සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ). 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පෙරහුරු පරීක්ෂණය, 2022

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Third Term Pilot Test, 2022

භෞතික විද්‍යාව I Physics I	01 S I	පැය දෙකයි Two hours

22 A/L අපි [papers group]

නම : .... ශ්‍රේණිය : ....

○ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න. $g = 10Nkg^{-1}$

01. යං මාපාංකයේ මාන වනුයේ,

1) MLT^{-2} 2) $ML^{-1}T^{-2}$ 3) $ML^{-1}T^{2}$
4) MLT 5) $ML^{-2}T^{-2}$

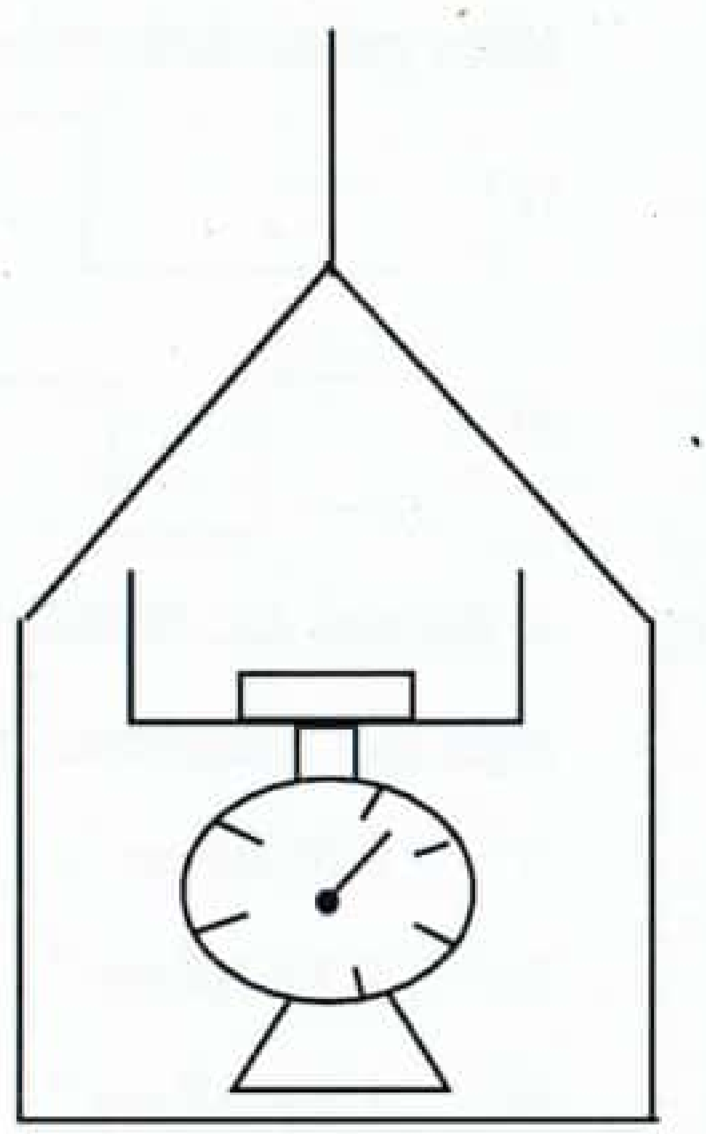
02. එක්තරා ව'නියර් කැලිපරයක ව'නියර් කොටස් 10 ක් ප්‍රධාන පරිමාණයේ 9mm සමඟ සමපාත වේ. මෙහි නිරවද්‍යතාවයට වඩා දෙගුණයක නිරවද්‍යතාවකින් යුත් ව'නියර කැලිපරය වනුයේ,

1) ව'නියර් කොටස් 50 ක් ප්‍රධාන පරිමාණයේ 49mm සමග සමපාත වීම.
2) ප්‍රධාන පරිමාණය 0.5mm හි කොටස් වලට බෙදා ඇතිවිට එහි කොටස් 49 ක් ව'නියර 50 ක් සමග සමපාත වීම.
3). ව'නියර් පරිමාණයේ කොටස් 20 ක් ප්‍රධාන පරිමාණයේ 19mm සමග සමපාත වීම
4) ව'නියර් කොටස් 100 ක් සමග ප්‍රධාන පරිමාණයේ 99mm සමග සමපාත වීම
5) ව'නියර් කොටස් 100 ක් සමග ප්‍රධාන පරිමාණයේ කොටස් 98mm ක් සමග සමපාත වීම.

03. ආලෝක කිරණ සරල රේඛීය මාර්ගයක ප්‍රචාරණය වන ලෙස සැලකේ. ආලෝකයේ මෙම ස්වභාවය යොදා ගනිමින් පැහැදිලි කළ නොහැක්කේ,

1) පරාවර්තනය 2) වර්තනය
3) දර්පන හා කාච මගින් ප්‍රතිබිම්බ සෑදීම 4) විවර්තනය
5) සෙවනැලි සෑදීම.

04. රූපයේ පරිදි උත්තෝලකයක් තුළ ඇති තුලාවක තැටිය මත ස්කන්ධය 10kg ක් වන පෙට්ටියක් තබා ඇත. තුලා පාඨාංකය 12kg පෙන්වීමට උත්තෝලකය ගමන් කළ යුතු ත්වරණය



1) $1ms^{-2}$ ඉහළට 2) $1ms^{-2}$ පහළට
3) $2ms^{-2}$ ඉහළට 4) $2ms^{-2}$ පහළට
5) $3ms^{-2}$ ඉහළට

05. පරිපූර්ණ වායු පිළිබඳ චාලක අණුක වාදයේ මූලික උපකල්පනයක් නොවන්නේ,

1) වායු අණු වේගවත් අහඹු චලිතයක යෙදේ.
2) වායු අණු - අණු අතර අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල ක්‍රියා කරයි.
3) වායු අණු - අණු අතර අන්තර් අණුක විකර්ෂණ බල ක්‍රියා කරන්නේ අණු අතර ගැටුම් සිදුවන අවස්ථාවල පමණි.
4) වායුව අඩංගු භාජනයේ පරිමාව සමග සැසඳීමේදී අණුවල පරිමා නොගිනිය හැකි තරම් කුඩාය.
5) සෑම වායුවකම අණු ඉතා විශාල සංඛ්‍යාවක් අන්තර්ගත වේ.

06. සමතල පෘෂ්ඨයක් මත $12ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් චලනය වන 5kg ස්කන්ධයක් ඇති කුට්ටියක් එම දිශාවට $6ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් චලනය වන ස්කන්ධය 1kg වූ වෙනත් කුට්ටියක් හා අප්‍රත්‍යස්ථ ලෙස ගැටුමක් සිදුකර තනි වස්තුවක් ලෙස 22m දුරක් ගමන් කර නිශ්චලවේ නම්, සංයුක්ත වස්තුව මත ක්‍රියා කළ ප්‍රතිරෝධී බලය වන්නේ,

1) 8.25 N 2) 16.5 N 3) 33 N 4) 66 N 5) 77 N

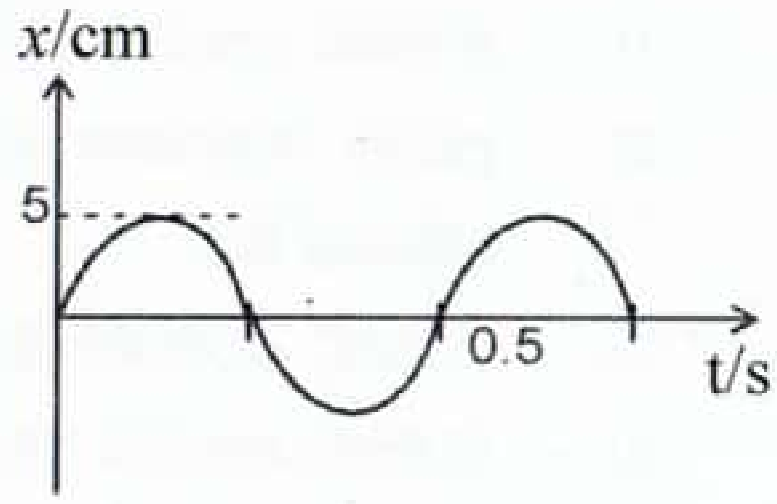
07. එකම ලෝහ ද්‍රව්‍යයකින් සාදන ලද දිග l වන දඬු දෙකක හරස්කඩ විෂ්කම්භ 2d හා d වේ. θ උෂ්ණත්වයට රත් කිරීමෙන් ප්‍රසාරණය වූ දඬු දෙක දෙපසින් දෘඩ ලෙස කලම්ප කර පළමු උෂ්ණත්වයට සිසිල් වීමට ඉඩහල විට දඬුමත ඇති වන ආතති බල පිළිවෙළින් T_1 හා T_2 නම් $T_1:T_2$ අනුපාතය වන්නේ,

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

08. කාර්ය ශ්‍රිතය W වූ එක්තරා ලෝහ පෘෂ්ඨයකින් ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝන නිකුත් කළ හැකි පාරජම්බුල විකිරණයේ වැඩිම තරංග ආයාමය වන්නේ, (h - ප්ලාන්ක් නියතය, c - ආලෝකයේ ප්‍රවේගය)

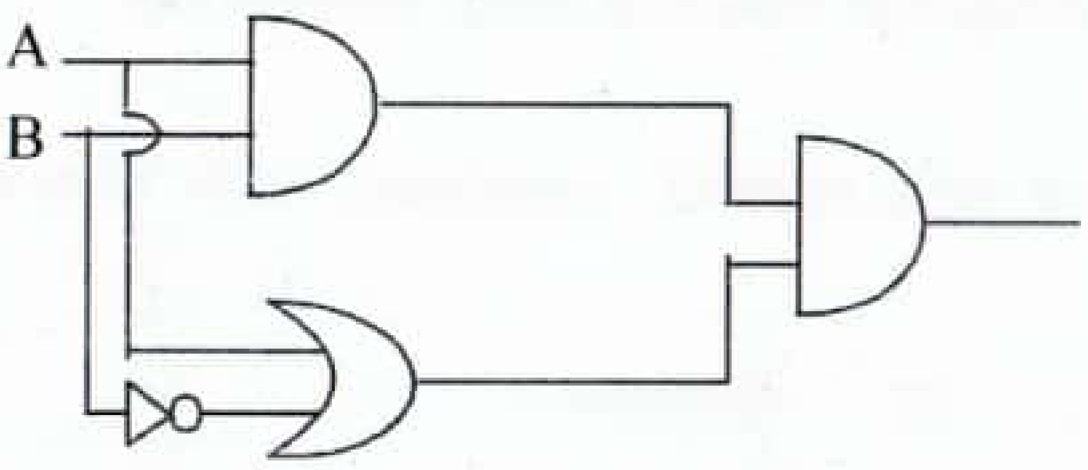
1) h/Wc 2) c/hW 3) $\frac{W}{hc}$ 4) hc/W 5) hW/c

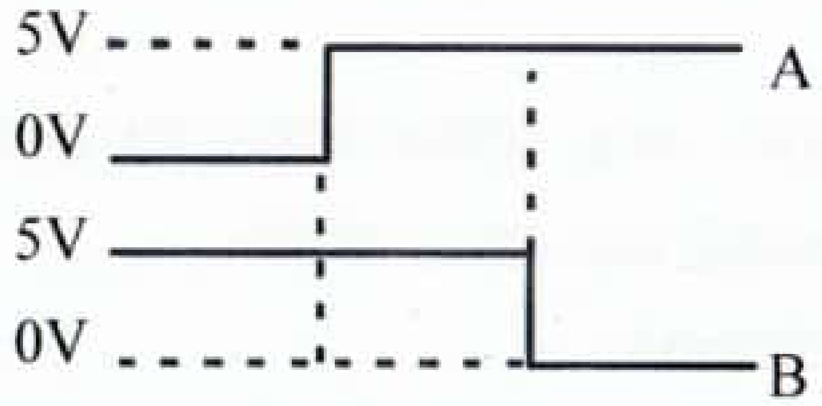
09. සරල අනුවර්ති චලිතයේ යෙදෙන 100g ස්කන්ධය සහිත වස්තුවක විස්ථාපන කාල ප්‍රස්ථාරය පහත දැක්වේ. වස්තුවේ උපරිම ගම්‍යතාව $kgms^{-1}$ වලින් වනුයේ,



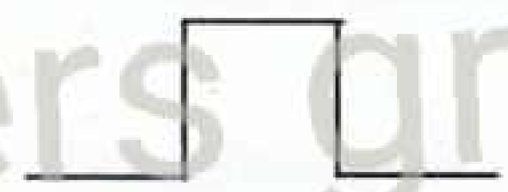
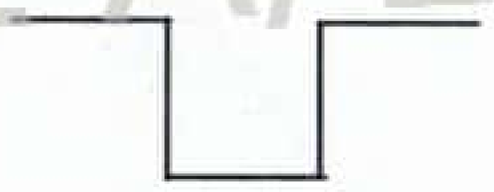
1) 0.002π 2) 0.2π 3) 0.02π
4) 2π 5) 20π

10.





ඉහත දක්වා ඇති පරිපථයට මෙම සංඥා දෙක ලබා දුන් විට ප්‍රතිදාන සංඥාවේ හැඩය වනුයේ,

1)
2)
3) 
4) 
5)

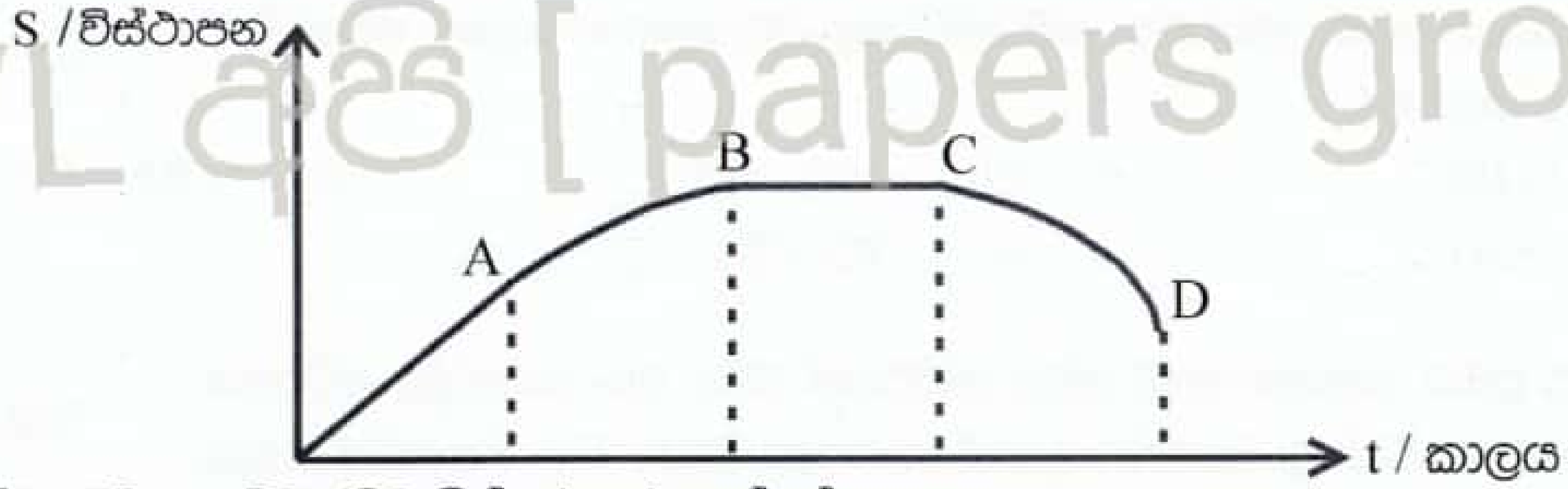
22 A/L අපි [papers group]

11. A මාධ්‍යක සිට B මාධ්‍ය දක්වා ආලෝකය ගමන් කිරීමේදී අවධි කෝණය $\sin^{-1}\left(3/4\right)$ වේ. A සහ B මාධ්‍ය දෙක තුළ ආලෝකයේ ප්‍රවේග විය හැක්කේ පිළිවෙළින්,

1) $3.0\times10^8 ms^{-1}$, $3.0\times10^8 ms^{-1}$
2) $0.8\times10^8 ms^{-1}$, $1.0\times10^8 ms^{-1}$
3) $1.2\times10^8 ms^{-1}$, $1.6\times10^8 ms^{-1}$
4) $2.4\times10^8 ms^{-1}$, $2.0\times10^8 ms^{-1}$
5) $1.6\times10^8 ms^{-1}$, $1.2\times10^8 ms^{-1}$

22 A/L අපි [papers group]

12. පහත දැක්වෙන විස්ථාපන (S) කාලය (t) ප්‍රස්තාරය සලකන්න.



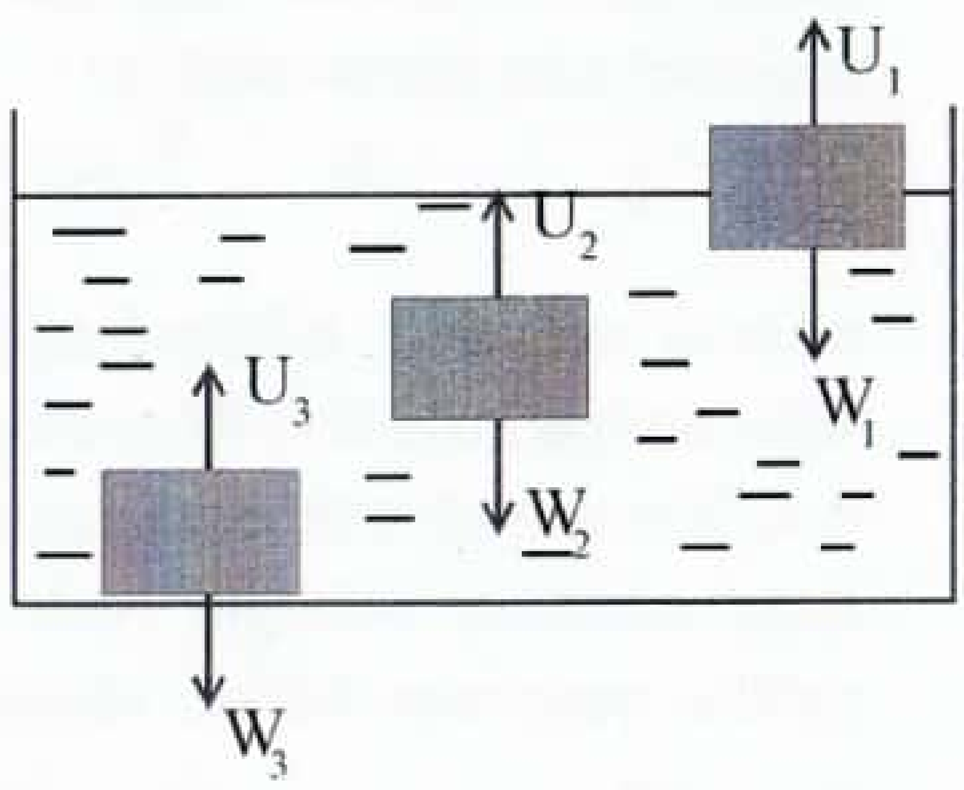
C සිට D දක්වා චලිතය නිවැරදිව විස්තර කර ඇත්තේ,

1) AB චලිතය CD චලිතය එකම ආකාරයෙන් සිදුවේ.
2) මන්දනයකින් ආපසු හැරී ගමන් කරයි.
3) C දී වස්තුව ආපසු හැරී ත්වරණයකින් ගමන් කරයි.
4) ප්‍රවේගය අඩු වෙමින් ගමන් කරයි.
5) චලිතය පිළිබඳ කිසිවක් ප්‍රකාශ කළ නොහැක

13. රූපයේ පරිදි ස්කන්ධය m බැගින් වන ලක්ෂාකාර වස්තු දෙකක් ඒවායේ ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය වටා කිසියම් කෝණික ප්‍රවේගයකින් භ්‍රමණය වන විට පද්ධතියේ චාලක ශක්තිය 200J වේ. භ්‍රමණ පථයට අභිලම්භව යෙදූ බලයක් මගින් ඒවා අතර දුර පෙර අගයෙන් 1/3 ක් දක්වා අඩු කළ විට දැන් පද්ධතියේ මුළු චාලක ශක්තිය සොයන්න.

1) 66.7 J 2) 200 J 3) 600 J 4) 900 J 5) 1800 J

14. රූපයේ දක්වා ඇත්තේ P, Q, හා R වස්තු තුනක් ද්‍රවයක් තුළ ඉපිලෙන අන්දමයි. U_1, U_2, U_3, යනු ඒවා මත උඩුකුරු තෙරපුම් වන අතර W_1, W_2, හා W_3, ඒවායේ බර වේ.
එක් එක් වස්තුවේ එම බල අතර නිවැරදි සම්බන්ධය දැක්වෙන්නේ,

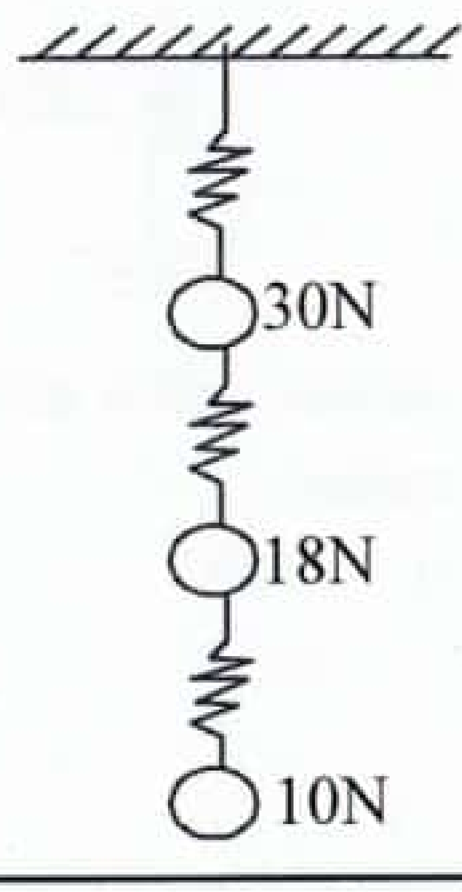


1) $U_1>W_1$, $U_2 = W_2$, $U_1 = W_3$
2) $U_1 = W_1$, $U_2 = W_2$, $U_3 = W_3$
3) $U_1 = W_1$, $U_2 = W_2$, $U_3 < W_3$
4) $U_1>W_1$, $U_2 = W_2$, $U_3 < W_3$
5) $U_1>W_1$, $U_2 > W_2$, $U_3 < W_3$

15. අවස්ථිති ඝූර්ණය $60 kgm^2$ වූ ජව රෝදයක් තත්පරයට වට 700 ක සීඝ්‍රතාවයකින් භ්‍රමණය වෙමින් තිබියදී ඒකාකාර මන්දනයකට ලක්කර 20s දී නිශ්චලතාවයට පමුණුවන ලදි. මන්දනය කිරීම සඳහා යෙදුනු ව්‍යාවර්තය වනුයේ,

1) 2100Nm 2) 4168Nm 3) 6600Nm 4) 13188Nm 5) 26376Nm

16. පිළිවෙලින් 30N, 18N, 10N බර ගෝල දෙකක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සර්වසම සැහැල්ලු දුනු තුනක් මගින් දෘඩ ආධාරකයට සම්බන්ධ කර ඇත. එක් එක් දුන්නේ දුනු නියතය $1 N mm^{-1}$ වේ. මැද පිහිටි දුන්නේ විතතිය,

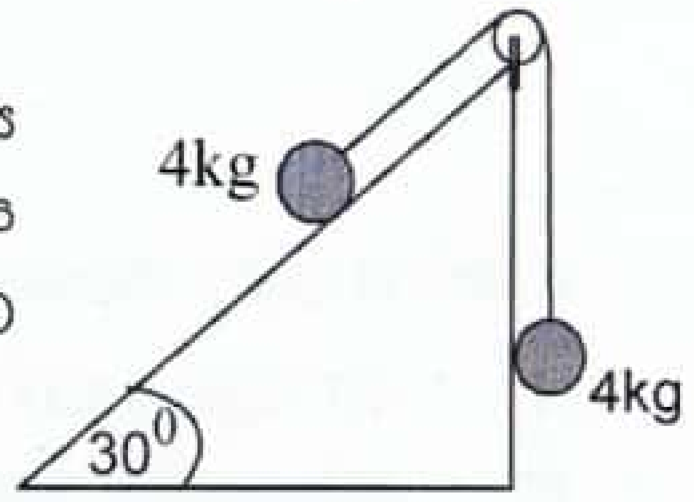


1) 8 mm 2) 12 mm
3) 18 mm 4) 28 mm
5) 58 mm

17. අරය R හා 2R වූ තුනී ගෝලීය සන්නායක කබොළු දෙකක +7Q හා +8Q ආරෝපන ඇත. ඒවා අපරිමිත දුරින් පිහිටයි. සන්නායක කම්බියකින් ඒවා සම්බන්ධ කළ විට කබොළු දෙකට පිළිවෙලින් Q_1 හා Q_2 ආරෝපන ලැබේ. Q_1 හා Q_2 විය හැක්කේ,

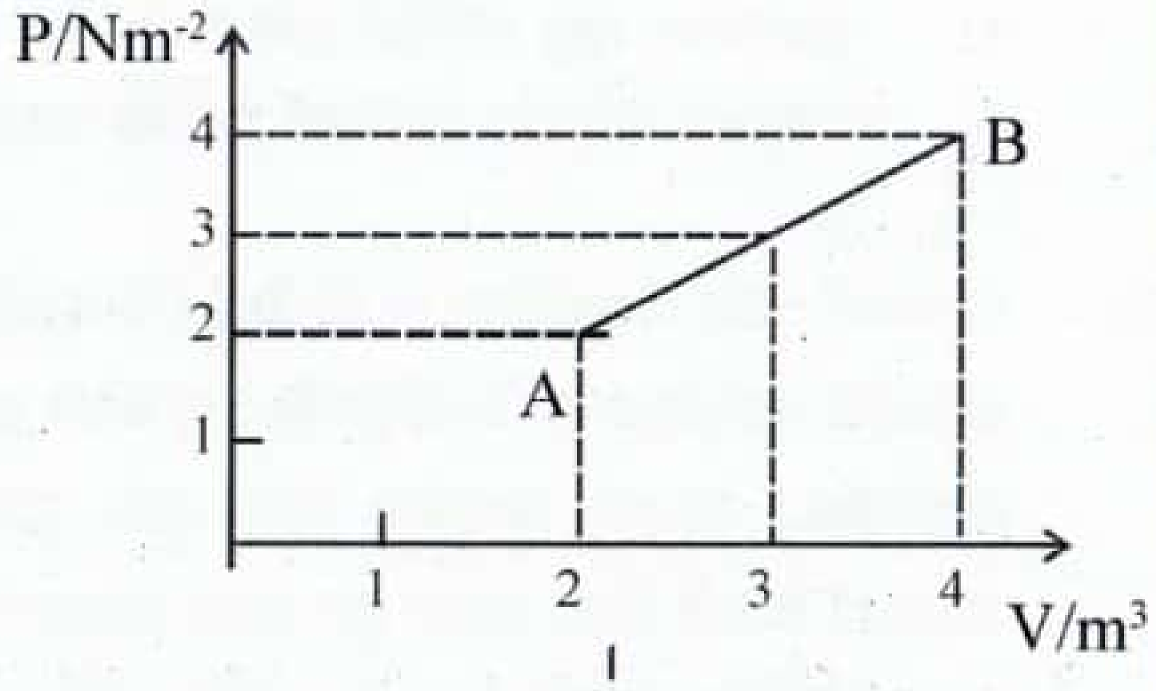
1) +4Q, +11Q　　2) +5Q, +10Q　　3) +7Q, +8Q
4) +10Q, +5Q　　5) 7Q, +7Q

18. රූපයේ පරිදි සුමට තලයක ඇති අචල කප්පියක් වටා යන සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකට 4kg බැගින් වූ ස්කන්ධ දෙකක් ගැටගසා ඇත. 4kg ස්කන්ධය තලය දිගේ 10cm ක දුරක් පහළට ඇද මුදා හරී. මේ හේතුව නිසා පද්ධතියේ විභව ශක්තිය වැඩිවීම.



1) 0.1 J　　2) 0.2 J　　3) 2 J
4) 4 J　　5) 6 J

19. වායු ස්කන්ධයක පරිමාව V ට එදිරිව පීඩනය P වෙනස් වන ආකාරය රූපයේ AB මගින් දැක් වේ. A හිදී වායුවේ නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය T නම් B හිදී වායුවේ නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය වනුයේ,

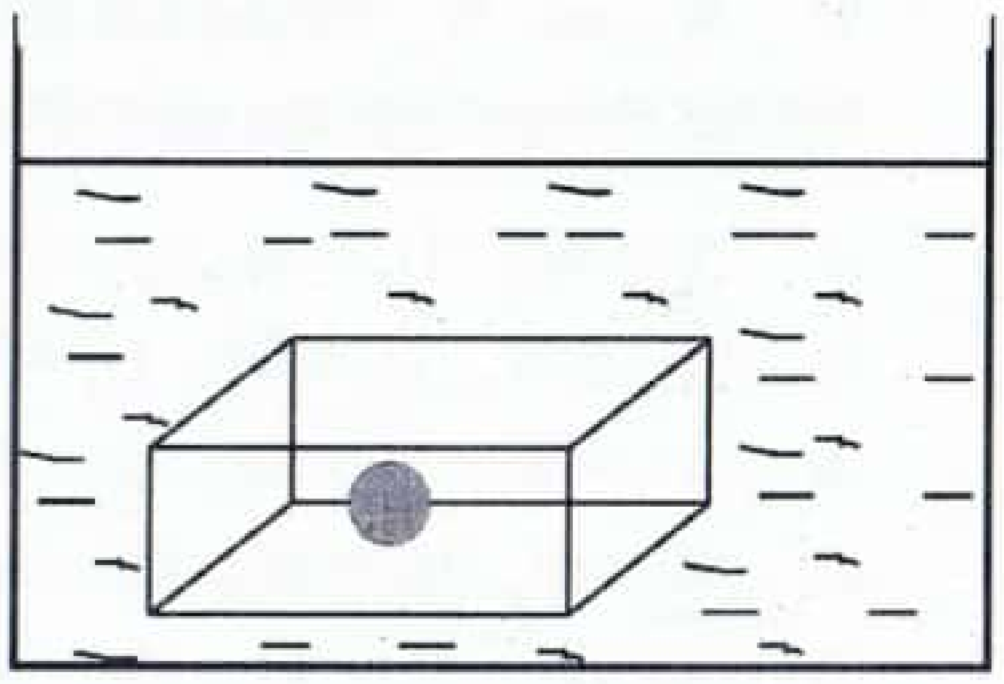


1) 8T　　2) 4T
3) 2T　　4) T　　5) T/2

20. බ්‍රහස්පති ග්‍රහයාගේ පෘෂ්ඨය මත ලක්ෂ්‍යයක හා එහි කේන්ද්‍රයේ සිට x දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර ත්‍රීව්‍රතා අගයන් පිළිවෙලින් 25 Nkg^{-1} හා 5 Nkg^{-1} වේ. පහත කුමන අගය දළ වශයෙන් බ්‍රහස්පති ග්‍රහයාගේ අරය ප්‍රකාශ කරයි ද?

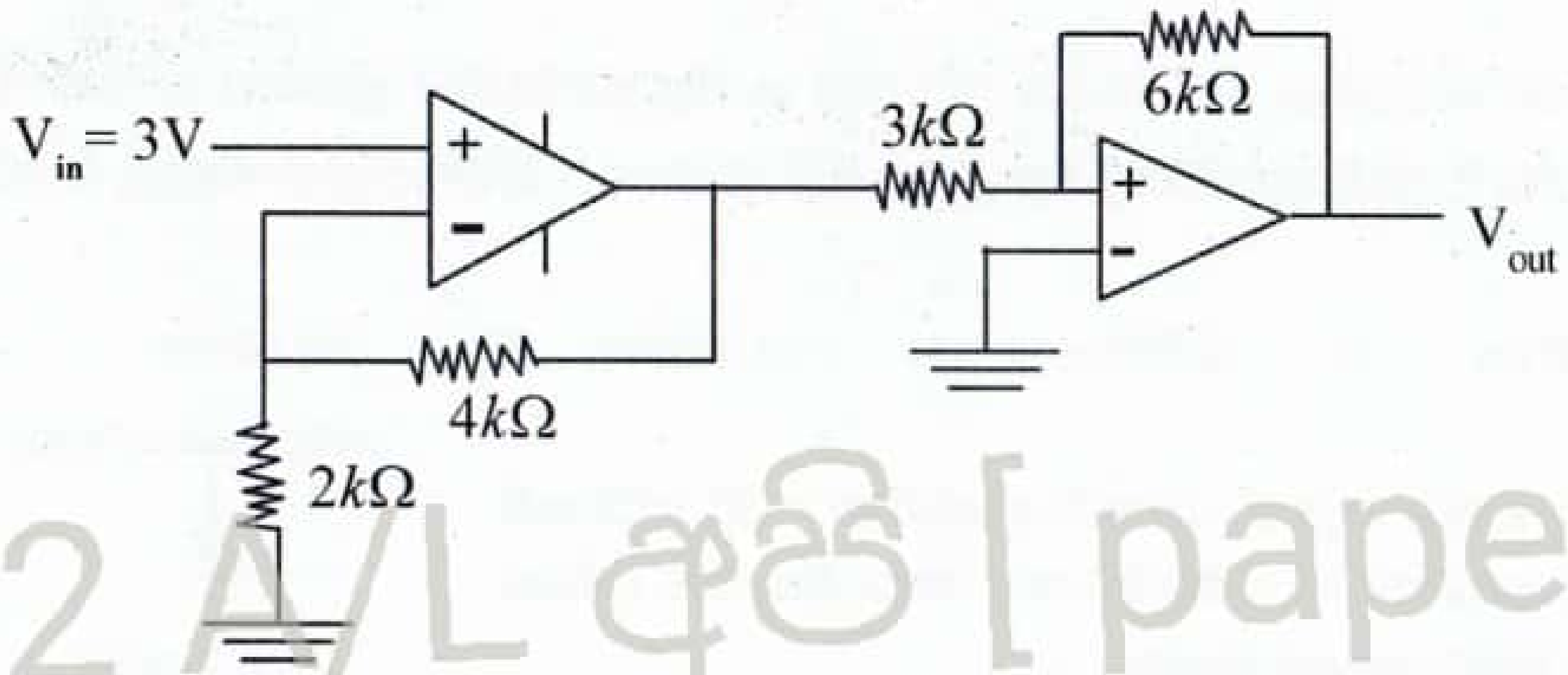
1) $x/5$　　2) $x/\sqrt{5}$　　3) $\sqrt{5}x$　　4) $5x$　　5) $x/25$

21. ඝනකාභ හැඩැති ලී කුට්ටියක් තුළ ලෝහ ගෝලයක් සිරවී ඇත. ලෝහ ගෝලයේ ඝනත්වය ලීවල ඝනත්වයට සාපේක්ෂව පස් ගුණයකි. ලී කුට්ටිය රූපයේ පරිදි ජලය තුළ පාවේ.
ලීවල ඝනත්වය 600kgm^{-3} නම් ලී පරිමාව ලෝහ පරිමාවට දක්වන අනුපාතය වන්නේ, (ජලයේ ඝනත්වය 1000kgm^{-3})



1) 4.0　　2) 5.0　　3) 7.5
4) 8.0　　5) 10.0

22.

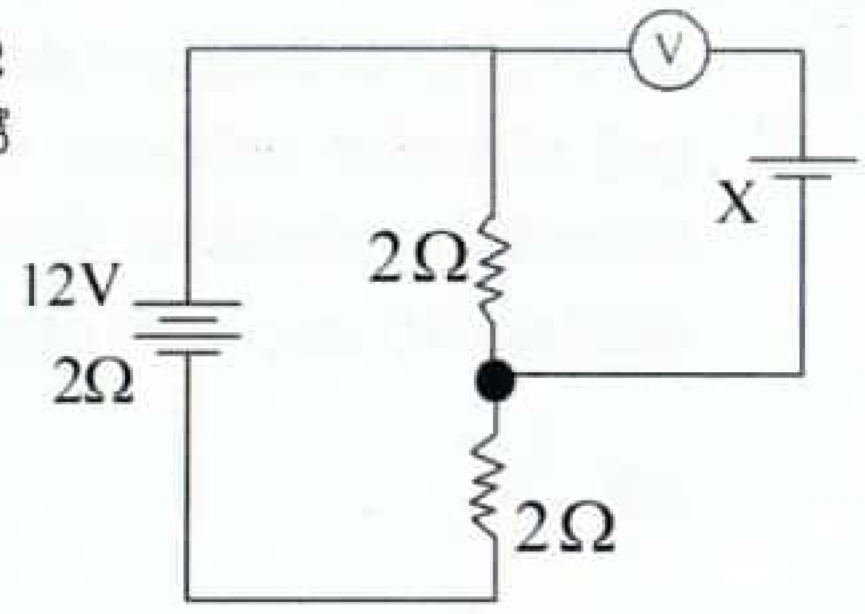


22 A/L අපි [papers group]

රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථය තුළින් V_{in} = 3V වන සංඥාවක් ලබාදුන් විට ප්‍රතිදාන සංඥාවේ වෝල්ටීතාවය වන්නේ,

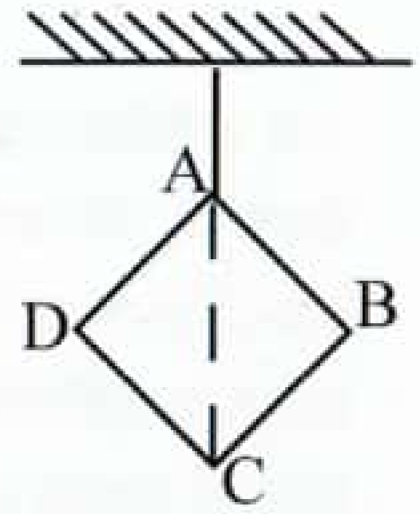
1) -3 V　　2) 9 V　　3) -18 V　　4) 18 V　　5) 20 V

23. පරිපථයකට සම්බන්ධ කර ඇති බැටරියෙහි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 2Ω වන අතර එහි විද්‍යුත්ගාමක බලය 12V වේ. පරිපූර්ණ වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංකය ශුන්‍යවීම සඳහා X කෝෂයේ විද්‍යුත්ගාමක බලය විය යුත්තේ,



1) 1 V 2) 2 V
3) 3 V 4) 4 V
5) මේ කිසිවක් නොවේ.

24. සමචතුරස්‍රාකාර ඒකාකාර ආස්තරයක් A ලක්ෂයෙන් එල්ලූ විට එය AC විකර්ණය සිරස්ව සිටින සේ රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට නිශ්චලව පවති. C ලක්ෂයෙන් ආස්තරයේ ස්කන්ධයෙන් අඩක් වූ ස්කන්ධයක් ඇඳා ආස්තරය B ලක්ෂයෙන් එල්ලූ විට BD විකර්ණය සිරසට දරණ ආනතිය,



1) 0 2) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ 3) $\tan^{-1}(3)$
4) $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ 5) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

25. කන්දක් ඉහළින් පියාසර කරන ගුවන් යානයක ගමන් මග සිරස් වෘත්තයක කොටසක් වන අතර එහි අරය $2.4\times10^{3}\,m$ වේ. යානයේ වේගය 180 kmh^{-1} ද නියමුවාගේ ස්කන්ධය 66 kg ක් ද වේ. එහි ගමන්මගේ ඉහළට පිහිටීමේ දී නියමුවා මත ඔහුගේ අසුන මගින් ඇති කරන බලය කොපමණ ද?

1) 68.75 N 2) 231 N 3) 591.25 N
4) 728.75 N 5) 891 N

26. දිගින් එක සමාන වූ අභ්‍යන්තර අරයන් පිළිවෙළින් r සහ 2r වූ ද, A හා B නම් තිරස් කේෂික බට දෙකක් වෙන වෙනම තබා ඇත. ඒ තුළින් ජලය අනාකූල ලෙස ප්‍රවාහය වේ. A බටයේ දෙකෙළවර පීඩන වෙනස P වේ. B බටයේ දෙකෙළවර පීඩන වෙනස 2P වේ. A හා B තුළින් තත්පරයකදී ගලා යන ජල පරිමා අතර අනුපාතය,

1) 1 : 4 2) 1:8 3) 1: 16 4) 1 : 32 5) 1 : 64

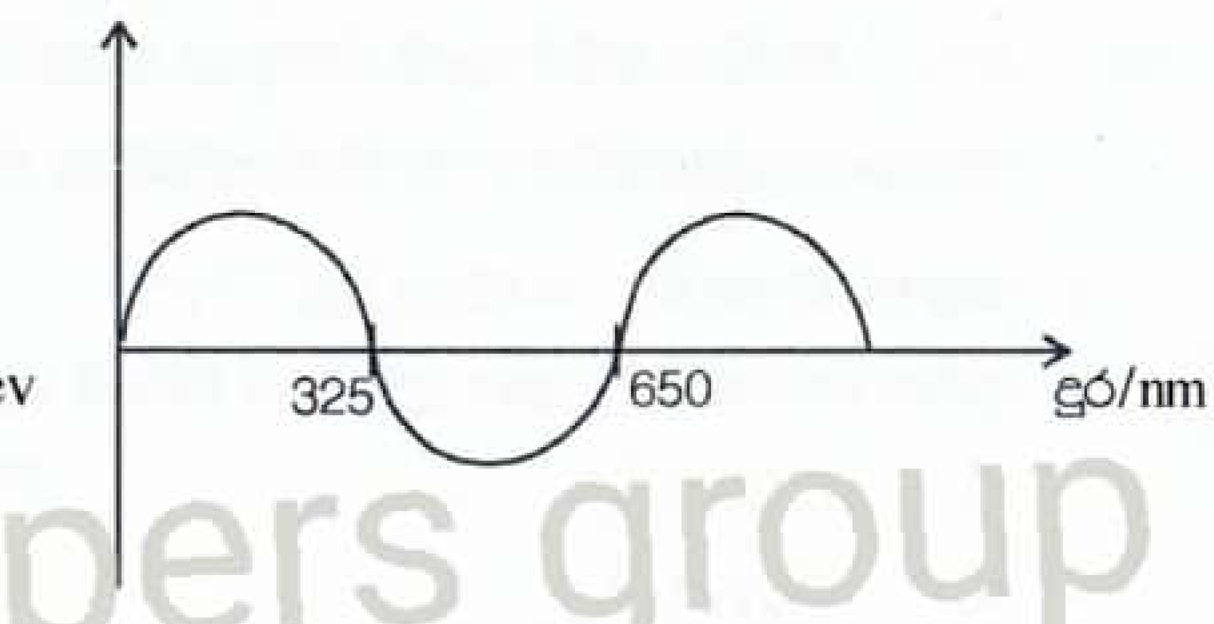
27. තීව්‍රතාවය $2.0\mu Wm^{-2}$ වන ශබ්ද තරංගයක් 20 cm^2 පෘෂ්ඨයක වර්ගඵලයක් හරහා එයට ලම්බකව ගමන් කරයි. එම වර්ගඵලය හරහා පැයක් තුළ ගමන් කරන පෘෂ්ඨීක ශක්තිය වන්නේ,

1) $36\mu J$ 2) $3.6\mu J$ 3) $14.4\mu J$ 4) $144\mu J$ 5) $8.6\mu J$

28. ප්‍රෝටෝනය හා ඉලෙක්ට්‍රෝනය අඩංගු මූලික අංශු කාණ්ඩ පිළිවෙලින්,

1) ලෙප්ටෝන, මෙසෝන 2) ලෙප්ටෝන, බෝසෝන
3) මෙසෝන, ලෙප්ටෝන 4) බෝසෝන, ලෙප්ටෝන
5) ලෙප්ටෝන, හැඩ්‍රෝන

29. එක්තරා ලෝහ පෘෂ්ඨයක් සඳහා එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී දුර හා විස්ථාපනය අතර ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක්වේ.
(ප්ලාන්ක් නියතය $6.626\times10^{-34}\,Js$,
රික්තයේදී ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $=3\times10^{8}\,ms^{-1}$,
$1ev=1.6\times10^{-19}\,J$)
එනයින් පෘෂ්ඨයේ කාර්ය ශ්‍රිතය ev වලින්,



1) 1.4ev 2) 1.9 ev 3) 3.04 ev
4) 4.60 ev 5) 4.86 ev

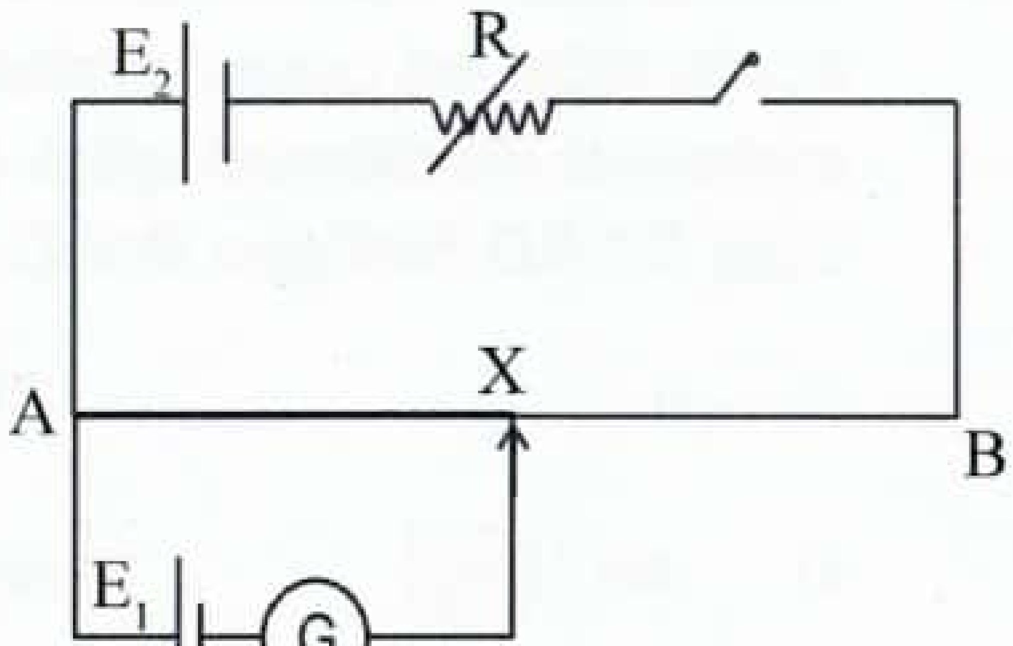
22 A/L අපි [papers group]

22 A/L අපි [papers group]

30. බොයිලේරුවක ඇතුළත උෂ්ණත්වය 105 ^{0}C කි. බොයිලේරුවේ බිත්තියේ ඝනකම 2cm වන අතර 4cm ඝනකමකින් යුත් ද්‍රව්‍යයකින් ආවරණය කර ඇත. අනවරත අවස්ථාවේදී වාතය හා ස්පර්ශ වී ඇති ආවරණ ද්‍රව්‍යයෙහි පිටපැත්තේ උෂ්ණත්වය 30 ^{0}C කි. බොයිලේරුව හා ආවරණ ද්‍රව්‍ය අතර පොදු පෘෂ්ඨයේ උෂ්ණත්වය 100 ^{0}C කි. බොයිලේරුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයෙහි තාප සන්නායකතාව k_1 නම් හා ආවරණ ද්‍රව්‍යයෙහි තාප සන්නායකතාව k_2 නම්, k_1/k_2

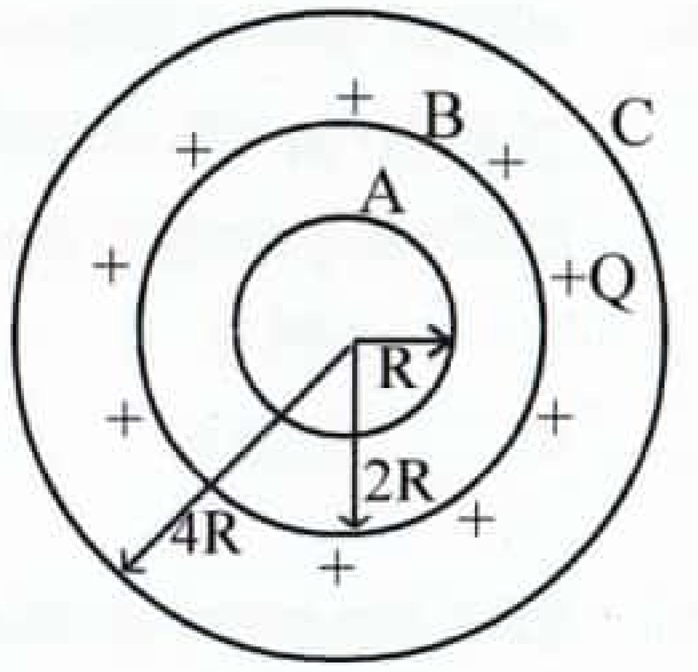
1) $1/14$ 2) $1/7$ 3) 7 4) 14 5) 28

31. AB කම්බියේ දිග 4m වන විභවමාන සැකැස්මක් රූපයේ දක්වා ඇත. E_1 හි ඇති සම්මත කෝෂයේ වි.ගා.බ. 1.0125 V වේ. AX දිග 202.5cm වනසේ X ස්පර්ශකය සකස් කර ඇති අතර G ගැල්වනෝමීටරයේ උත්ක්‍රමණයක් නැති වන තෙක් R ප්‍රතිරෝධකය වෙනස් කරනු ලැබේ. එවිට AB ලක්ෂයන් අතර සම්පූර්ණ විභව බැස්ම



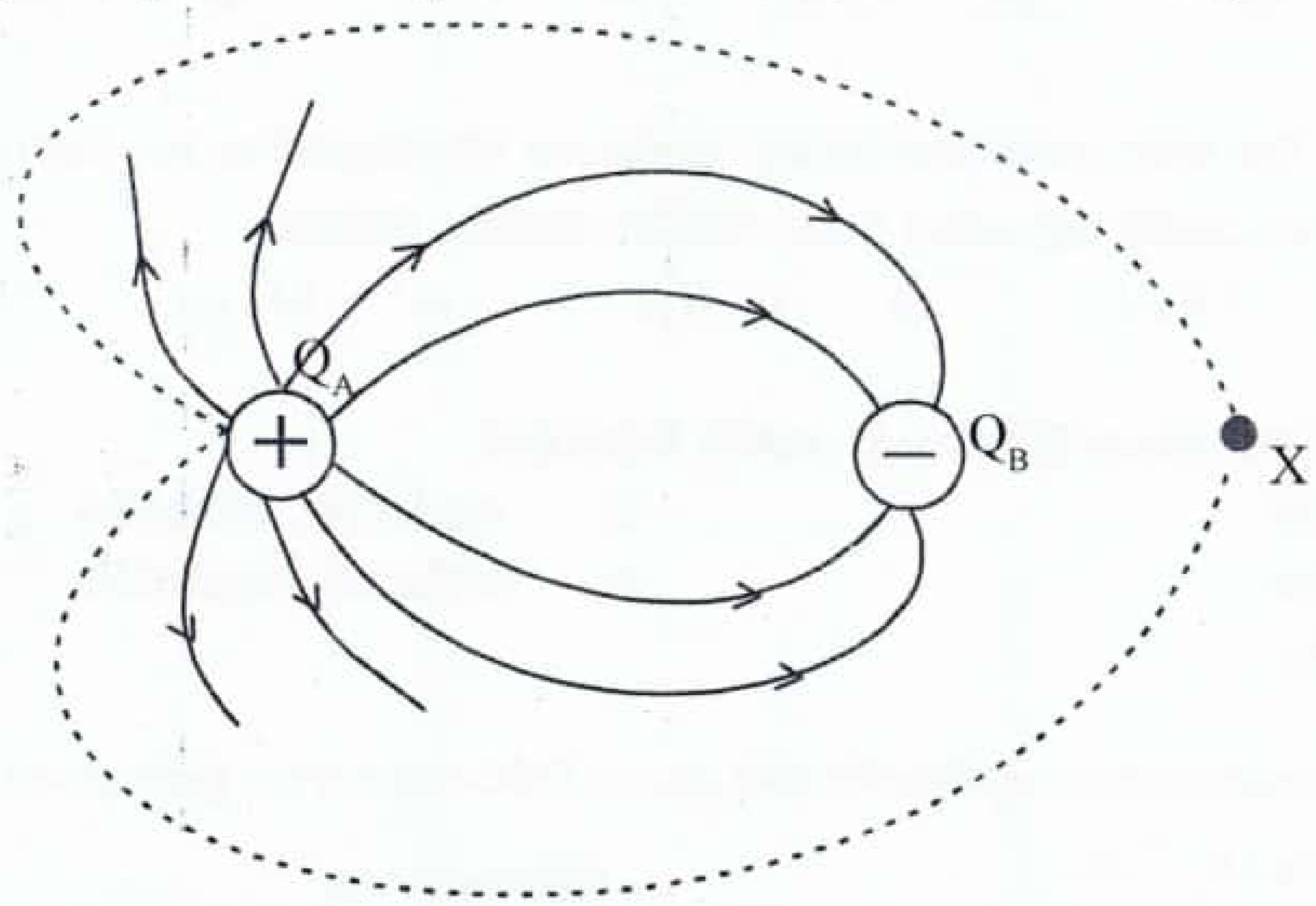
1) 2V 2) 1V 3) 0.5 V
4) 0.2 V 5) 0.02 V

32. A, B හා C ඒකකේන්ද්‍රිය සන්නායක ගෝලවල අරයන් පිළිවෙලින් R, 2R හා 4R වේ. A හා C ලුහුවත්කර ඇත්නම් B ගෝලයට +Q ආරෝපණයක් ලබාදී ඇති විට ඒවා ඒකාකාරව ව්‍යාප්ත වේ. A හි ආරෝපණය වන්නේ,



1) $Q/3$ 2) $-Q/3$ 3) $2Q/3$
4) $-2Q/3$ 5) $3Q/2$

33. පහත දක්වා ඇති රූප සටහනේ 4cm දුරින් ඇති ආරෝපන දෙකක් අතර ආරෝපන ව්‍යාප්ති පහත දක්වා ඇත. ඒවා $+Q_A$ හා $-Q_B$ ලෙස වේ. Q_B ආරෝපනයේ සිට උදාසීන ලක්ෂයට (X) ඇති දුර වන්නේ,



1) $\left(\sqrt{2}-1\right)cm$
2) $4\left(\sqrt{2}-1\right)cm$
3) $4/\left(\sqrt{2}-1\right)cm$
4) $2\left(\sqrt{2}-1\right)cm$
5) $\left(\frac{\sqrt{2}-1}{2}\right)cm$

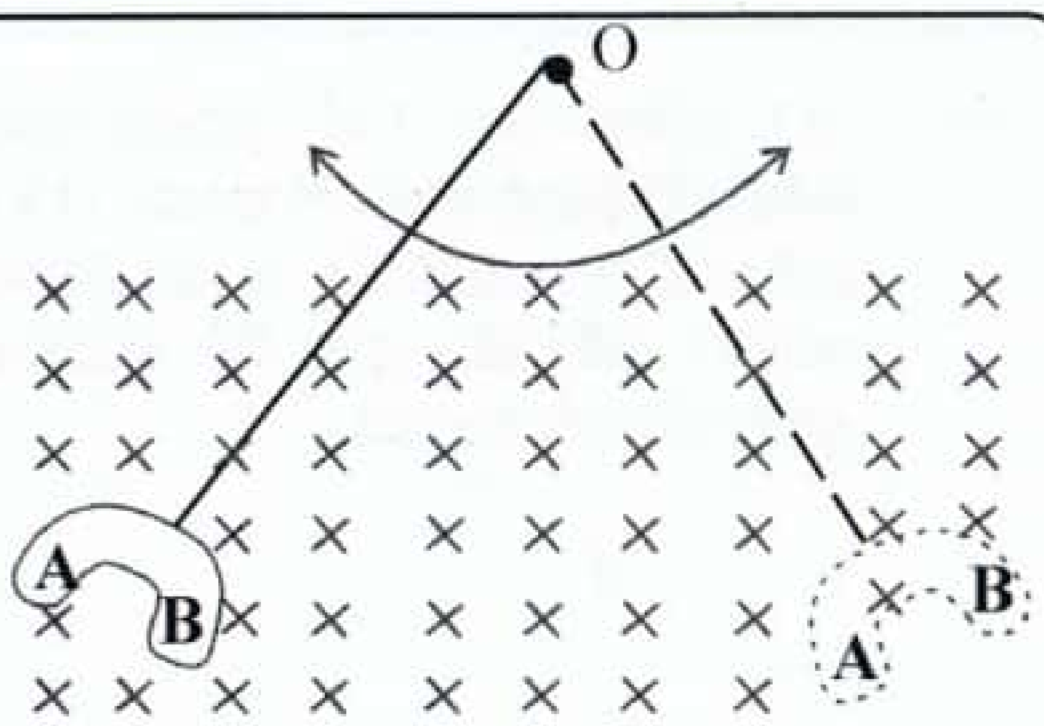
34. 0 ^{0}C පවතින අයිස් ග්‍රෑම් 300g ක ස්කන්ධයක් 40 ^{0}C පවතින ජලය 900g ස්කන්ධයක මිශ්‍ර කළ විට මිශ්‍රණයේ අවසාන උෂ්ණත්වය 5 ^{0}C විය. අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය $= 3.3\times10^{5} Jkg^{-1}$

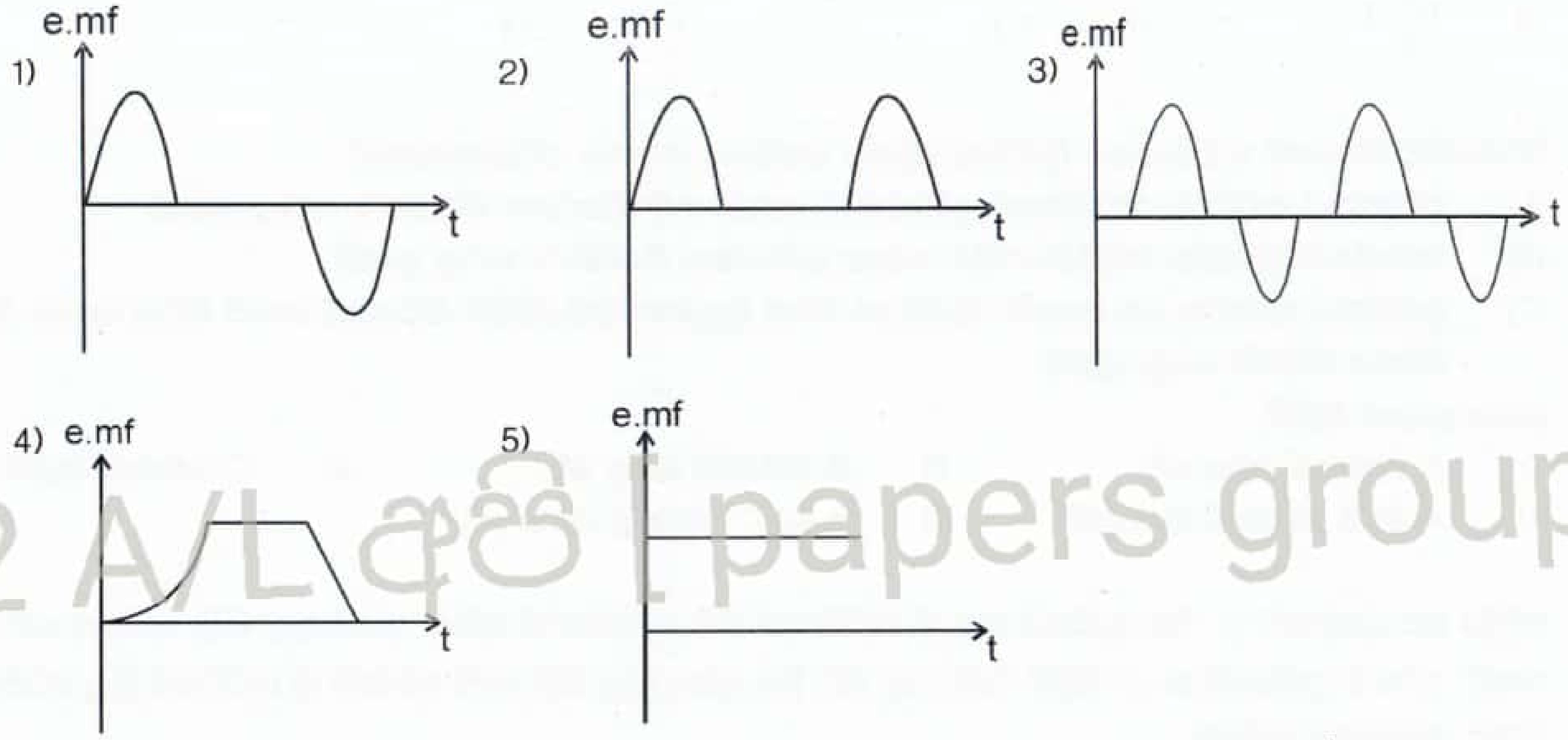
ජලයේ වි.තා.ධා. $= 4200 Jkg^{-1}\,^{0}C^{-1}$

පරිසරයට හානිවූ තාප ප්‍රමාණය වඩාත් නිවැරදි වනුයේ,

1) $1358\times10^{2}J$ 2) $1258\times10^{2}J$ 3) $270\times10^{2}J$
4) $360\times10^{2}J$ 5) $333\times10^{2}J$

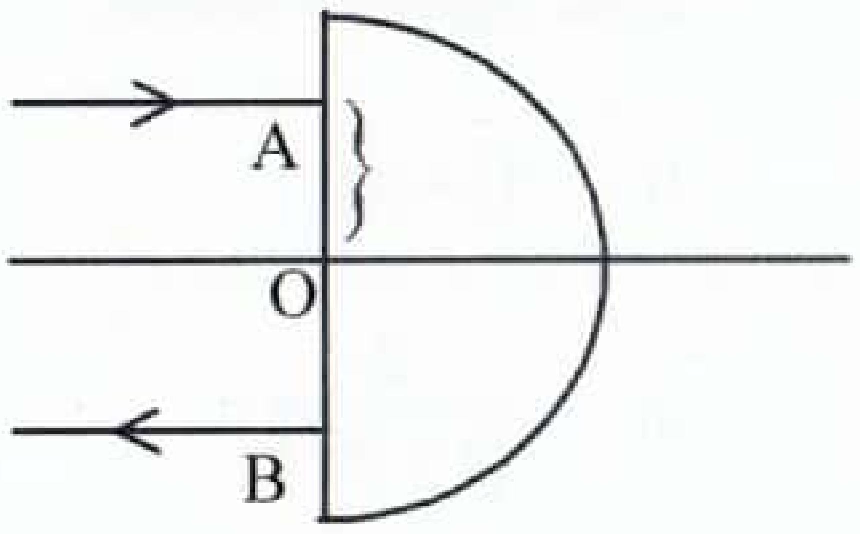
35. බර තඹ පැලි වලල්ලක් සැහැල්ලු පරිවාරක දණ්ඩකට සම්බන්ධ කර "O" වලින් විවර්තනය කර ඇත්තේ අවලම්භයක් නිර්මානය වන පරිදිය. ඒකාකාර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් රූපයේ පරිදි තලය තුළට පවති. පළමු පිහිටුමේ සිට දෙවන පිහිටුමට අවලම්භය පැද්දෙන විට A හා B ලක්ෂ්‍ය අතර ප්‍රේරිත විද්‍යුත්ගාමක බලය (e.mf) කාලය සමග නිරූපණය වනුයේ කිනම් ප්‍රස්තාරයෙන් ද?





22 A/L අපි [papers group]

36. අරය r වන අර්ධ වෘත්තාකාර වීදුරු කුට්ටියක් මතට රූපයේ පරිදි A ලක්ෂයේ දී පෘෂ්ඨයට අභිලම්භව පතනය වන ආලෝක කිරණයක් B ලක්ෂයෙන් පෘෂ්ඨයට ලම්භකව නිර්ගත වීමට නම් OA දුරට ගතහැකි අවම අගය වන්නේ, (වාත වීදුරු අවධි කෝණය C වේ.)



1) $r/\sin C$ 2) $r\sin C$ 3) $\sin C/r$

4) $r\sin^{-1}(C)$ 5) $r/\sin^{-1}(C)$

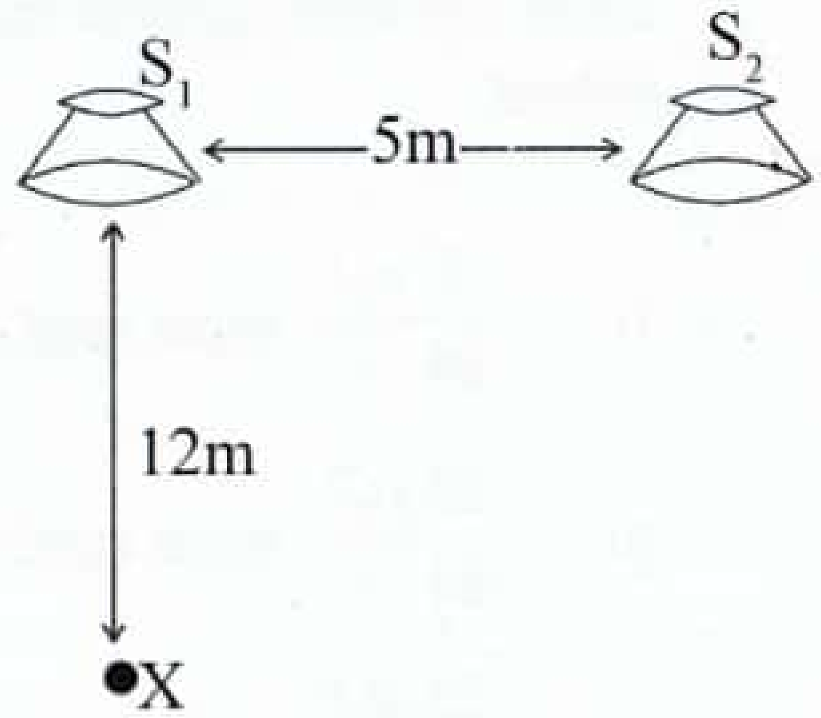
37. දුරේක්ෂයෙන් ඈත පිහිටි තරුවක් පැහැදිලිව දකින විට කාච අතර පරතරය x වේ. කිසියම් දුරකින් පිහිටි කොඩි ගසක පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් ලබාගැනීම සඳහා උපනෙත 3cm ක් ඇස දෙසට චලනය කළ යුතු විය. අවනෙත මගින් පමණක් කොඩි ගසේ ඇති කරන ප්‍රතිබිම්බයට අවනෙතේ සිට දුර විය හැක්කේ,

1) x 2) $x+3$ 3) $x-3$ 4) $2x+3$ 5) $2x-3$

38. දිග මීටර් 1.5 ක් වන ඒකාකාර දණ්ඩක් එහි මධ්‍ය ලක්ෂය වන R හරහා විවර්තනය කර ඇත. 10 N ක බරක් කෝදුවේ x දුරකින් එල්ලනු ලැබේ. R වටා එම බලය මගින් ලබාගත නොහැකි ඝූර්ණය වන්නේ,

1) $0Nm$ 2) $-1Nm$ 3) $2Nm$ 4) $7Nm$ 5) $10Nm$

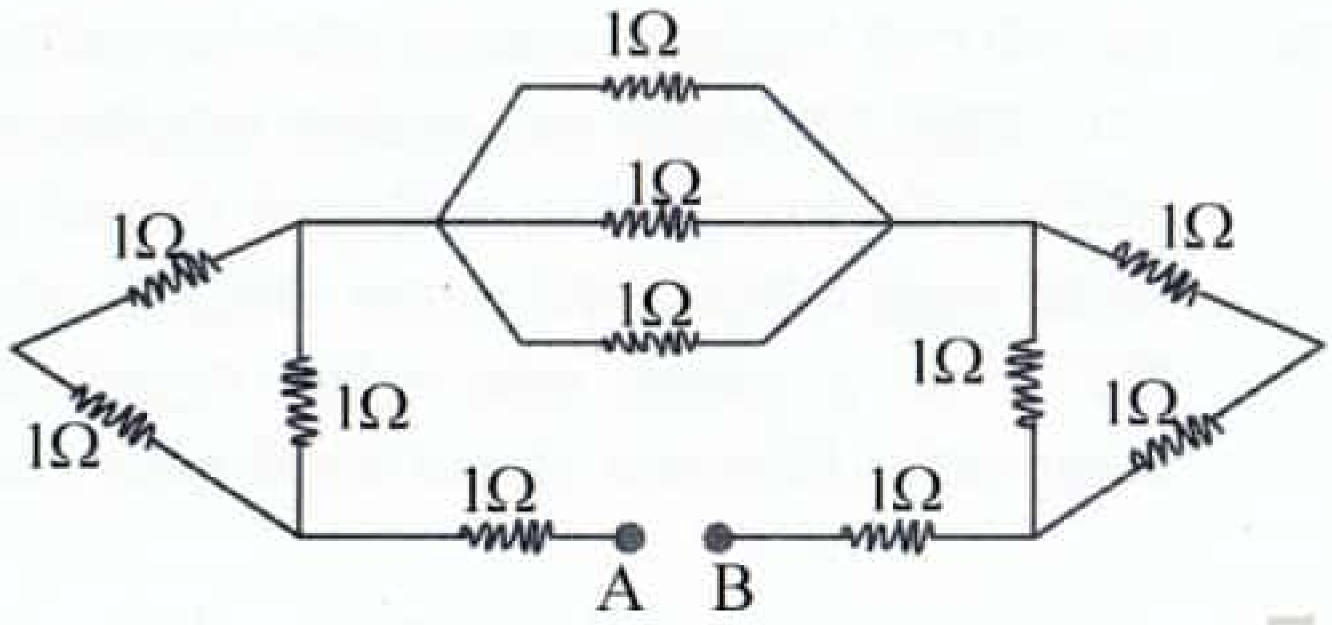
39. රූපයේ පරිදි 5.0m පරතරයකින් සවිකර ඇති S_1 හා S_2 ශබ්දවාහිනි යන්ත්‍ර දෙකකින් එකම කලාවෙන් යුතුව හඬවල් ආරම්භ වන අතර S_1 ශබ්ද වාහිනියට 12m ඉදිරියෙන් O නම් ස්ථානයේ සිටින නිරීක්ෂකයෙකුගේ තීව්‍රතාවය අවම වේ නම්, තරංගයේ තරංග ආයාමය විය හැක්කේ,



1) 2.0m 2) 3m 3) 4m

4) 5m 5) 6m

40. 1Ω ප්‍රතිරෝධක 11 ක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සම්බන්ධකොට ඇත. වි.ගා.බ. 11V වන අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිනිය හැකි බැටරියක් A හා B අතරට සම්බන්ධ කළ විට බැටරියෙන් ඇද ගනු ලබන ධාරාව වනුයේ,



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

22 A/L අපි [papers group]

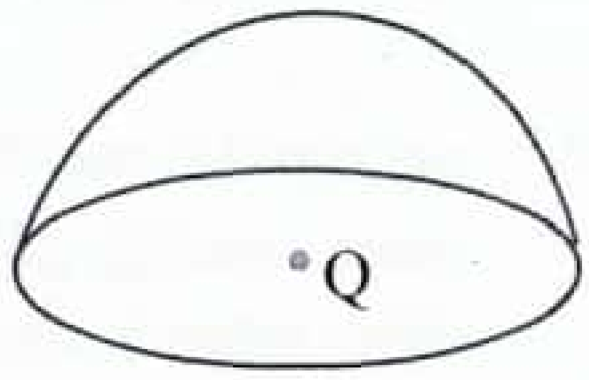
41. වර්ණාවලි මානයක් භාවිතයෙන් ප්‍රිස්මයක ප්‍රිස්ම කෝණය සොයන පරීක්ෂණයකදී
A) සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක් ලබාගැනීම සඳහා සමාන්තරකය සීරුමාරු කරනු ලැබේ.
B) සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක්දීම සඳහා දූරේක්ෂය සීරුමාරු කරනු ලැබේ.
C) දූරේක්ෂය භ්‍රමණය වන තලයට ප්‍රිස්මයේ සිරස් මුහුණත් අභිලම්බව සිටිනසේ සකස් කිරීම සඳහා ප්‍රිස්ම මේසය මට්ටම් කරනු ලැබේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින්,
1) A පමණක් සත්‍ය වේ. 2) B පමණක් සත්‍ය වේ. 3) C පමණක් සත්‍ය වේ.
4) A හා B පමණක් සත්‍ය වේ. 5) A හා C පමණක් සත්‍ය වේ.

42. පරිමා ප්‍රසාරණතාව γ වන ද්‍රවයක් තුළ ලී කුට්ටියක් එහි පරිමාවෙන් අඩක් ද්‍රවය තුළ ගිලී පවතින සේ ගිලී පාවේ. ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය θ වලින් වැඩි කළ විට එය ද්‍රවය තුළ ගිලී ඇති පරිමාව ලී කුට්ටියේ මුලු පරිමාවට දරණ අනුපාතය වන්නේ,

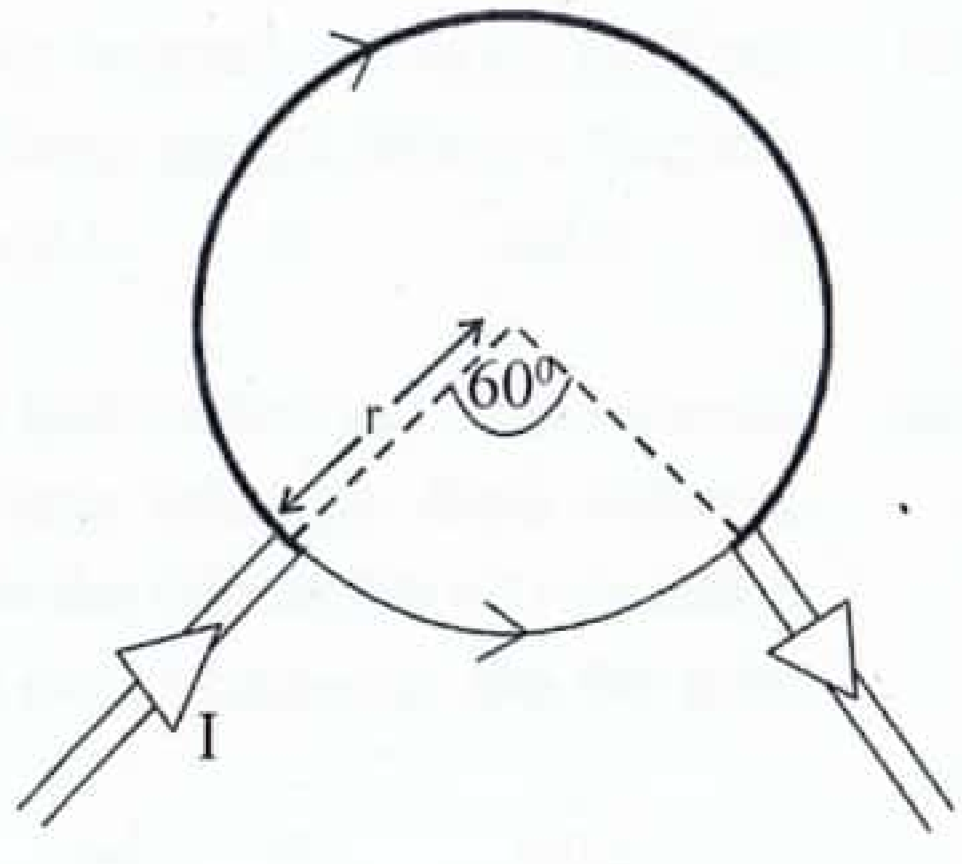
1) $(1+\gamma\theta)$ 2) $\frac{(1+\gamma\theta)}{2}$ 3) $\frac{(1+\gamma\theta)}{(1+2\gamma\theta)}$
4) $\frac{2}{(1+\gamma\theta)}$ 5) $\frac{1}{(1+\gamma\theta)}$

43. ගෝලාකාර පෘෂ්ඨයේ කේන්ද්‍රයේ Q ආරෝපනයක් තබා ඇත. වක්‍ර පෘෂ්ඨයෙන් ඉවතට මුළු විද්‍යුත් ස්‍රාවය වන්නේ, (නිදහස් අවකාශයේ පාරවේද්‍යතාව ε_0)



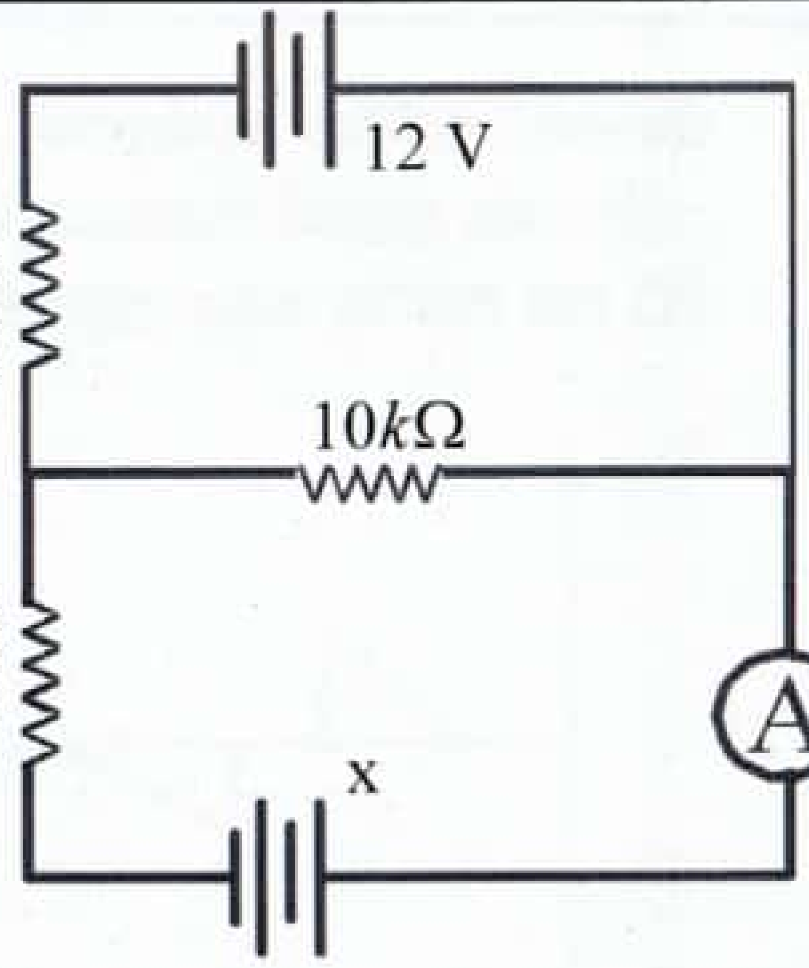
1) $\frac{Q}{\varepsilon_0}$ 2) $\frac{Q}{2\varepsilon_0}$ 3) $\frac{Q}{8\varepsilon_0}$ 4) Q 5) $\frac{Q}{4\varepsilon_0}$

44. I විද්‍යුත් ධාරාවක් ගලා යන අපරිමිත ලෙස දිග ඒකාකාර කම්බියක්, රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට කොටස් දෙකකට පලා ඇත්තේ විශාල කොටසේ හරස්කඩ වර්ගඵලය පහළ අර්ධ කම්බි කොටසේ හරස්කඩ මෙන් දෙගුණයක් වන ආකාරයටය. වෘත්ත කේන්ද්‍රයේ සකස් වන සඵල චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වය හා දිශාව වන්නේ,



1) $\frac{5}{84}\frac{\mu_0 I}{r}$ තලය තුළට 2) $\frac{5}{84}\frac{\mu_0 I}{r}$ තලයෙන් ඉවතට
3) $\frac{15}{84}\frac{\mu_0 I}{r}$ තලය තුළට 4) $\frac{25}{84}\frac{\mu_0 I}{r}$ තලයෙන් ඉවතට
5) $\frac{25}{84}\frac{\mu_0 I}{r}$ තලය තුළට

45. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ 12V බැටරියකට අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් නොමැති අතර ඇමීටරය තුළින් ධාරාවක් නොගලයි. පහත දී ඇති ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.



a) X බැටරියේ වි.ගා.බ. 4.8 V වේ.

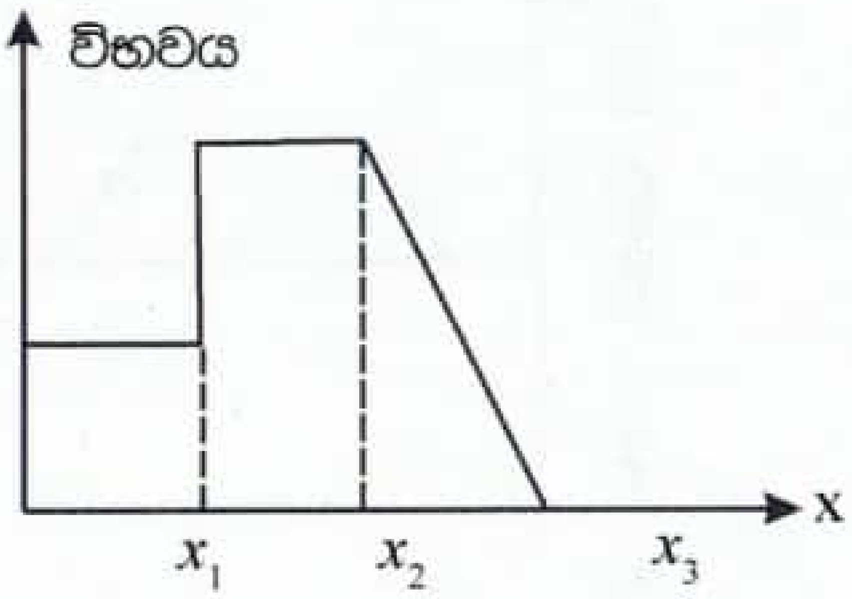
b) $5k\Omega$ ප්‍රතිරෝධයේ අග්‍ර අතර විභව අන්තරය 3mV වේ.

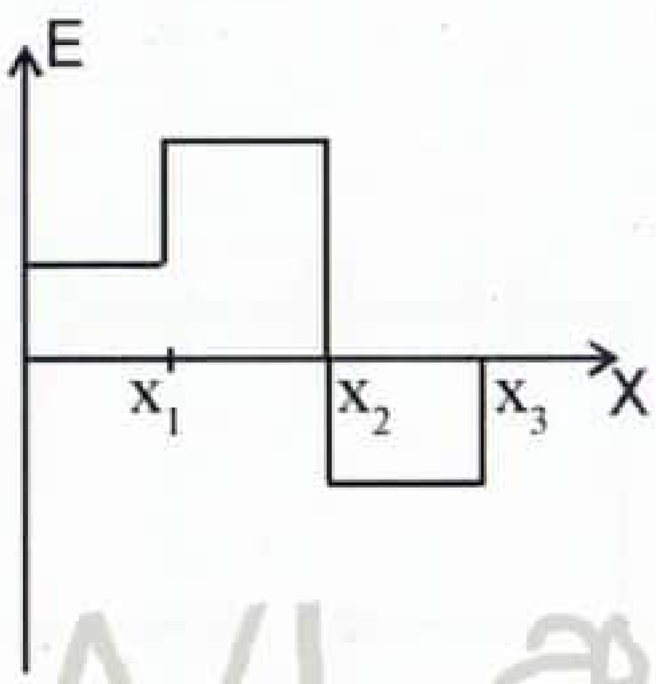
c) පරිපථයෙන් උත්සර්ජනය වන ජවය 5.76 mw වේ.

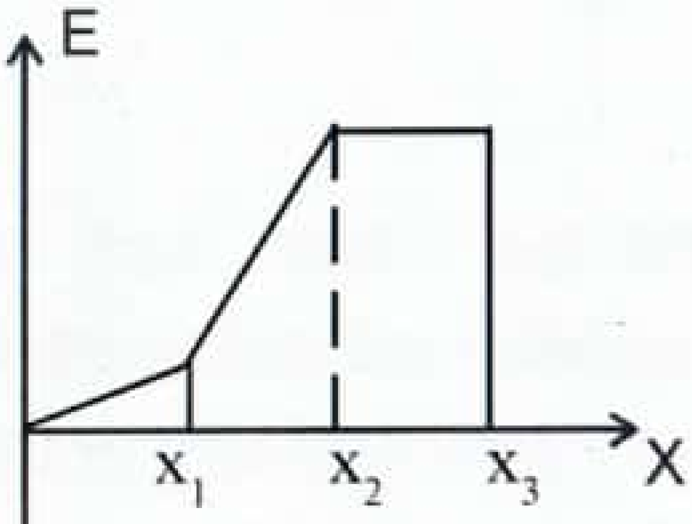
ඉහත ප්‍රකාශන අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

1) a පමණි. 2) a සහ b පමණි.
3) a සහ c පමණි. 4) b හා c පමණි.
5) a, b සහ c යන සියල්ලම.

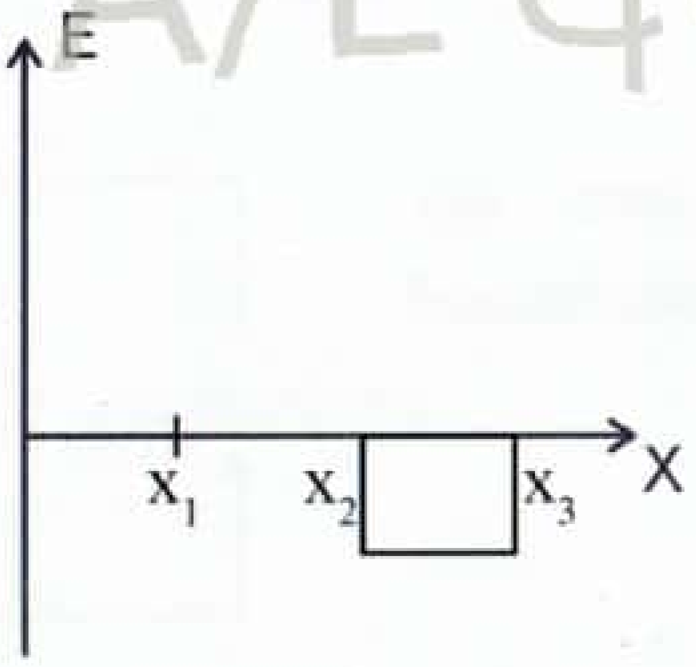
46. විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක දුර (x) සමග තැනින් තැන විද්‍යුත් විභවය වෙනස් වන ප්‍රස්ථාරය දකුණු පසින් දැක්වේ. දුර (x) සමග තැනින් තැන විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය (E) වෙනස් වන ප්‍රස්ථාරයේ දළ හැඩය.

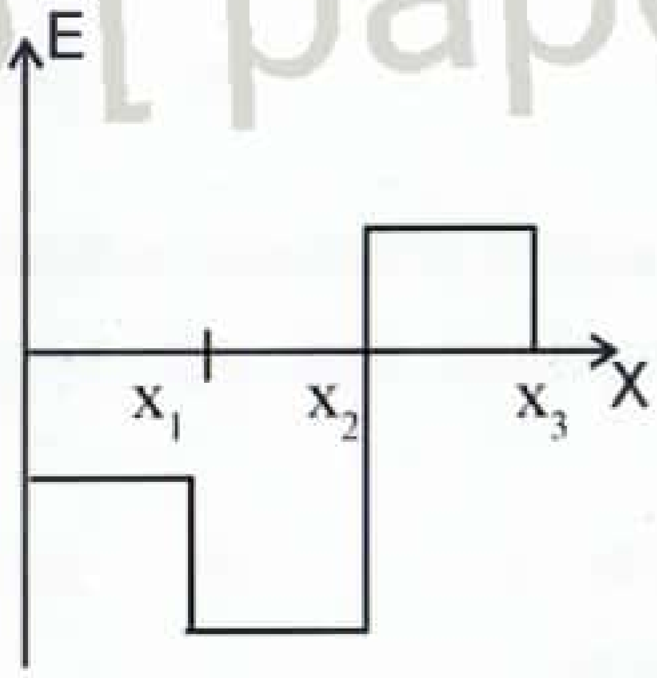


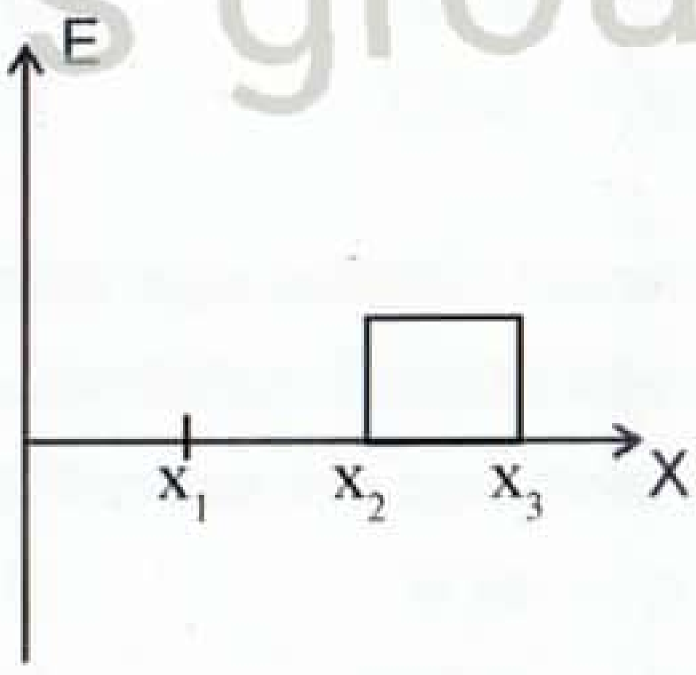
1)


2)


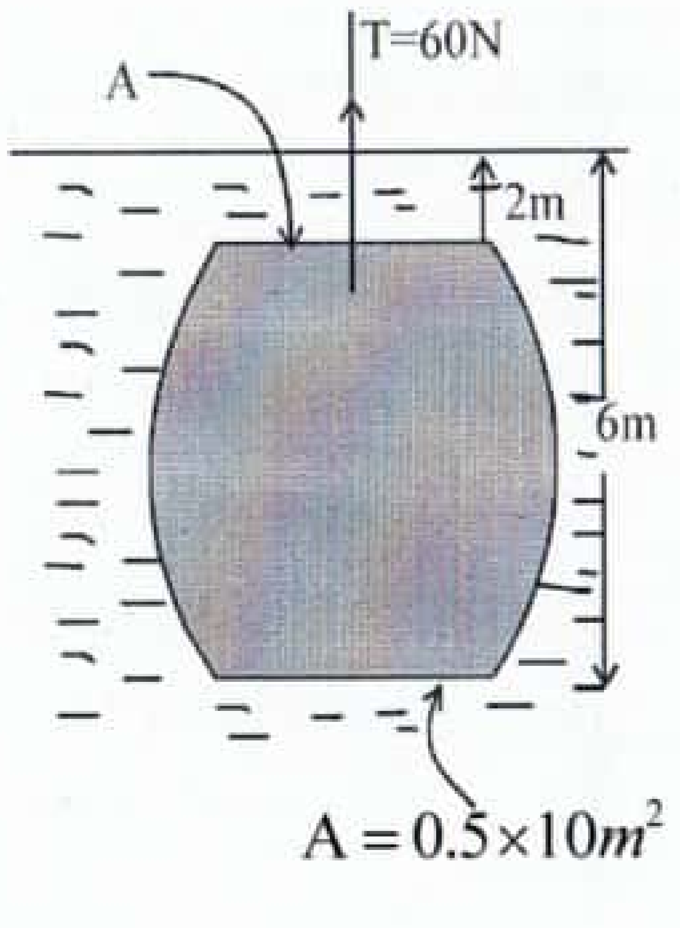
22 A/L අපි [papers group]

3)


4)


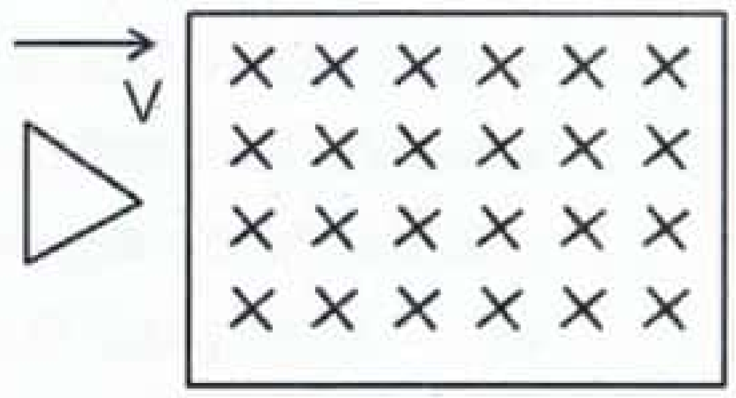
5)


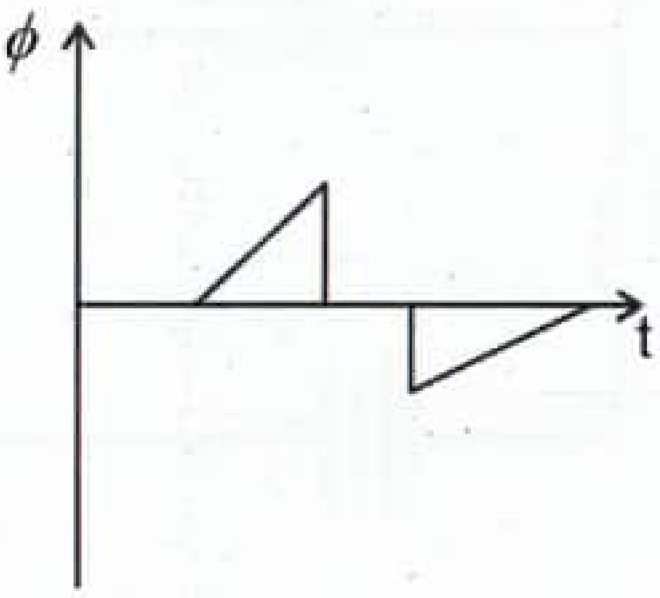
47. ස්කන්ධය 10kg වූ රූපයේ ඇති ආකාරයේ වස්තුවක් තන්තුවකින් එල්ලා ඝනත්වය $10^3 kg^{-3}$ වන ජලය තුළ ගිල්වා පවත්වා ගනී. වස්තුව මත ද්‍රවය මගින් ක්‍රියා කරන සම්ප්‍රයුක්ත තෙරපුම් බලය සොයන්න.
(A හරස්කඩ වර්ගඵලය = $0.5\times10^{-3}m^2$)

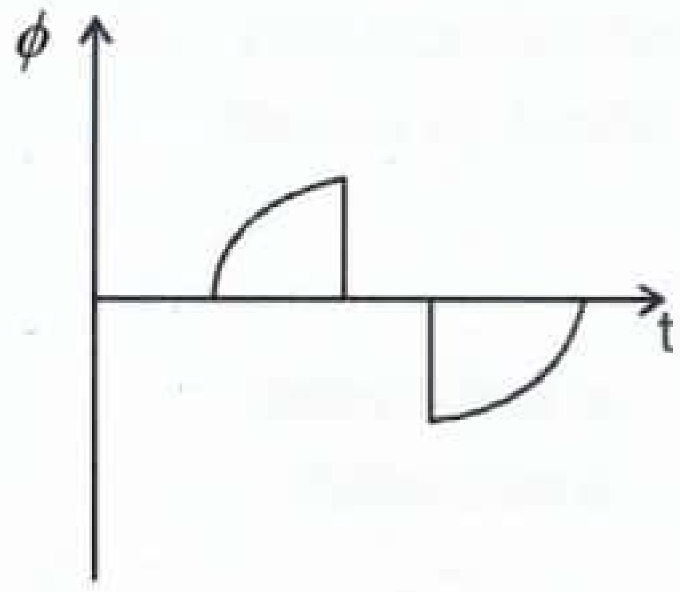


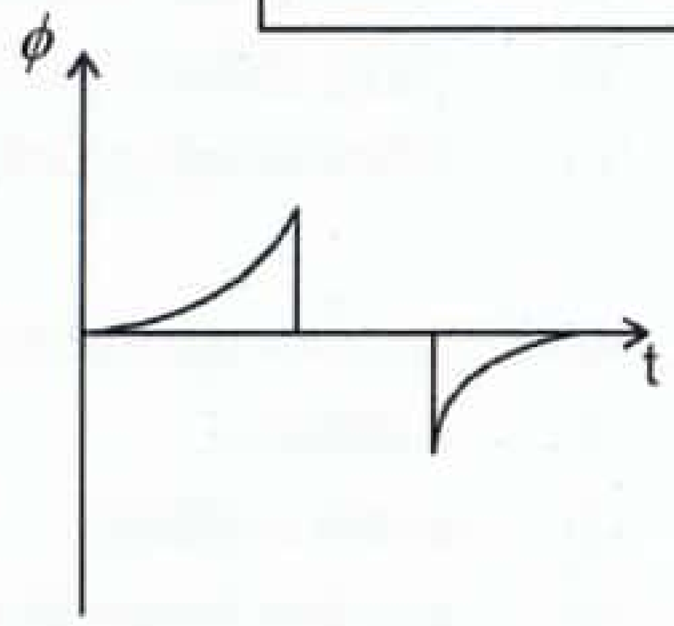
1) $10N\uparrow$ වේ 2) $10N\downarrow$ වේ
3) $20N\uparrow$ වේ 4) $20N\downarrow$ වේ
5) ශුන්‍ය වේ.

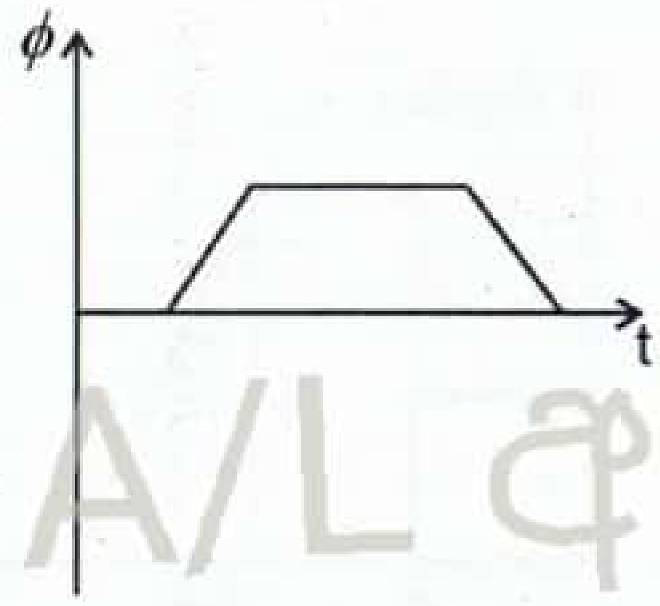
48. ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති ප්‍රදේශයක් තුළින් රූපයේ පරිදි සංවෘත සන්නායක පුඩුවක් ඒකාකාර V වේගයෙන් ක්ෂේත්‍රයට ලම්බකව චලනය කරන විට එහි පිහිටීම සමග පුඩුව තුළ චුම්බක ස්‍රාවය නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ,

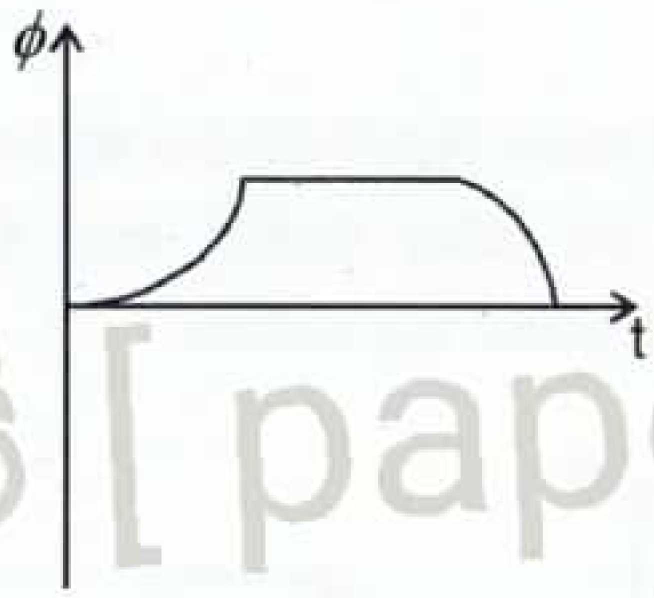


1)


2)


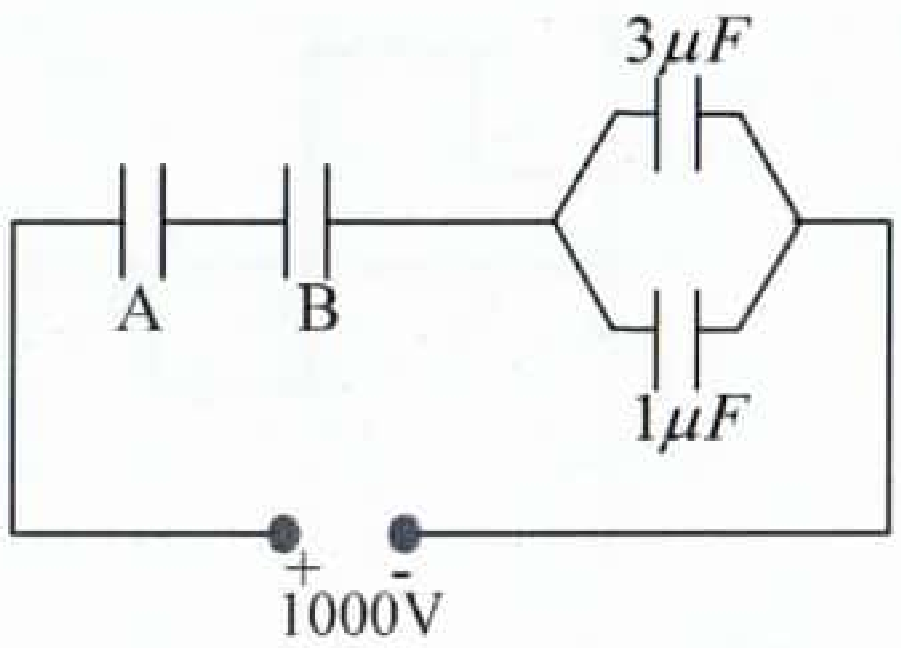
3)


4)


5)


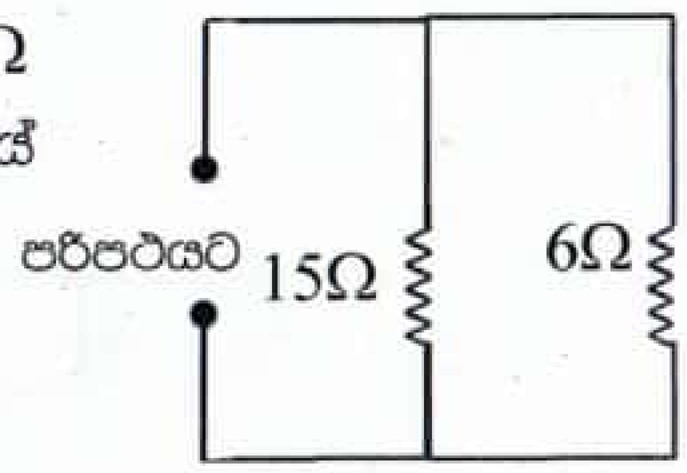
22 A/L අපි [papers group]

49. A, B, C හා D යනු ධාරිතා පිළිවෙළින් $4\mu F$, $2\mu F$, $3\mu F$ හා $1\mu F$ වන ධාරිත්‍රක හතර රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට සම්බන්ධ කර ඇත.. නිදහස් සන්ධිය අතරේ 1000 V විභව අන්තරයක් පවත්වා ඇතොත් ධාරිත්‍රකවල ගබඩා වී ඇති සම්පූර්ණ ශක්ති ප්‍රමාණය වනුයේ,



1) 0.5 J 2) 1 J 3) 2.67 J 4) 5 J 5) 500 kJ

50. රූපයේ දැක්වෙන ලෙස ප්‍රතිරෝධක දෙකක් පරිපථයකට සම්බන්ධ කර ඇත. 6Ω ප්‍රතිරෝධකයේ උත්සර්ජනය වන ක්ෂමතාව 80W වේ. 15Ω ප්‍රතිරෝධකයේ උත්සර්ජනය වන ක්ෂමතාව වනුයේ,



1) 10 W 2) 32 W 3) 50 W 4) 100 W 5) 200 W