‍රතිබිම්බය	අනන්තයේ පවතී	අනන්තයේ පවතී
C. මුළු කෝණික විශාලය	1ට වඩා කුඩාය	1ට වඩා විශාලය

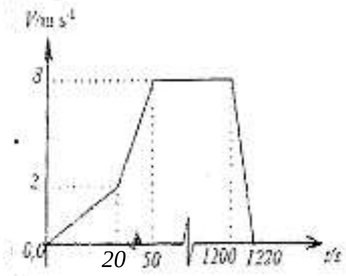
උපකරණ දෙකම සඳහා නිවැරදි ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය වනුයේ,

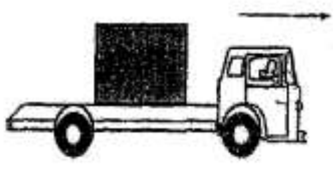
1). A පමණි 2). B පමණි 3). A හා B පමණි
4). B හා C පමණි 5). A හා C පමණි

44.

වානේ කුලුනක් මත ජල ටැංකියක් තනා ඇත. ආරම්භයේ දී ටැංකිය ජලයෙන් පිරී පවතී. කාලය t = 0 වන විට එහි පලතුලෙහි ඇති කපාටය විවෘත කරනු ලැබේ. එම මොහොතේ සිට කාලය t සමග කණුවෙහි $\Delta\lambda \rightarrow \Delta\ell$ හැකිලීම විචලනය පහත පරිදි වේ.

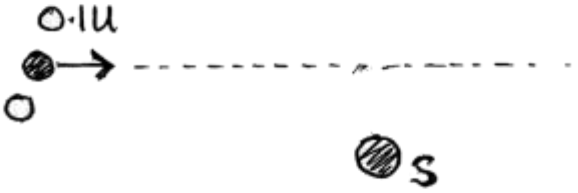


45. 



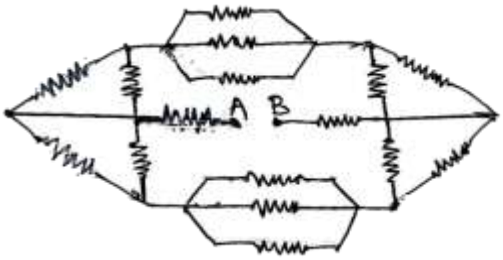
පැත්තක දිග 2m වන ඝනාකාර විවෘත ටැංකියක් ට්‍රක්රථයක අචලව සවිකර ඇත. ප්‍රවේග කාල වක්‍රයට අනුව රථය තිරස් මගක ධාවනය වේ නම්, ටැංකිය තුළ ගෙන යා හැකි උපරිම ජල පරිමාව m^3,

1). 1.84 x 4 2). 1.8 x 4 3). 8 4). 1.96 x 4 5). 1.92 x 4

46. 

S ධ්වනි ප්‍රභවය නියත f_0 සංඛ්‍යාතයකින් යුත් ධ්වනිය නිකුත් කරයි. O නිරීක්ෂකයෙක් 0.1 u වේගයකින් රූපයේ පෙන්වා ඇති දිශාවට ගමන් කරයි. මෙහි u යනු වාතයේ ධ්වනි වේගයයි. නිරීක්ෂකයා ප්‍රභවය වෙතට ළඟා වන විට ග්‍රහණය කරන ධ්වනියේ සංඛ්‍යාතය f සහ f_0 අතර නිවැරදි සම්බන්ධතාව දෙනු ලබන්නේ, පහත කවර සම්බන්ධතාවයෙන් ද,

1). $f = 1.1 f_0$ 2). $f_0 < f < 1.1 f_0$ 3). $f_0 < f \leq 1.1 f_0$
4). $f = 0.9 f_0$ 5). $f_0 > f > 0.9 f_0$

47. 

$1\ \Omega$ ප්‍රතිරෝධක දහසයක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සම්බන්ධ කොට ඇත. වි. ගා. බ. 8V වන අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිණිය හැකි බැටරියක් A හා B අතරට සම්බන්ධ කළ විට බැටරියෙන් ඇදගනු ලබන ධාරාව වනුයේ,

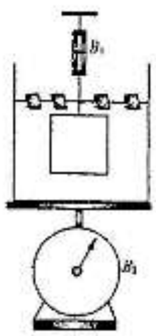
1). 1 A 2). 2 A 3). 3 A 4). 4 A 5). 5 A

48. වර්තක කෝණය 60^o වන වීදුරු ප්‍රිස්මයක් හරහා රතු හා නිල් ආලෝක කිරණ දෙකක් වෙන වෙනම යවනු ලැබේ. දෙකම <u>අවම අපගමනයකට</u> යටත්ව ප්‍රිස්මය හරහා ගමන් කරයි නම්, ප්‍රිස්මයේ පතන මුහුණතේ දී රතු කිරණයේ වර්තන කෝණය (r_R) සහ නිල් කිරණයේ වර්තන කෝණය (r_B) පිළිබඳව ඇති පහත කුමන සම්බන්ධතාව සත්‍ය වේද?

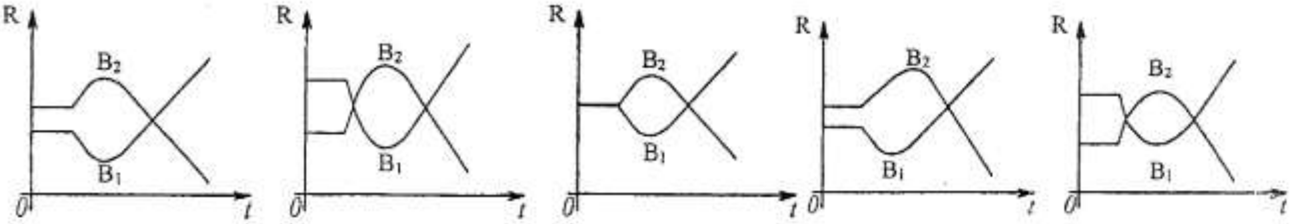
1). $r_R > r_B$ 2). $r_R < r_B$ 3). $r_R = r_B \neq 30^o$
4). $r_R = r_B = 30^o$ 5). $r_R = r_B = 60^o$

49. ස්කන්ධය 2kg වන විවෘත තඹ බඳුනක් 150^oC උෂ්ණත්වයක පවතී. උෂ්ණත්වය 25^oC පවතින ජලය 0.1 kg ක් බඳුන තුළට ඉක්මනින් වත්කරනු ලැබේ. වාෂ්ප බවට පත්වන ජලයේ ස්කන්ධය කොපමණද? පරිසරයට තාපය හානියක් නොවේ යයි උපකල්පනය කරන්න.
(තඹ වල විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව $4x10^2\ Jkg^{-1}\ k^{-1}$, ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව $4x10^3\ Jkg^{-1}\ k^{-1}$, ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය $2.5x10^6 Jkg^{-1}$ ලෙස ගන්න.)

1). 1*g* 2). 2*g* 3). 3*g* 4). 4*g* 5). 5*g*

50. 

ප්‍රසාරණය නොගිනිය හැකි මිශ්‍ර ලෝහයකින් තැනූ ලෝහ කුට්ටියක් B_1 දුනු තරාදියකින් එල්වා, B_2 තුලාවක් මත ඇති ජල බඳුනක ගිල්වා ඇත. ආරම්භයේ දී 0^oC ජලය සමග අයිස් ස්වල්පයක් ද පැවතුණි. දැන් බඳුනට නියත සීඝ්‍රතාවයකින් තාපය සපයනු ලැබේ. කාලය t සමග B_1 හා B_2 හි පාඨාංක විචලනය විය නොහැක්කේ පහත කුමක්ද?



1 2 3 4 5