සිරිමාවෝ බණ්ඩාරනායක විද්‍යාලය - කොළඹ 07

භෞතික විද්‍යාව - I

13 ශ්‍රේණිය

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2024 නොවැම්බර්

පැය 2 යි.

AL API (PAPERS GROUP)

($g = 10\ ms^{-1}$)

1. ප්‍රත්‍යාබලය x වික්‍රියාව යන රාශියේ මාන වලට සමාන මාන ඇති රාශිය වන්නේ.

1) ශක්තිය 2) පීඩනය 3) බලය 4) ආතතිය 5) ප්‍රත්‍යාස්ථතාව

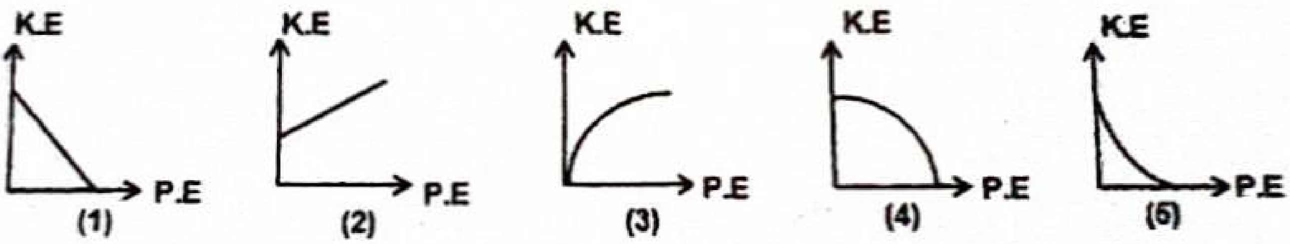
2. චල අන්වීක්ෂයේ ප්‍රධාන පරිමාණයේ 1/2 mm කොටස් 49 ක් වර්නියර් කොටස් 50 ක් සමඟ සමපාත වේ. එමගින් ලබාගෙන ඇති පාඨාංකයක් නිවැරදිව ඇත්තේ,

1) 4.32 cm 2) 13.24 cm 3) 5.3 cm 4) 12.410 cm 5) 0.05 cm

3. තරංගයක් A මාධ්‍යයේ සිට B මාධ්‍යයට යන විට එහි තරංග ආයාමය 20% කින් වැඩි විය. A මාධ්‍යයේ වර්තනාංකය n_A ද B මාධ්‍යයේ වර්තනාංකය n_B ද වන විට, n_A / n_B සමාන වන්නේ.

1) 1 2) 5/4 3) 4/5 4) 6/5 5) 5/6

4. ඉහළ පිහිටීමක සිට ගෝලීය වස්තුවක් සිරස්ව බිමට වැටේ. වාතය මගින් එය මත ප්‍රතිරෝධී බලය එහි වේගය V වන විට V^2 ට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ නම් එම වස්තුවේ විභව ශක්තිය (p.E) සමඟ එහි චාලක ශක්තිය (K.E) වෙනස් වන අන්දම දක්වන ප්‍රස්තාරයේ දළ හැඩය වන්නේ. (පොළොව විභව ශක්තිය ශුන්‍ය මට්ටම යැයි සැලකේ.)



5. සංවෘත බඳුනක අඩංගු පරිපූර්ණ වායුවක් සිසිල් කිරීමෙන් එහි පීඩනය මුල් අගයෙන් 1/4 ක් බවට පත්කරන ලදී. දැන් එහි වායු අණුවක වර්ග මධ්‍යන්‍යය මූල වේගය වෙනස් වන සාධකය වන්නේ.

1) 8 2) 4 3) 1/8 4) 1/4 5) 1/2

6. සුමට පෘෂ්ඨයක් මත ඇති ස්කන්ධය m වූ A වූ වස්තුව u ප්‍රවේගයෙන් ගොස් නිශ්චලව ඇති ස්කන්ධය 2m වූ B වස්තුව සමඟ මුහුණට මුහුණලා ගැටේ. ගැටුම ප්‍රත්‍යස්ථ වේ. මින් සත්‍ය වන්නේ.

A) ගැටීමෙන් පසු A හා B ගේ මුළු චාලක ශක්තිය $1/2\ mu^2$ වේ.
B) ගැටීමෙන් පසු B ගේ මුළු චාලක ශක්තිය $1/2\ mu^2$ විය හැක.
C) ගැටීමෙන් පසු B ගේ ගම්‍යතාවය mu විය හැක.

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

CS CamScanner

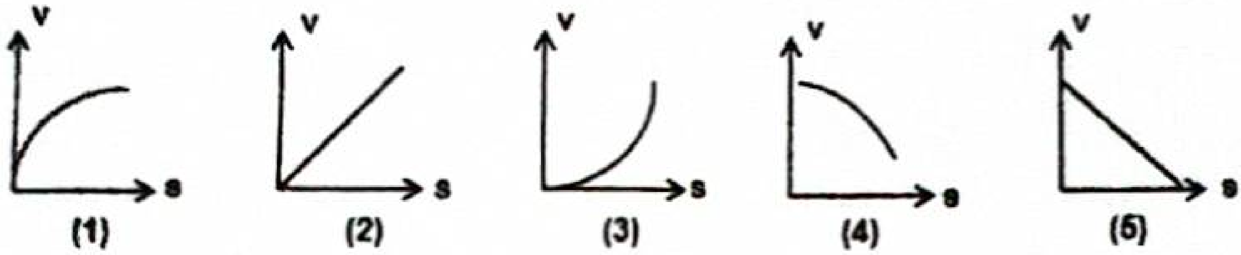
7. දිග 2 m හා විෂ්කම්භය 2 mm වූ සිරස් කම්බියකින් π kg ස්කන්ධයක් එල්ලා ඇදී විට එහි ඇති වන විතතිය 1 mm නම්, කම්බිය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ යංමාපාංකය Nm^{-2} වන්නේ.

1) 5×10^{10} 2) 5×10^{12} 3) 2×10^{10} 4) 2×10^{12} 5) 1×10^{10}

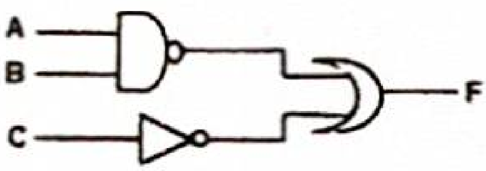
8. ප්‍රෝටෝනයක (p) හා නියුට්‍රෝනයක (n) ක්වාක් සංයුතිය පිළිවෙලින් දෙනු ලබන්නේ.

1) ssd , sdd 2) udd , uus 3) ssd , uud 4) uud , udd 5) udd , uud

9. සැලකිය යුතු බරක් ඇති අවල ලක්ෂ්‍යයකින් එල්ලූ ලණුවක් දිගේ තිර්යක් ස්පන්දයක් ඉහළට යවනු ලැබේ. ලණුව එක් එක් ස්ථානයේ තිර්යක් තරංගයේ වේගය (v) පහළ සිට එම ස්ථානයට ඇති දුර (s) සමග වෙනස් වීම දක්වන ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,



10. මෙම තාර්කික ද්වාරයට සමක වූ බූලියන් වීජ ගණිත ප්‍රකාශනය වන්නේ.



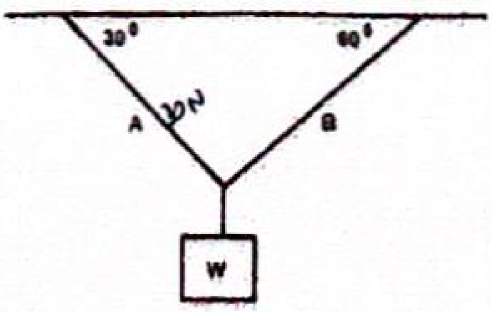
1) $(A.B) + \overline{C} = F$ 2) $\overline{(A+B)} . C = F$ 3) $(A+B) + \overline{C} = F$ 4) $\overline{(A.B)} + \overline{C} = F$ 5) $\overline{(A.B)} . \overline{C} = F$

11. වර්තනාංකය 5/3 වන ද්‍රව පතුලේ O නම් ලක්ෂ්‍ය වස්තුවක් තබා මිනිසෙකු ඒ දෙස ජල පෘෂ්ඨයට ඉහළින් බලයි එහිදී අරය 1cm වන අඳුරු වෘත්තයක් නිදහස් ජල පෘෂ්ඨය මත ඇතිව තිබුණි නම් ජල පෘෂ්ඨයේ සිට කොපමණ උපරිම උසකින් බැලූ විට O නම් ලක්ෂ්‍ය ආලෝක ප්‍රභවය මිනිසාට නොපෙනී යයිද ?

1) 4/3m 2) 3/5 m 3) 2/3 m 4) 1/3m 5) 3/2 m

12. පහත දැක්වෙන සමතුලිත පද්ධතිය සහිත රූපය සලකන්න. A තන්තුවේ ආතතිය 30N නම්, B තන්තුවේ ආතතිය හා W හි අගය පිළිවෙලින් වන්නේ,

1) $30\,N,\ 60\,N$
2) $38N, 5\sqrt{3}N$
3) $30\sqrt{3}N, 60\,N$
4) $45\,N, 2\sqrt{3}N$
5) $30\sqrt{3}N, 39\,N$



CamScanner

13. ඝන සිලින්ඩරයක අක්ෂය වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය I වන අතර එය තලය මත ලිස්සීමකින් තොරව පෙරළේ.එහි කෝණික ප්‍රවේගය ω නම්, එය සතු චාලක ශක්තිය වන්නේ,

1) $I\omega^2$ 2) $\frac{I\omega^2}{2}$ 3) $2I\omega^2$ 4) $\frac{3}{2}I\omega^2$ 5) $\frac{4}{3}I\omega^2$

14. බෝලයක් තිරසට 45 ° ආනතව ප්‍රක්ෂේපණය කරයි. එය ලබා ගන්නා තිරස් පරාසය 10 m වේ.බෝලය ලබාගන්නා උපරිම සිරස් උස හා ප්‍රක්ෂේපණ ප්‍රවේගය පිළිවෙලින් වන්නේ,

1) 3.5m , 20 ms^{-1} 2) 2.5m , 10 ms^{-1} 3) 5 m , 5 ms^{-1} 4) 1.5 m , 1 ms^{-1} 5) 2.3 m , 10 ms^{-1}

AL API (PAPERS GROUP)

15. අරය R හා ස්කන්ධය M ඇති ඝන ගෝලයක් හා ඒ සමාන ස්කන්ධය හා අරය ඇති ඝන සිලින්ඩරයක් ආනත තලයක මුදුනේ සිට එක් විට නිශ්චලතාවයෙන් මුදා හරින ලදී. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

a) ඝන බෝලයට වඩා ඝන සිලින්ඩරයේ අවස්ථිති ඝූර්ණය අඩුය.
b) වස්තූන් දෙකම එකම අවස්ථාවේදී තලය පා මුලට පැමිණේ.
c) ඝන ගෝලය තලයේ පතුල තුලට මුලින්ම පැමිණේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

1) a පමණි 2) b පමණි 3) b හා c පමණි 4) a හා c පමණි 5) සියල්ලම

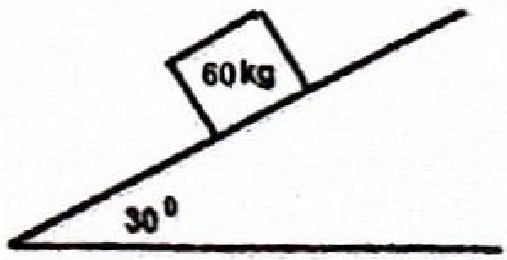
16. රළු ආනත තලයක් මත 2 kg වස්තුවක් නිශ්චලව පවතී. වස්තුව හා තලය අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.8 නම් වස්තුව මත ක්‍රියාකරන ඝර්ෂණ බලය වන්නේ.(N වලින්)

1). 0 2) $\sqrt{3}g$ 3) $\frac{1}{\sqrt{3}}g$ 4) g 5) $0.8\,g$

17. දිග 1.0m වූ කම්බියක් 10ms^{-1} ප්‍රවේගයකින් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බක දිශාවකට චලනය වේ. එවිට කම්බියේ ජනනය වූ විද්‍යුත් ගාමක බලය 1.0 V නම් ,චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ විශාලත්වය වන්නේ,

1) 0.01 T 2) 0.1 T 3) 0.02 T 4) 0.2 T 5) 0.12 T

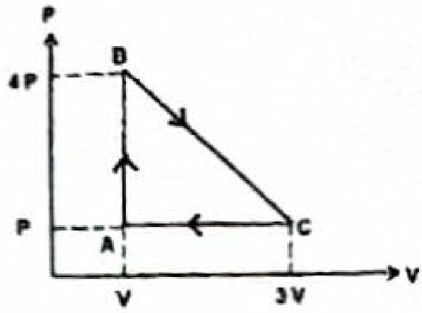
18. 60 kg වස්තුවක් තිරසට 30° ආනත රළු තලයක් මත සමතුලිතව පිහිටන්නේ තිරසට යොදන 80 N බලයක් හේතුවෙනි. එවිට තලය මගින් වස්තුව මත යෙදෙන අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාව (R) වනුයේ, $\sqrt{3} = 1.7$ ලෙස ගන්න



1) 86N 2) 75N 3) 91N
4) 87N 5) 98N

CamScanner

19. PV වලින් ආකාරයට පරිපූර්ණ වායුවක් ABCA චක්‍රීය ක්‍රියාවලියට භාජනය වේ. මෙම චක්‍රීය තුළදී වායුව සිදුකළ සඵල කාර්යය කොපමණ.



1) 12 PV   2) 6 PV   3) 3 PV
4) 1 PV   5) 0 PV

20. පෘථිවිය මෙන් දෙගුණයක ස්කන්ධයක් ඇති හා අරය පෘථිවියේ අරය මෙන් තුන් ගුණයක වූ ග්‍රහ ලෝකයක පෘෂ්ඨය මත දී 1kg ස්කන්ධයක බර වනුයේ?.

1) 1.11 N   2) 2.22N   3) 3.33N   4) 4.44 N   5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

21. පරිමාව V හා ඝනත්වය ρ වූ වස්තුවක් ඝනත්වය ρ^1 වූ ද්‍රවයක් තුළ සම්පූර්ණයෙන්ම ගිලේ. එය h උසකට ඔසවා තැබූ විට එහි විභව ශක්තියට කුමක් වේද

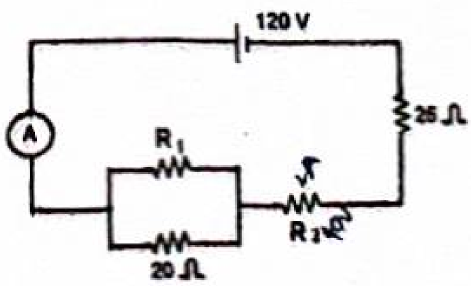
1) $hV(\rho - \rho^1)g$ ප්‍රමාණයකින් වැඩිවේ
2) $hV(\rho - \rho^1)g$ ප්‍රමාණයකින් අඩුවේ.
3) $hv\rho g/\rho^1$ ප්‍රමාණයකින් වැඩිවේ
4) $hv(\rho^1 - \rho)g$ ප්‍රමාණයකින් අඩුවේ.
5) $hv(\rho^1 - \rho)g$ ප්‍රමාණයකින් වැඩිවේ

22. P-n සන්ධියක පසු නැඹුරුකළවිට සිදුවන පහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය කුමක්ද?

1) විභව බාධකය අඩු කරයි.
2) විභව බාධකය වැඩි කරයි.
3) සුළුතර වාහක ප්‍රමාණය වැඩි කරයි.
4) බහුතර වාහක ප්‍රමාණය වැඩි කරයි.
5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

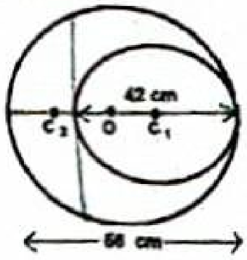
23. පහත දැක්වෙන පරිපථයෙහි R_2 හරහා විභව අන්තරය 40V වන අතර ඇමීටර පාඨාංකය 2A වේ. R_1 හි අගය වනුයේ,

1) 20 Ω
2) 40 Ω
3) 60 Ω
4) 80 Ω
5) 100 Ω



24. ඒකාකාර ඝනකමක් ඇති වෘත්තාකාර තහඩුවක විෂ්කම්භය 60 cm වේ. එයින් 42 cm විෂ්කම්භයක් ඇති වෘත්තාකාර කොටසක් කපා ඉවත් කරයි. ඉතිරි කොටසේ ස්කන්ධ කේන්ද්‍රයට O සිට ඇති දුර සොයන්න.

1) 5 cm 2) 18 cm 3) 3 cm 4) 7 cm 5) 9 cm



25. පහත සඳහන් කුමක් බ'නූලි මූලධර්මය මගින් විස්තර කළ නොහැකිද?

1) දඟ පන්දුවක වක්‍රාකාර පථය.

2) අභ්‍යවකාශ යානයක එසවුම් බලය

3) සින්ත ස්ප්‍රේ එකක ක්‍රියාකාරිත්වය

4) සැඩ සහිත ප්‍රදේශයක සුළි සුළං අවස්ථාවක වහළ ඉවත් ගැලවී යාම

5) බන්සන් දාහකයක ක්‍රියාකාරිත්වය

26. ඝනත්වය නොගැණිය හැකි ද්‍රස්ස්‍රාවී මාධ්‍යයක් තුළ v ආන්ත ප්‍රවේගයේ කුඩා ගෝලාකාර බෝලයක් වැටේ. ඉහත බෝලය මෙන් දෙගුණයක අරයක් සහිත එම ස්කන්ධයම ඇති වෙනත් බෝලයක් ඉහත මාධ්‍යය තුළ වැටේ නම් එහි ආන්ත ප්‍රවේගය වන්නේ,

1) 2 V 2) $V/\sqrt{2}$ 3) $V/2$ 4) $V/4$ 5) V

27. වායු තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය පිළිබඳ කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

a) වායුවක උෂ්ණත්වය වැඩිකල විට එහි සම්පත ප්‍රචාරණය වීමේ සීඝ්‍රතාවය වැඩිය.

b) දෙන ලද වායු ස්කන්ධයක පීඩනය හා ඝනත්වය අතර අනුපාතය උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.

c) සුළඟ ධ්වනි තරංග ප්‍රචාරණය වන දිශාවටම ගමන විට ධ්වනි ප්‍රවේගය නිශ්චල වාතයට වඩා අඩු වේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

1) a හා b පමණි 2) a හා c පමණි 3) b හා c පමණි 4) c පමණි 5) සියල්ල සත්‍ය වේ

28. ලිතියම් $^{7}_{3}Li$ න්‍යෂ්ටියකට ප්‍රෝටෝනයකින් පහර දුන් විට පහත න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවිය හැකිය.

$$^{7}_{3}Li + ^{1}_{1}H \rightarrow 2\,^{a}_{b}x + \Delta E \uparrow$$

මෙහි a ,b අගයන් විය හැක්කේ,

1) 2 හා 2 2) 2 හා 4 3) 4 හා 2 4) 7 හා 3 5) 3 හා 7

AL API (PAPERS GROUP)

CamScanner

29. ප්‍රකාශ විද්‍යුත් ආචරණය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A) දේහලි සංඛ්‍යාතයට වඩා පතිත ආලෝකයේ සංඛ්‍යාතය අඩු වුවද ඉතා ඉහළ තීව්‍රතාවයක් සහිත ආලෝකය මගින් ඇතැම් අවස්ථා වලදී ප්‍රකාශ e විමෝචනය විය හැකිය.

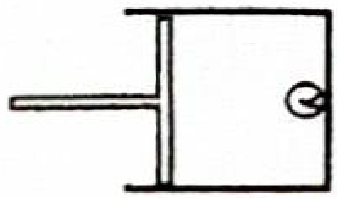
B) පතිත වන ආලෝකයේ සංඛ්‍යාතය ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝන වල උපරිම චාලක ශක්තියට සමානුපාතික වේ

C) ප්‍රකාශ විද්‍යුත් විමෝචනය ක්ෂණික ක්‍රියාවලියක් නොවේ

මින් සත්‍ය වන්නේ,

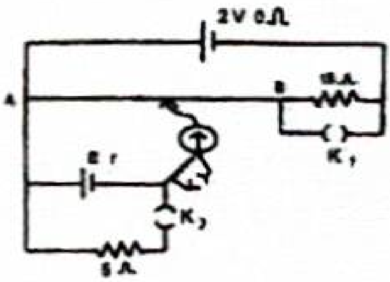
1) A පමණි 2) B පමණි 3) A, B පමණි 4) B, C පමණි 5) A, C පමණි

30. හොඳින් පරිවාරනය කරන ලද, භාජනයක් තුළ සුමට පිස්ටනයක් මගින් වායුවක් සිරකර ඇත. බල්බය දැල්වූ විට එහි වූ වායුව 0.4 m^3 සිට 0.5 m^3 දක්වා 150 kPa නියත පීඩනය යටතේ ප්‍රසාරණය වීමේදී 15 kJ අභ්‍යන්තර ශක්ති වෙනසක් සිදුවිය. 1 A ධාරාවක් මිනිත්තු 5 ක කාලයක් බල්බය තුළින් යැවීම මගින් ක්‍රියාවලිය සිදුකළේ නම් බල්බයේ ප්‍රතිරෝධය කීයද?



1) 25 Ω 2) 50 Ω 3) 75 Ω 4) 100 Ω 5) 150 Ω

31. මෙම විභව මාන පරිපථයේ AB කම්බියේ දිග 50cm දී ප්‍රතිරෝධය 10Ω ද වේ. විභව මානයට යොදා ඇති කෝෂයේ වි.ගා.බ 2 V වන අතර K_1, K_2 යතුරු දෙකම විවෘත වන විට සංතුලන දිග 31.25cm ද K_1, K_2 යතුරු දෙකම සංවෘත විට සංතුලන දිග 5 cm විය. E හි අගය වන්නේ,



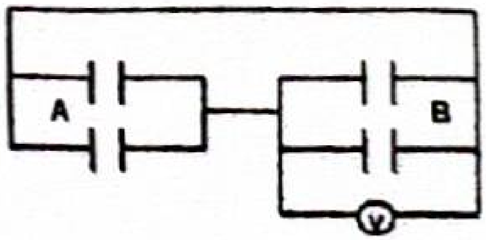
1) 2V 2) 1.5V 3) 1V 4) 0.5V 5) 0.25 V

32. පරිපථයේ ඇති වෝල්ට් මීටරයේ පාඨාංකය 200 V වන අතර එක් එක් ධාරිත්‍රකයේ ධාරිතාව 25μF බැගින් වේ. ධාරිත්‍රක යුගල් වල ඇති එක් එක් ධාරිත්‍රකයේ ආරෝපණය වන්නේ,

1) A හි 5 mC, B හි 2 mC 2) A හි 2mC, B හි 5 mC

2) A හි 2.5 mC, B හි 2.5 mC 4) සියල්ලම 2 mC

5) සියල්ල 5 mC

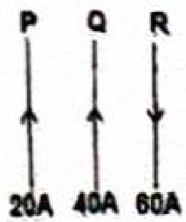


P, Q හා R යනු ධාරාව රැගෙන යන දිගු සමාන්තර සන්නායක තුනකි. Q මත සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ දිශාව මින් කුමක්ද ?

1) A හි ධාරාවේ දිශාවට 2) Q හි ධාරාවේ දිශාවට

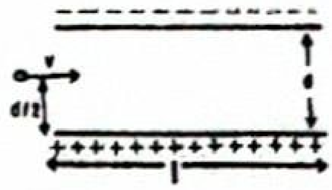
3) පොතේ තලයට ලම්බකව 4) දකුණට

5) වමට



CS CamScanner

34. l දිගක් පුරා ව්‍යාප්ත වී ඇති තීව්‍රතාවය E වූ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට V වේගයෙන් රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට ඇතුළු වන α අංශුවක් එහි කෙළවරින් V' ප්‍රවේගයෙන් ඉවත් වේ. V' අගය දෙනු ලබන්නේ,
(e − α අංශුවේ ආරෝපණය , m_p − α අංශුවේ ස්කන්ධය)



1) $\sqrt{V^2 + \frac{2eEl}{4m_pV}}$

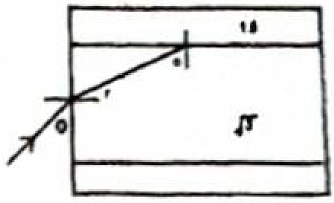
2) $V + \frac{2eEl}{4m_pV}$

3) $\sqrt{V^2 + \frac{2eEd}{m_p}}$

4) $\sqrt{V^2 + \frac{eEd}{2m_p}}$

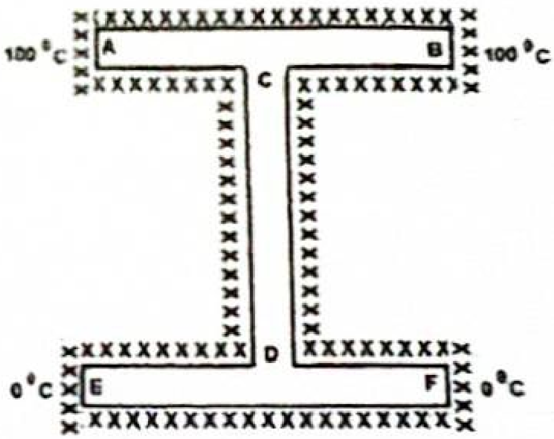
5). $V^2 + \frac{eEd}{2m_p}$

35. වායු ගෝලයේ තබා ඇති ප්‍රකාශ තන්තුවක සිරස් හරස්කඩක් රූපයේ දැක්වේ. මධ්‍යයේ වර්තනාංකය $\sqrt{3}$ වන අතර බාහිර ආවරණයේ වර්තනාංකය 1.5 වේ. මධ්‍ය බාහිර ආවරණ අතුරු මුහුණතේදී පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තන වීමට θ පතන කෝණයේ උපරිම අගය



1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) 75° 5) 90°

36. සමාන දිග හා හරස්කඩ වර්ගඵලය සහිත ලෝහ දඬු 3ක් රූපය පරිදි සකස් කර තාප පරිවරණය කර ඇත. AB හා EF වල තාප සන්නායකතා සමාන වන අතර CD වල තාප සන්නායකතාව AB වල මෙන් දෙගුණයකි. පද්ධතියේ අනවරත අවස්ථාවේදී CD ලක්ෂ වල උෂ්ණත්ව වන්නේ.



1) 80 °C , 20 °C

2) 75 °C , 25 °C

3) 65 °C , 35 °C

4) 60 °C , 40 °C

5) 80 °C , 40 °C

37. (a) වැඩි විශද දෘෂ්ටියේ අවම දුරක් ඇති පුද්ගලයෙකු සරල අණ්වීක්ෂයක් භාවිතා කරන විට වැඩි වාසියක් අත්වේ.

(b) සංයුක්ත අණ්වීක්ෂයේ උපනෙත හා අවනෙත එකිනෙක හුවමාරු කර නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක් සෑදිය හැකිය.

(c) සංයුක්ත අණ්වීක්ෂයක අඩු නාභිය දුරක් සහිත කාච භාවිතා කරන විට විශාලනය වැඩි කර ගත හැකිය.

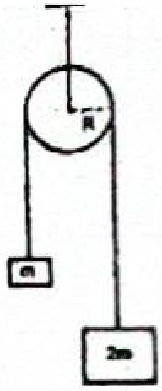
ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ ,

1) a පමණි 2) a හා b පමණි 3) a හා c පමණි 4) b හා c පමණි 5) abc සියල්ලම

AL API (PAPERS GROUP)

CS CamScanner

38. m හා 2m ස්කන්ධ 2ක් සැහැල්ලු තන්තුවකින් අවස්ථිති ඝූර්ණය I වන කප්පියක් මගින් යවා පද්ධතිය නිශ්චලතාවය සිට අතහැරිය විට තන්තුව ලිස්සන්නේ නැතිනම් ස්කන්ධ වල ත්වරණය වන්නේ,



1) $a = \frac{g}{3 + \frac{I}{mR^2}}$ 2) $a = \frac{\frac{g}{2}}{3 + \frac{I}{2mR^2}}$ 3) $a = \frac{\frac{g}{3}}{2 + \frac{I}{3mR^2}}$

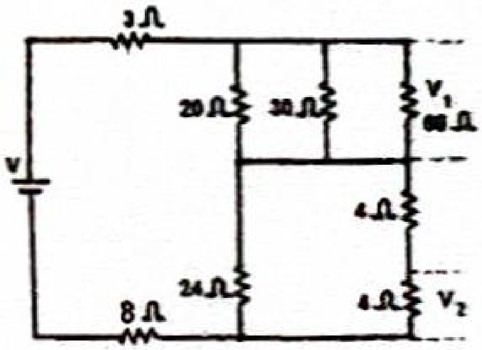
4) $a = \frac{2g}{1 + \frac{3I}{mR^2}}$ 5) $a = \frac{\frac{g}{2}}{2 + \frac{I}{mR^2}}$

39. සංඛ්‍යාතය f වන වේගය c වන ක්ෂුද්‍ර තරංග භාවිතා කරන රේඩාර් වේග මානයක් දෙසට v ප්‍රවේගයකින් මෝටර් රථයක් පැමිණෙන විට රේඩාර් උපකරණ ΔF නුගැසුම් සංඛ්‍යාතයක් ඇති කරයි. රථයේ වේගය 2v වන විට නව නුගැසුම් සංඛ්‍යාතය වන්නේ. ($c >>> v$ නම් $c - v \approx c$)

1) ΔF 2) $\Delta F/2$ 3) $2\Delta F$ 4) $4\Delta F$ 5) $\Delta F/4$

40. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ 8Ω ප්‍රතිරෝධය හරහා 8 V විභව අන්තරයක් ඇත. V_1 , V_2 හා V අගයන් වන්නේ,

	V_1	V_2	V
1	20V	8V	30V
2	10V	6V	24V
3	10V	3V	27V
4	6V	5V	15V
5	3V	3V	15V



41 සමපාද වීදුරු ප්‍රිස්මයකට කහ හා කොළ වර්ණ දෙකකින් කිරණ දෙකක් θ_Y , θ_G පතන කෝණ දෙකකින් එකම ස්ථානයකට පතන වී ප්‍රිස්මය තුළින් අවම අපගමනයකට බඳුන් වී ගමන් කරයි. පතන මුහුණතේ දී කහ සහ කොළ සඳහා වර්තන කෝණය γ_Y හා γ_G නම්

1) $\theta_Y = \theta_G$, $\gamma_Y = \gamma_G$

2) $\theta_Y \neq \theta_G$, $\gamma_Y = \gamma_G$

3) $\theta_Y \neq \theta_G$, $\gamma_Y \neq \gamma_G > 30^0$

4) $\theta_Y = \theta_G$, $\gamma_Y < \gamma_G$

5) $\theta_Y = \theta_G$, $\gamma_Y \neq \gamma_G \neq 30^0$

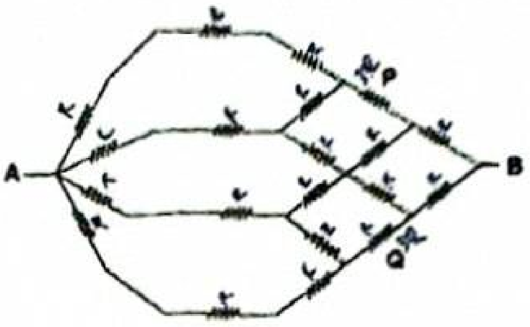
CS CamScanner

42. 0°C ඇති අයිස් කුට්ටියක් සාපන දගරයක් මගින් රත් කරන විට මිනිත්තු 0.880 තුළදී 60 g අයිස් ප්‍රමාණයක් ජලය බවට පත්වේ. අයිස් වල වි. විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය $3.36 \times 10^5 J\,kg^{-1}{}^\circ C^{-1}$ නම් දගරයේ ක්ෂමතාව වන්නේ

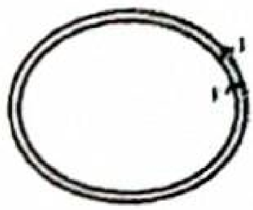
1) 1000 W 2) 2000 W 3) 3360 W 4) 5000 W 5) 6720 W

43. P , Q ප්‍රතිරෝධ 3R වන අතර රූපයේ දැක්වෙන ඉතිරි ප්‍රතිරෝධ සියල්ල සමාන වන අතර, එක් ප්‍රතිරෝධයක R වේ. පද්ධතියේ A හා B ලක්ෂ්‍ය දෙක අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වනුයේ.

1) 17R/10
2) 23/12 R
3) 10R/17
4) 15/12 R
5) R

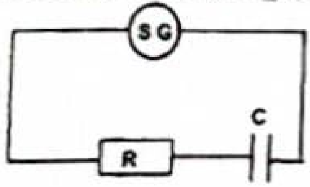


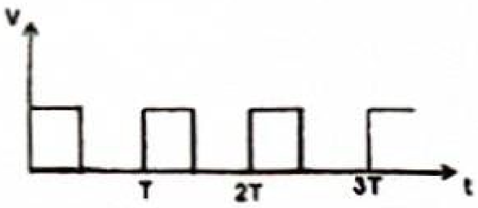
44. දිග L වූ ඒකාකාර හරස්කඩ ඇති කම්බියක් පොටවල් දෙකක් වන පරිදි වෘත්තයක ආකාරයට නවා එය තුලින් ධාරාවක් යවනු ලැබේ. වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ අගය වන්නේ,



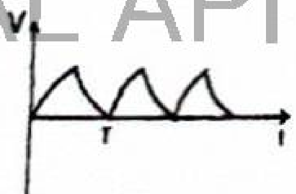
1) $\frac{2\mu_0 I}{\pi L}$ 2) $\frac{2\mu_0 I\pi}{L}$ 3) $\frac{2\mu_0 I}{\pi L}$ 4) $\frac{8\mu_0 I\pi}{L}$ 5) $\frac{4\mu_0 I\pi}{L}$

45. සංඥා ජනකය (Signal Generator) සම්බන්ධ කරනු ලබන්නේ ශ්‍රේණිගත කරන ලද ප්‍රතිරෝධයට සහ ධාරිත්‍රකයට වේ.සංඥා වර්ධකය නිපදවනු ලබන සෘජුකෝණාශ්‍ර ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව (Out put Voltage) කාලය (Time) සමඟ වෙනස්වීම පහත දක්වා ඇත.එම සංඥාවේ වෙනස් වීමට අදාලව පහත කවර ප්‍රස්ථාරය R ප්‍රතිරෝධයේ විභව අන්තරය (V) කාලය(t) සමඟ වෙනස්වීම දක්වනු ලබන්නේද?

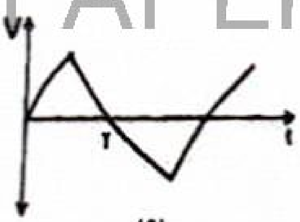




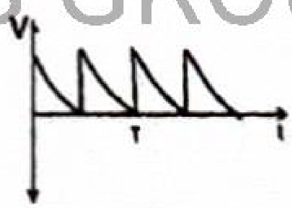
AL API (PAPERS GROUP)



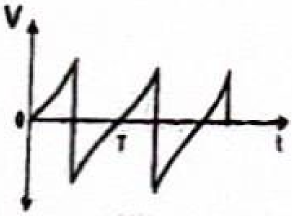
(1)



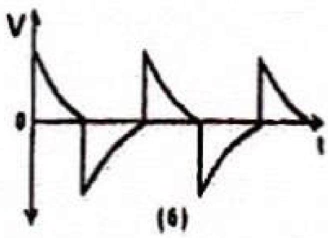
(2)



(3)



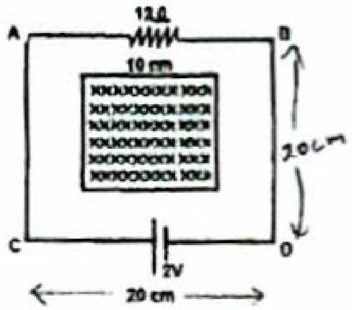
(4)

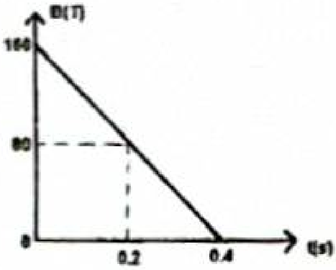


(5)

CamScanner

46. ABCD යනු පැත්තක දිග 20 cm වූ සමචතුරස්‍රාකාර සන්නායක පුඩුවකි. එයට සම්බන්ධ කර ඇති කෝෂයේ විභවය 2V අතර අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශුන්‍ය වේ. පුඩුව තුළ 10cm x 10cm ආකාරයට වූ පෙදෙසක රූපයේ පරිදි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් යොදා ඇති අතර එය ප්‍රස්තාරයේ පෙන්වා ඇති පරිදි කාලය සමග වෙනස් වේ.t= 0.4S වන විට 12Ω තුළ ගලා යන ධාරාවේ විශාලත්වය හා දිශාව වන්නේ,





1) 1/2 A , A සිට B දෙසට　　2) 1/2 A , B සිට A දෙසට　　3) 1/6 A , A සිට B දෙසට

4) 1/6 A , B සිට A දෙසට　　5) 1 A , B සිට A දෙසට

47. Q_1 හා Q2 යනු d දුරකින් තබා ඇති ලක්ෂ්‍යගත ආරෝපණ 2කි. ඒවායේ විශාලත්ව පිළිවෙලින් +2C හා -1C වේ. මෙම ආරෝපණ 2 යා කරන රේඛාව මතම +1C ආරෝපණයක් තබා ඇත්තේ එය සමතුලිතව පවතින ආකාරයටය.එය පිහිටා ඇත්තේ,

1) Q_1 සිට $\frac{d}{\sqrt{2}}$ දුරකින් Q_1 හා Q_2 අතර

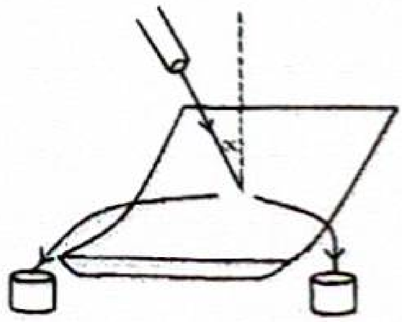
2) Q_1 සිට $\frac{d}{\sqrt{2}}$ දුරකින් Q_1 හා Q_2 යා කරන රේඛාවට පිටතින් Q_1 සමීපයේ ය.

3) Q_2 සිට $\frac{d}{\sqrt{2}-1}$ දුරකින් Q_1 හා Q_2 අතර

4) Q_2 සිට $\frac{d}{\sqrt{2}-1}$ දුරකින් Q_1 හා Q_2 යා කරන රේඛාවට පිටතින් Q_2 සමීපයේ ය.

5) Q_2 සිට $\frac{d}{\sqrt{2}-1}$ දුරකින් Q_1 හා Q_2 යා කරන රේඛාවට පිටතින් Q_1 සමීපයේ ය.

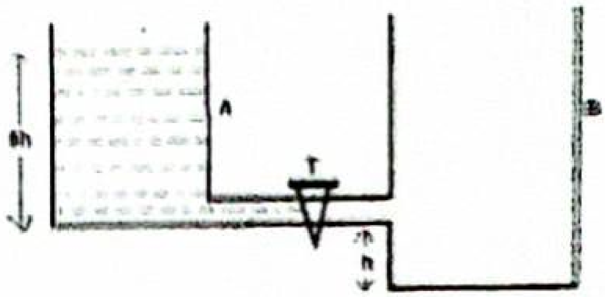
48. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි එල්ලවා ඇති අර්ධ වෘත්තාකාර හරස්කඩක් සහිත සිරස් පීල්ලක් මත සිරසට α කෝණයකින් ආනත ජල පහරක් පතිත වේ. එම ජල පහර පතිත වන්නේ පීල්ලේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වෙතය. පීල්ලේ දෙපසට ගලන ජල පරිමා අතර අනුපාතය වන්නේ.

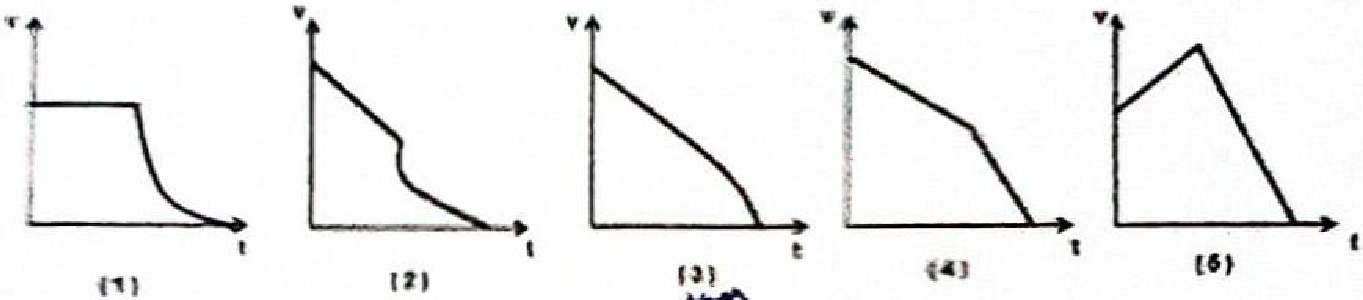


1) $\frac{1-\sin\alpha}{1+\sin\alpha}$　　2) $\frac{1+\sin\alpha}{1-\sin\alpha}$　　3) $\frac{1+\cos\alpha}{1-\cos\alpha}$　　4) $\frac{1-\cos\alpha}{1+\cos\alpha}$　　5) $\frac{\sin\alpha+\cos\alpha}{\sin\alpha-\cos\alpha}$

CamScanner

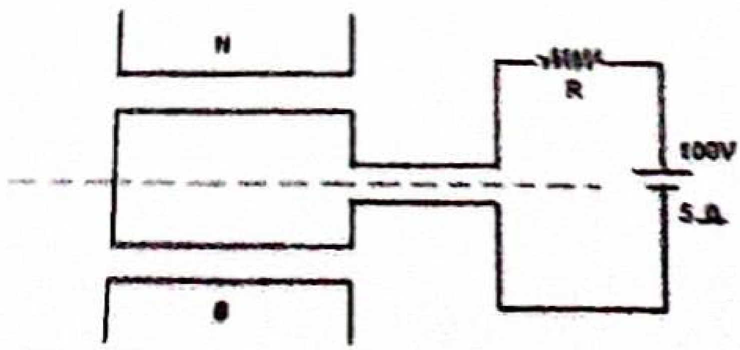
49. රූපයේ දක්වා ඇති හරස්කඩ වර්ගඵලය සමාන A හා B භාජන දෙකකි. මුලින් භාජන දෙක අතර ඇති T කරාමය විවෘත කළ විට B භාජනයට ද්‍රවය ගලා යන ප්‍රවේගයේ කාලය සමඟ වෙනස් වීම ප්‍රස්තාරිකව නිරූපණය වන්නේ,





AL API (PAPERS GROUP)

50. සරල ධාරා මෝටරයක චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ අගය 10 T ද දඟරයේ පොට ගණන 100 ද දඟරයේ වර්ගඵලය 40 cm^2 ද වේ. මෙයට අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 5 Ω හා විද්‍යුත් ගාමක බලය 100 V කෝෂයකින් ධාරාව සපයනු ලැබේ. දඟරයේ ප්‍රතිරෝධය 25 Ω වන අතර එහි ධාරාව පාලනයට එය හා ශ්‍රේණිගතව R Ω ප්‍රතිරෝධයක් යොදා ඇත. ආරම්භක අවස්ථාවේ දඟරය කරකා ප්‍රශස්ත I ධාරාවක් ගැලීම ලැබේ. දඟරය 10 $rad\,s^{-1}$ කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය වන විට ඉහත R අගය හරි අඩක් කළ යුතු අතර ධාරාව I ම වේ. දඟරයේ භ්‍රමණ වේගය හරි අඩක් කළ විට ඉහත ප්‍රශස්ත ධාරාවම ලැබීමට R අගය විය යුත්තේ,



1) 30 Ω 2) 60 Ω 3) 90 Ω 4) 120 Ω 5) 150 Ω

****

AL API

PAPERS GROUP

CamScanner