දේවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ

DEVI BALIKA VIDYALAYA – COLOMBO

මනසා සංවුතා ධීරා
Manasa Samvutha Dheera

13 වන ශ්‍රේණිය - දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2022 අගෝස්තු

Grade 13 - Second Term Test - August 2022

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

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 12 කින් යුක්ත වේ.
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම, විෂයය, පන්තිය සහ අංකය සඳහන් කරන්න.
- 1 සිට 25 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එහි අංකය දී ඇති උපදෙස් අනුව උත්තර පත්‍රයේ ලකුණු කරන්න.

1) $E = \frac{b-x^2}{at}$ සූත්‍රයේ E- ශක්තිය, x- විස්ථාපනය t කාලය නිරූපණය කෙරේ. a හා b භෞතික රාශිවල a x b දෙනු ලබන්නේ,

1) ML^2T 2) $M^{-1}L^2T$ 3) ML^2T^{-2}

4) MLT^{-2} 5) $M^{-1}L^2T^{-1}$

2). පහත A, B, C හා D යන මිනුම් නිවැරදි ලෙස තෝරාගත් මිනුම් උපකරණ භාවිතයෙන් ලබාගත හැක.

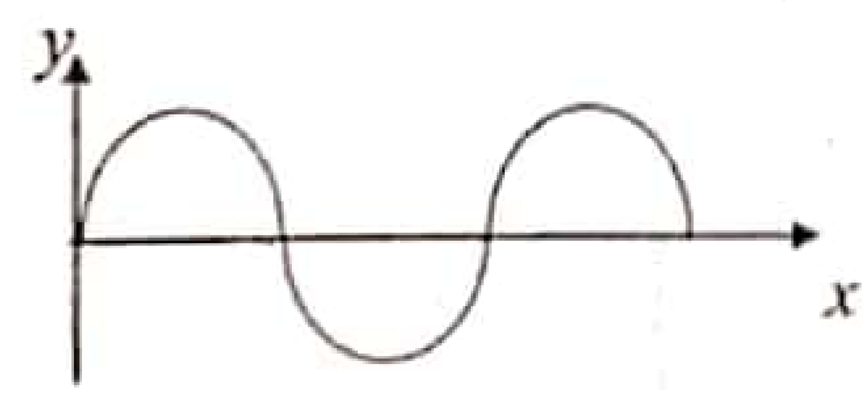
$A - 15.4\ cm$ $B - 0.235\ cm$ $C - 250.75g$ $D - 550.2g$

A, B, C, D යන මිනුම් සඳහා යොදාගෙන ඇති උපකරණ වනුයේ,

	A	B	C	D
1)	මීටර් කෝදුව	ව'නියර් කැලිපරය	සිව්දඬු තුලාව	සිව්දඬුතුලාව
2)	මීටර් කෝදුව	ව'නියර් කැලිපරය	සිව්දඬු තුලාව	තෙදඬුතුලාව
3)	මීටර් කෝදුව	මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය	සිව්දඬු තුලාව	තෙදඬුතුලාව
4)	ව'නියර් කැලිපරය	මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය	තෙදඬු තුලාව	සිව්දඬුතුලාව
5)	මීටර් කෝදුව	මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය	තෙදඬු තුලාව	සිව්දඬුතුලාව

3) වායු මාධ්‍යයක් හරහා ධ්වනි තරංගයක් සම්ප්‍රේෂණය වීමේදී පහත රූපයේ දැක්වෙන වක්‍රය ලැබේ. මෙහි x හා Y අක්ෂ සඳහා සුදුසු නොවන රාශිය වන්නේ,

.22 A/L අපි [papers grp].



	x	Y
1)	කාලය	වායු අංශුවක විස්ථාපනය
2)	දුර	අදාල දුරෙහි ඇති එක් එක් වායු අංශුවල විස්ථාපනය
3)	කාලය	වායු අංශුවක ප්‍රවේගය
4)	කාලය	වාත ස්ථරවල පීඩනය
5)	කාලය	තරංගයේ ප්‍රගමන වේගය

4) බෝට්ටුවක් නිසල ජලයේ නියත වේගයෙන් 4 km ක් ගමන් කර ක්ෂණිකව හැරී නැවත ආරම්භක ස්ථානයට ඒමට පැය 2ක කාලයක් ගනී. එම බෝට්ටුව එම නියත වේගයෙන් ගලා යන ගඟක ඉහලට $2Km$ ක දුරින් ගමන් කර නැවත ආරම්භක ස්ථානයට පැමිණීමට පැය 1 මිනිත්තු 20ක් ගනී නම් ගඟේ වේගය වන්නේ Kmh^{-1}

1) 1.0   2) 1.5   3) 2.0   4) 2.5   5) 3.0

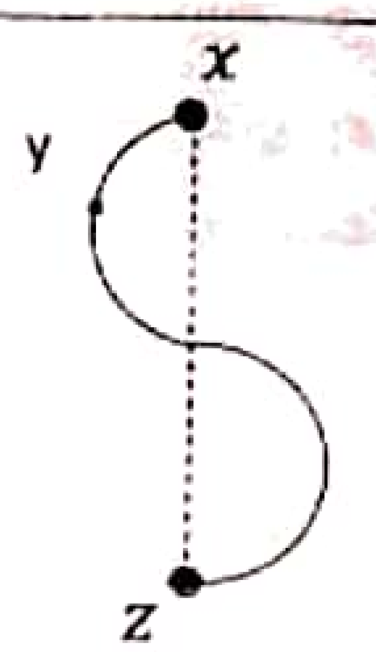
5) පරිපූර්ණ වායුවක උෂ්ණත්වය 17^0C සිට 307^0C දක්වා වැඩිකළහොත් වායුවේ අණුක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය

1) 17/307 ගුණයකින් වැඩිවේ.   2) 1/4 ගුණයකින් වැඩිවේ.

3) 1/2 ගුණයකින් වැඩිවේ.   4) 2 ගුණයකින් වැඩිවේ.   5) 4 ගුණයකින් වැඩිවේ.

Scanned with CamScanner

6) රූපයේ දැක්වෙන පිහින් ඒකාකාර අර්ධ වෘත්ත දෙකකින් සමන්විත කම්බියේ X කෙලවරට කම්බියේ ස්කන්ධයට සමාන කුඩා ගෝලයක් සවිකරනු ලැබේ. Y ලක්ෂයෙන් නිදහසේ කම්බිය එල්ලු විට XZ රේඛාවේ සිරසට අනාතිය වන්නේ.



1) 0^0 2) 30^0 3) 45^0 4) 60^0 5) 90^0

7) ලෝහ දඬු දෙකක දිග හා රේඛීය ප්‍රසාරණතා පිළිවෙලින් l_1 l_2 හා α_1, α_2, වේ. වේ. ඕනෑම උෂ්ණත්වයකදී දඬු දෙකෙහි දිග උතර වෙනස සෑම විටම සමාන වේ. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) $\alpha_1 > \alpha_2$, නම් $l_1 > l_2$ විය යුතුය.

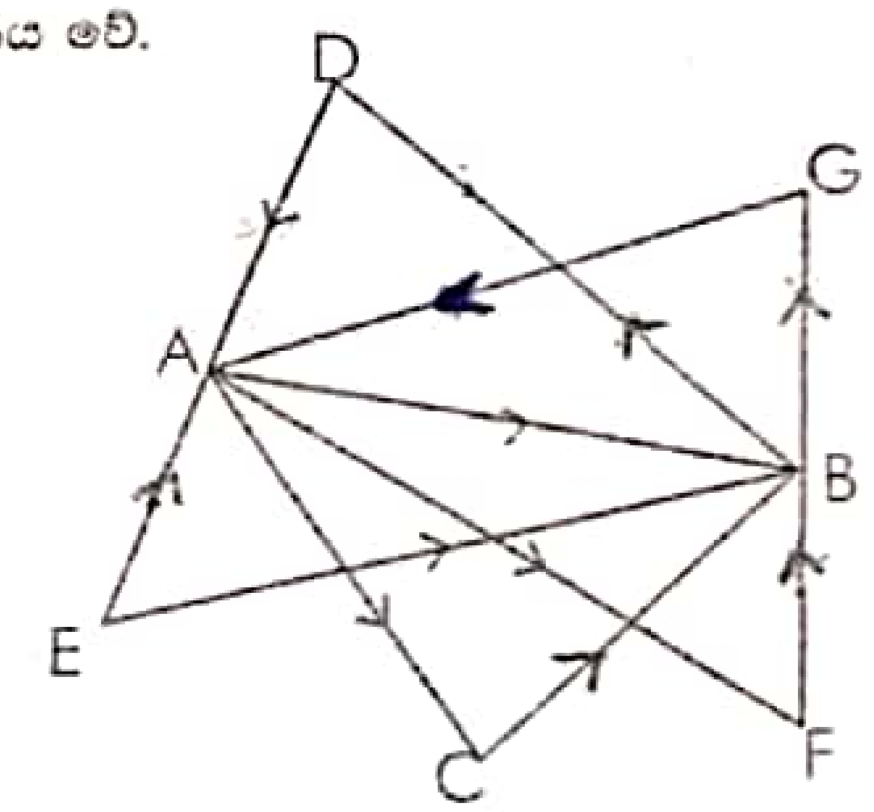
B) $\alpha_1 < \alpha_2$, නම් $l_1 < l_2$ විය යුතුය.

C) $\alpha_1 < \alpha_2$, නම් $l_1 > l_2$ හෝ $l_1 \alpha_1$ [illegible] $l_2 \alpha_2$ විය යුතුය.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

1) A පමණි. 2) B පමණි. 3) C පමණි. 4) A හා C පමණි. 52) B හා C පමණි.

8) පහත දී ඇති රූප සටහන් දැක්වෙන පරිදි දෛශික 11ක් නිරූපණය වේ. එම දෛශික වල ඓක්‍ය නිරූපණය කරනු ලබන්නේ,



1) $\overline{EB}$ මගිනි.
2) $\overline{GF}$ මගිනි.
3) $2\overline{EB}$ මගිනි.
4) $\overline{EF}$ මගිනි.
5) ශුන්‍යය.

9) බල රේඛා පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

A) බල රේඛා සම විභව පෘෂ්ඨ වලට ලම්භක වේ.

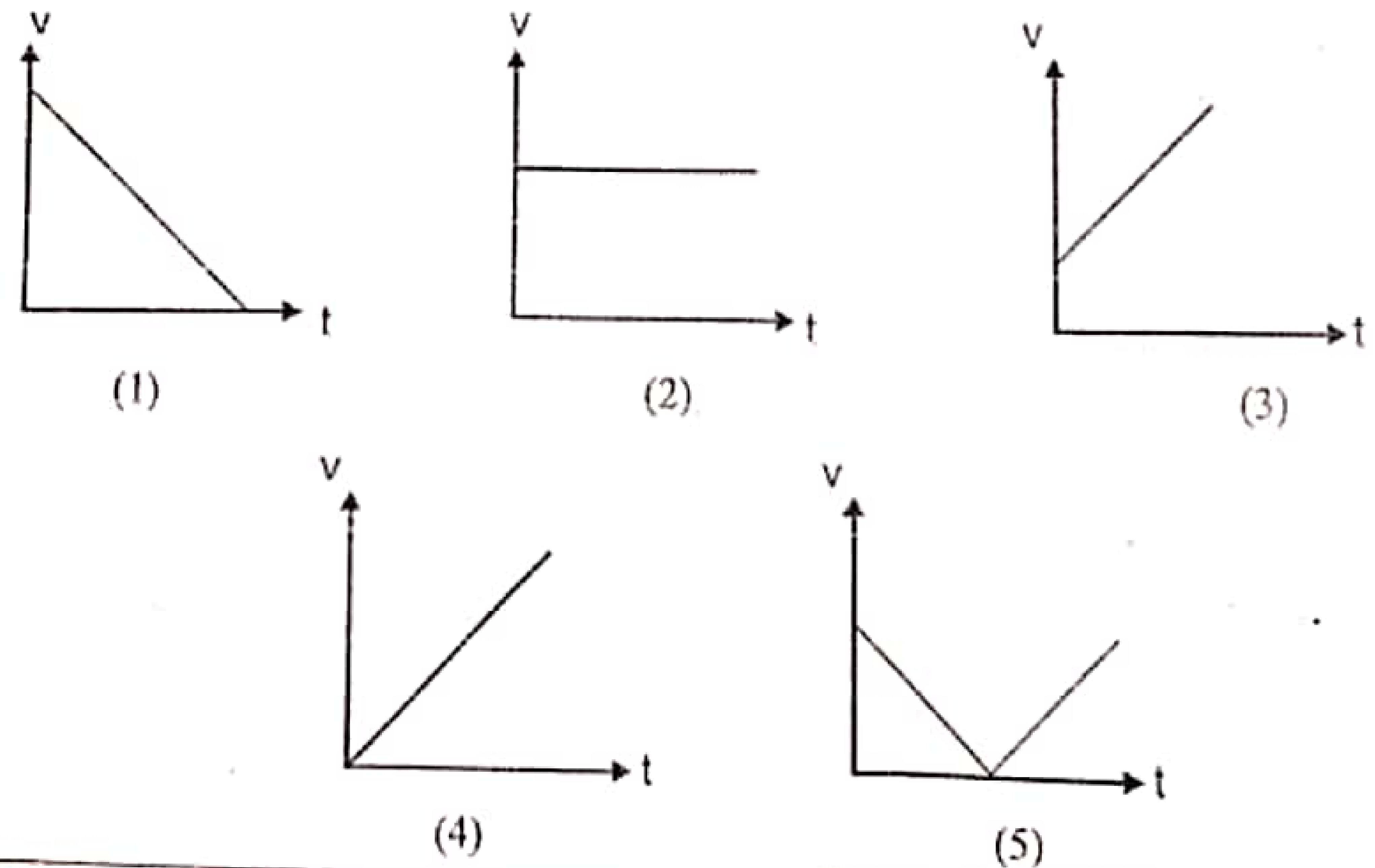
B) තෝරාගත් ක්ෂේත්‍රඵලයක් තුළින් ගමන් කරන බල රේඛා විද්‍යුත් ස්‍රාව රේඛා වේ.

C) ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපිත සන්නායකයක අභ්‍යන්තරයේ බල රේඛා නොපවතී.

මින් සත්‍ය වනුයේ,

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

10) A වස්තුවක් $30ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් පෘථිවිය මත සිට සිරස්ව ඉහලට ප්‍රක්ෂේපණය කරන මොහොතේම B වස්තුවක් $180m$ උසක සිට නිශ්චලතාවයෙන් මුදා හරිනු ලැබේ. වස්තු දෙක පොලොවේ ගැටෙන මොහොත දක්වා Aට සාපේක්ෂව B හි ප්‍රවේගය නිවැරදි දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය වනුයේ,



Scanned with CamScanner

11) නාභි දුර 5cm හා 10cm වන කාච දෙකකින් සමන්විත සංයුක්ත අන්වීක්ෂයක් සාමාන්‍ය සිරුමාරු අවස්ථාවේ ඇත. මෙහිදී වස්තුව අවනෙතේ සිට 10cm දුරින් පවතී. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A) අන්වීක්ෂයේ කෝණික විශාලන බලය 3.5 වේ.

B) දිගු වේලාවක් අපහසුවකින් තොරව වස්තුව නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා සාමාන්‍ය සිරුමාරු අවස්ථාව භාවිතා කරයි.

C) අන්වීක්ෂයේ දිග 18.5 cm වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වනුයේ,

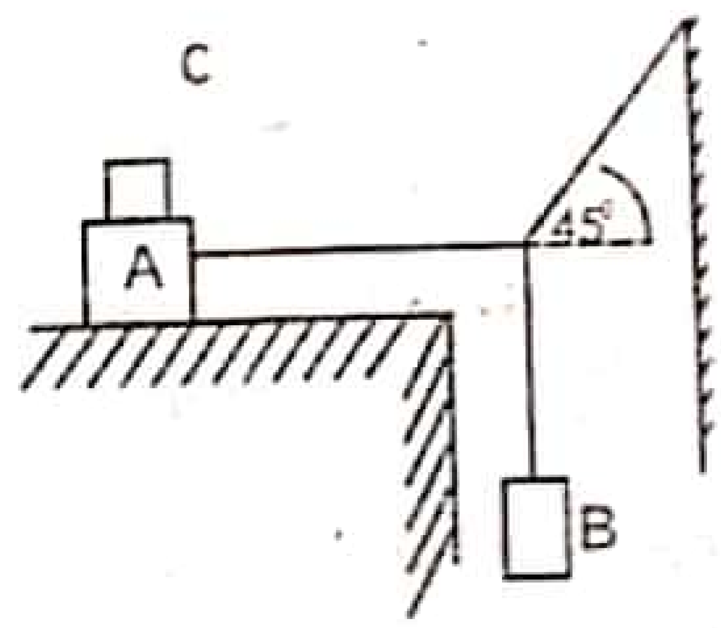
22 A/L අපි [papers grp].

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

12) තන්තුවක දිග 80cm ක්ද, ස්කන්ධය 1 g ක් ද වේ. එය සරසුලක් සමග පුඩු 4ක් තනමින් අනුනාද විය. තන්තුවේ ආතතිය 4N වේ නම් සරසුලේ සංඛ්‍යාතය කොපමණද?

1) 72 Hz 2) 141 Hz. 3) 161 Hz 4) 181Hz 5) 341 Hz

13) ලක්ෂ්‍යයකින් එකට ගැටගැසී තන්තු තුනක එක් නිදහස් කෙලවරක් සිරස් බිත්තියකට ද තවත් නිදහස් කෙළවරක් තිරස් මේසයක් මත තිබෙන A ලී කුට්ටියක ද ඉතිරි කෙලවර සිරස්ව නිදහසේ එල්ලෙන B ලී කුට්ටියකට ද ඈඳා ඇත. A කුට්ටිය මත C නම් 25Kg ක භාරයක් තබා ඇත. බිත්තියට ඈඳා ඇති තන්තුවට තිරස සමග 45^0 ක කෝණයක් හැදයි. මේසය හා A කුට්ටිය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.25 ද B බර 500N ද නම් A චලිත නොවීමට A ට තිබිය යුතු ස්කන්ධය වන්නේ,



1) 150 2) 175 3) 500 4) 1750 5) 5000

14) තිරස් මේසයක් මත ස්කන්ධය 1 kg ක්වූ වස්තුවක් ඇති අතර මේසය 2HZ ක සංඛ්‍යාතයකින් තිරස් තලයක සරල අනුවර්තී චලිතයේ යෙදේ. වස්තුව හා මේසය අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.64 කි. වස්තුව මේසය මත ලිස්සා නොයාම සඳහා එය චලනය විය හැකි උපරිම විස්තාරය කොපමණ වේද? ($\pi^2 = 10$ ලෙස ගන්න)

1) 1 cm 2) 2 Cm 3) 4cm 4) 8cm 5) 16cm

15) ද්‍රවයක් තුල පීඩනය පිළිබඳව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A. නිශ්චල භාජනයෙහි ද්‍රවය ස්පර්ශව පවතින සෑම තැනම පීඩනය නිසා ඇති කරන බලය භාජනයේ පෘෂ්ඨයට ලම්බක වේ.

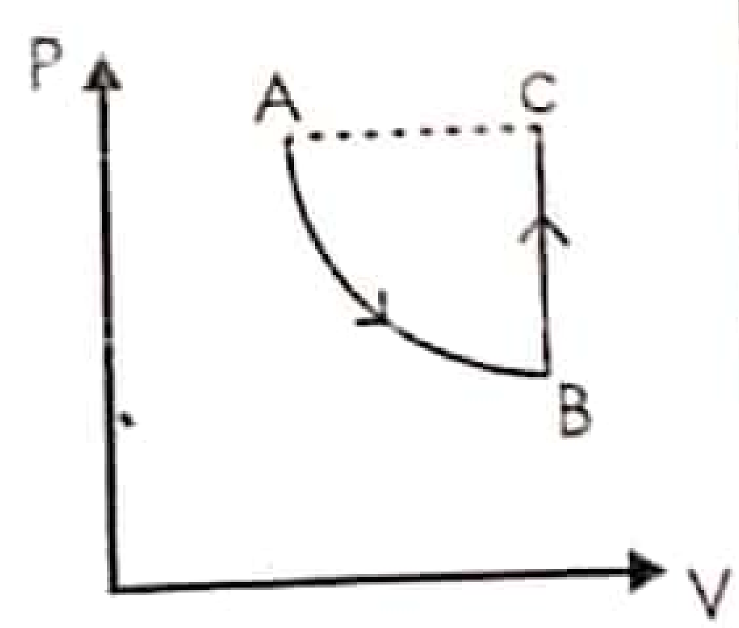
B. නිශ්චල ද්‍රවයක් තුල ඇති ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයකදී පීඩනය නිසා පෘෂ්ටයක් මත ඇති කරන බලයෙහි විශාලත්වය පෘෂ්ඨයේ දිශානතිය මත රඳා පවතී.

C. චලනය වන සමජාතීය ද්‍රව්‍යක් තුල සැමවිටම එකම තිරස් මට්ටමේ ලක්ෂ්‍යවල පීඩන අසමාන වේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

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

16) U_1 අභ්‍යන්තර ශක්තියක් ඇති තාත්වික වායුවකින් ස්ථිරතාපී ප්‍රසාරණයකට පත්වේ. එවිට කරන ලද බාහිර කාර්ය W වේ. ඉන්පසු Q තාප ප්‍රමාණයක් සැපයීමෙන් නියත පරිමා යටතේ පළමු අගය දක්වා පීඩනය වැඩි කරන ලදී. වායුවේ අවසාන අභ්‍යන්තර ශක්තිය U_2 වේ. අභ්‍යන්තර ශක්තියේ වැඩි වීම $U_1 - U_2$ හි අගය සමාන වනුයේ,



1) ශුන්‍ය වේ. 2) Q 3) W

4) $Q - W$ 5) W-Q

Scanned with CamScanner

17) දෘශ්‍ය ආලෝකය සම්බන්ධයෙන් කර ඇති පහත කුමන ප්‍රකාශනය සාවද්‍ය වේද?

1) රතු පැහැයට අවම සංඛ්‍යාංකයක් ඇත.
2) කොළ පැහැයේ සංඛ්‍යාතය, කහ පැහැයේ සංඛ්‍යාතයට වඩා වැඩියි.
3) නිල්, පැහැයේ තරංග ආයාමය, දම් පැහැයේ තරංග ආයාමයට වඩා අඩුයි.
4).-දම් පැහැයට අවම තරංග ආයාමයක් ඇත.
5) රතු පැහැයේ තරංග ආයාමය, කහ පැහැයේ තරංග ආයාමයට වඩා වැඩියි.

18) නිරපේක්ෂ වර්තන අංකය 1.6 වන වීදුරු වලින් තනා ඇති ප්‍රිස්මයක් තුලට, එක් වර්තන පෘෂ්ඨයක් ඔස්සේ ඇතුලු වන ආලෝක කිරණයක් අනෙක් වර්තන පෘෂ්ටය ඔස්සේ නිර්ගමනය වේ. ප්‍රිස්මයේ ප්‍රිස්ම කෝණයේ අගය සොයන්න. $Sin\,(38.7^0) = 0.625$ කි.

1) $38.7^0 0$
2) 77.40^0
3) 19.35^0
4) 60.40^0
5) 68.30^0

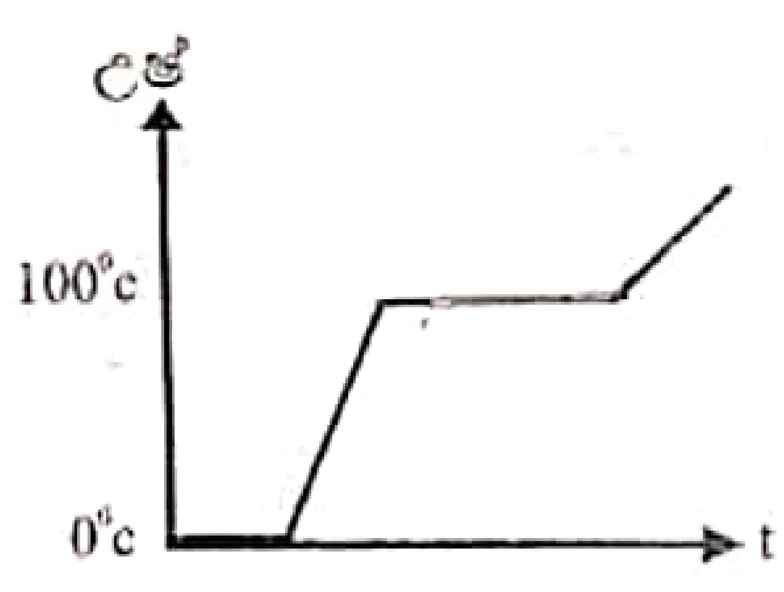
19) කම්හලක ඇති යන්ත්‍රයක් ක්‍රියාකරනා විට එමගින් යම් දුරකින් සිටින මිනිසෙකුට 90 dB ධවනි තිව්‍රතා මට්ටමක ශබ්දයක් ඇතිකරයි. මිනිසාගේ සිට එවැනිම දුරකින් ඇති දෙවන යන්ත්‍රයක්ද ක්‍රියාකරනා විට ඔහුට ඇසෙන ශබ්දයේ ත්‍රිව්‍රතා මට්ටම වන්නේ (dB),

1) 90
2) 90.3
3) 92
4) 92.5
5) 93

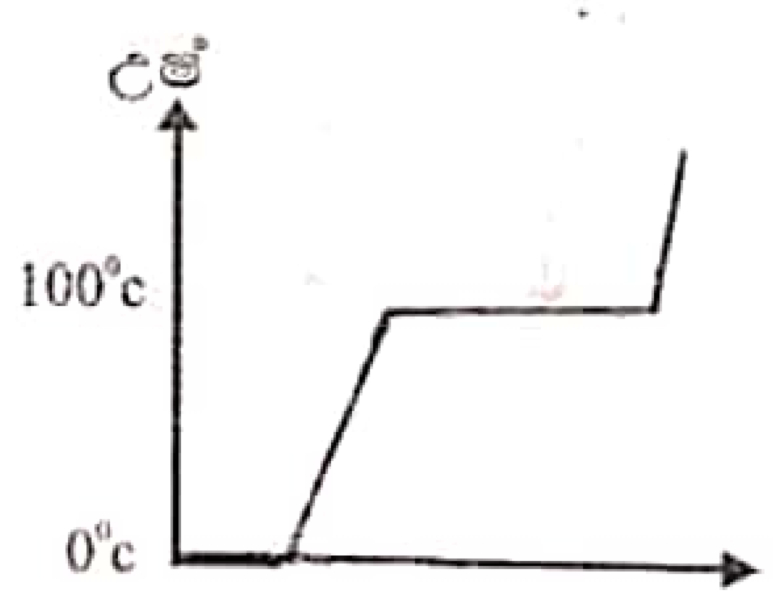
20) ජල වාෂ්ප වලින් සංතෘප්ත කාමරයක ජල වාෂ්ප සාන්ද්‍රණය $40gm^{-3}$ වේ. එම උෂ්ණත්වයේදීම සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය 60% දක්වා අඩු කරනු ලැබුවේ නම් අඩු කරන ලද ජල වාෂ්ප සාන්ද්‍රනය වනුයේ,

1) $24gm^{-3}$
2) $16gm^{-3}$
3) $8gm^{-3}$
4) $12gm^{-3}$
5) $32gm^{-3}$

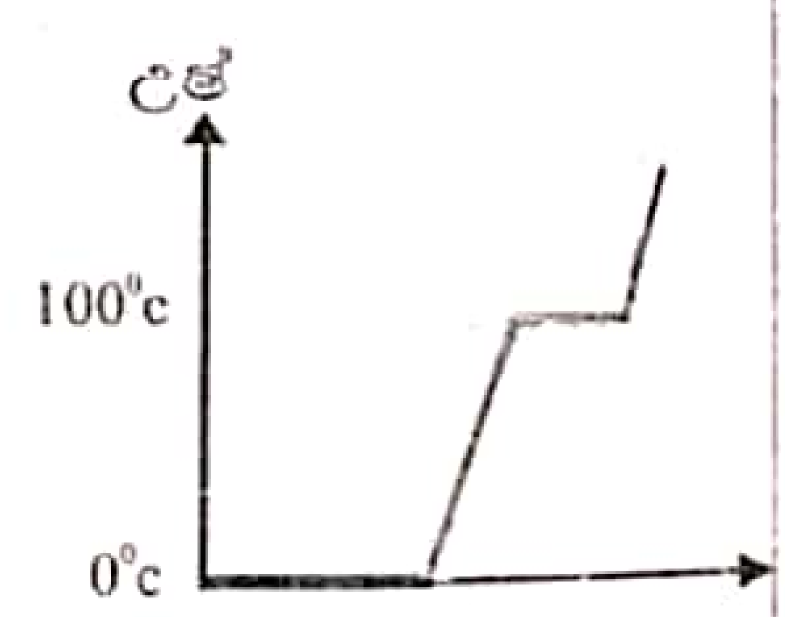
21) 0^0 අයිස් කැට සංවෘත බඳුනක තබා නියත සීඝ්‍රතාවයකින් තාපය සපයනු ලැබේ. සම්පූර්ණයෙන් වාෂ්ප වූ පසුත් තාපය සපයන්නේ නම්, කාලය අනුව උෂ්ණත්වය වෙනස් වීම දක්වන ප්‍රස්තාරය වනුයේ,



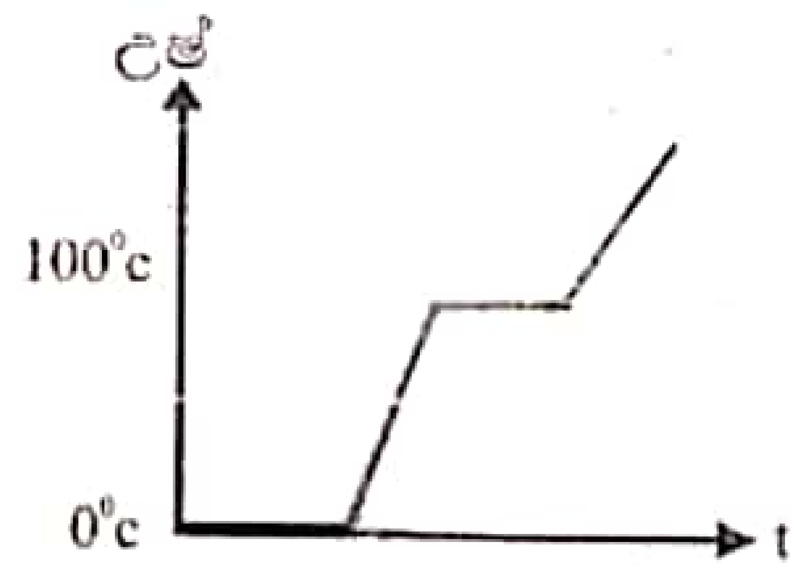
(1)



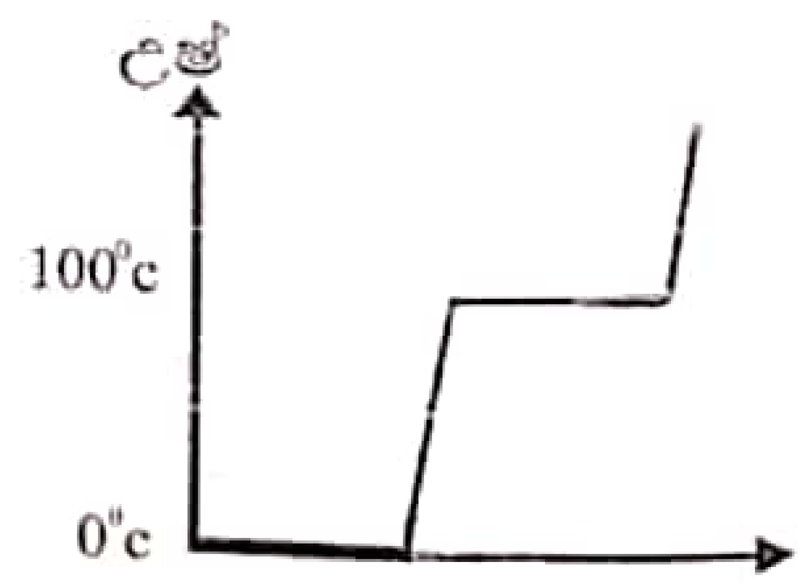
(2)



(3)

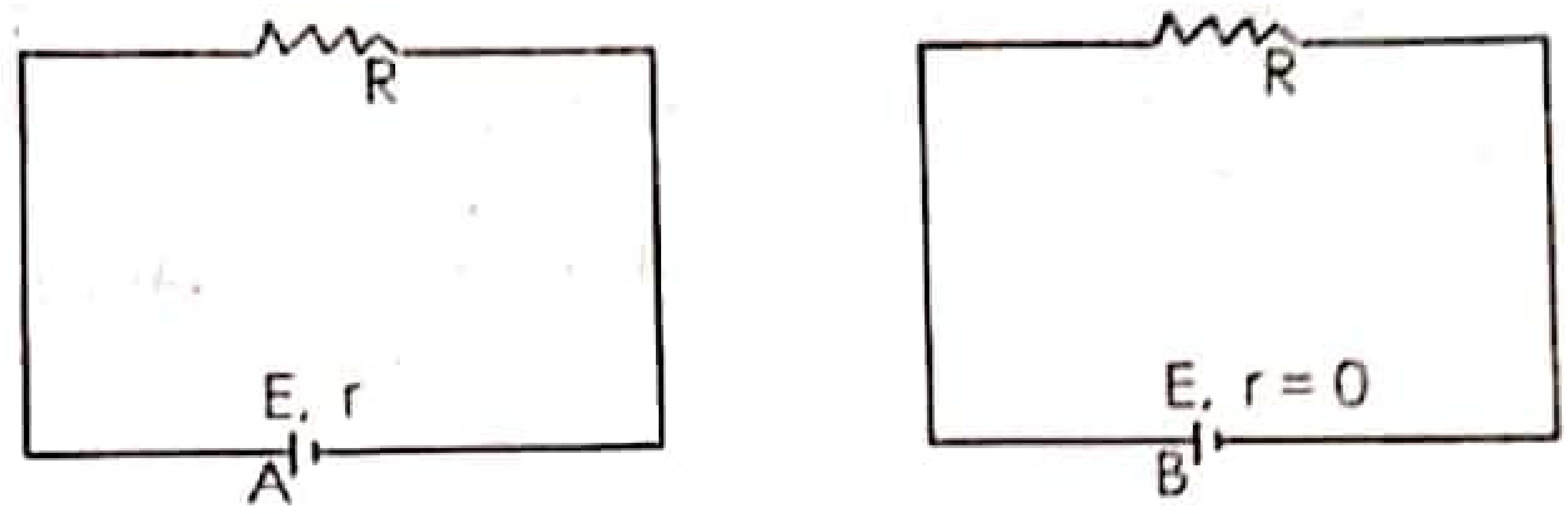


(4)



(5)

22) රූපයේ පරිදි A හා B කෝෂ දෙකක් සර්වසම ප්‍රතිරෝධ හරහා සම්බන්ධ කර ඇත. මෙම කෝෂ පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.



A. මෙම දක්වා ඇති අවස්ථාවේ කෝෂ දෙකෙහි අග්‍ර හරහා විභව අන්තර එකිනෙකට සමාන වේ.
B. ඉහත අවස්ථාවේ පරිපථ තුළින් සැලකිය යුතු තරමේ ධාරාවක් ගමන් කළ විට A කෝෂය පමණක් රත් වේ.
C. කෝෂ දෙකෙහි අග්‍රලුහුණුවත් කළ විට කෝෂ දෙකෙන්ම අපරිමිත ධාරා ලැබේ.

මින් සත්‍ය වනුයේ,

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

23) $2000V$ විභව අන්තරයක් සහිත $10\,cm$ පරතරයකින් යුත් සමාන්තර තහඩු දෙකක් අතර පිහිටි $8 \times 10^{-19}\,C$ ආරෝපණයක් රැගත් කුඩා සැහැල්ලු අංශුවක් තහඩු අතර මධ්‍ය ලක්ෂයේ ~~රඳවා තබා~~ ඇත. එක් තහඩුවක සිට අනෙක් තහඩුව දක්වා ගමන් කිරීමේදී අංශුව ලබාගන්නා චාලක ශක්තිය වන්නේ, (ගුරුත්වාකර්ෂණ බල නොසලකා හරින්න)

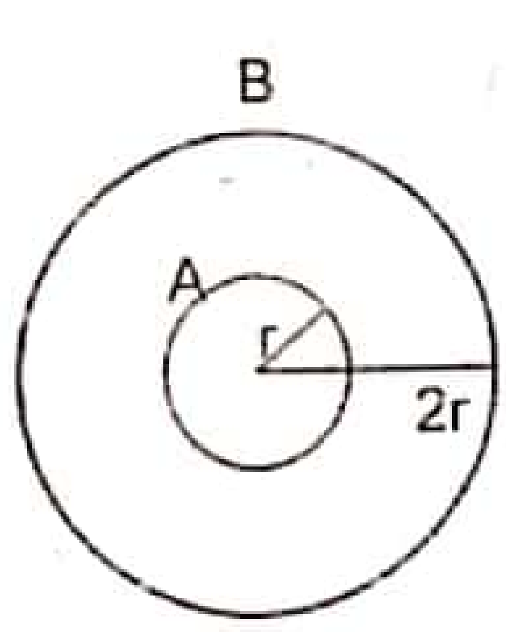
1) $4 \times 10^{-22} J$
2) $4 \times 10^{-19} J$
3) $8 \times 10^{-16} J$
4) $4 \times 10^{-16} J$
5) $16 \times 10^{-16} J$

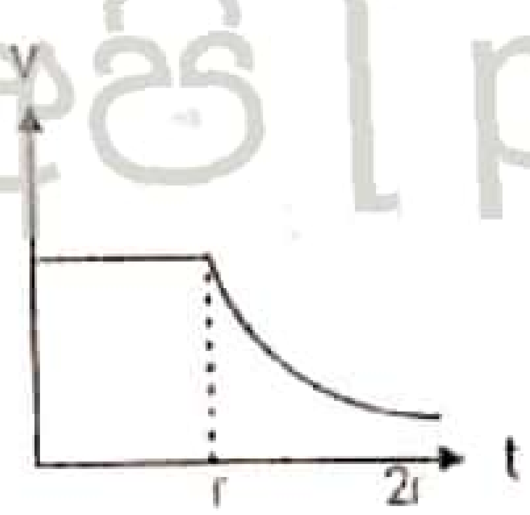
24) ස්කන්ධය $50g$ වන උන්ඩයක් තිරස් දිශාවත් ඔස්සේ $200ms^{-1}$ ප්‍රවේගයකින් ගමන් කොට $6m$ දිගැති සිරස් නූලකින් එල්වා ඇති $950g$ ස්කන්ධයකින් යුත් ලී කුට්ටියක් තුලට $5cm$ දුරක් කාවදී. ලී කුට්ටිය පැද්දී ගිය කෝණය වන්නේ,

1) $COS^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$
2) $COS^{-1}\left(\frac{1}{6}\right)$
3) $COS^{-1}\left(\frac{1}{8}\right)$
4) $COS^{-1}\left(\frac{1}{10}\right)$
5) $COS^{-1}\left(\frac{1}{7}\right)$

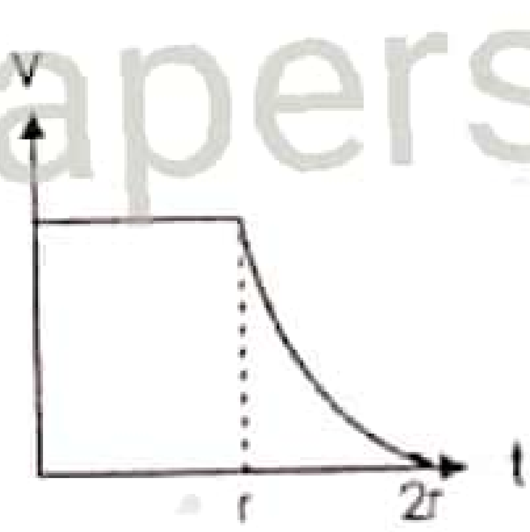
25) රූපයේ පෙන්වා ඇති ඒක කේන්ද්‍රික ගෝල දෙකෙහි අරයන් පිළිවෙලින් r සහ 2r අභ්‍යන්තර ගෝලයට Q ආරෝපණයක් දී ඇති අතර බාහිර ගෝලය ඉතා තුනී පෘෂ්ඨයකින් යුක්ත වේ. O කේන්ද්‍රයේ සිට දුර අනුව විභව විචලනය පෙන්වන ප්‍රස්තාරය වනුයේ.

.22 A/L අපි [papers grp].

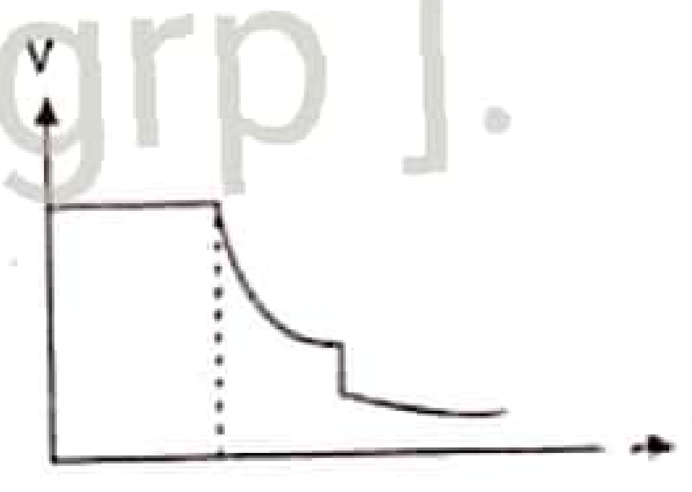




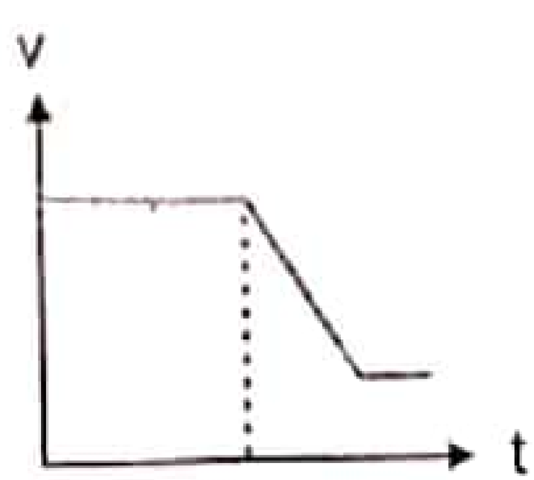
(1)



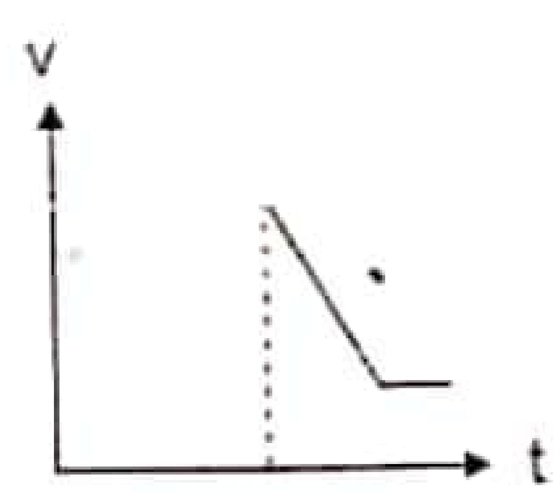
(2)



(3)



(4)



(5)

Scanned with CamScanner

26) නිශ්චලතාවයේ ඇති 3 Kg වස්තුවක් මත විශාලත්වය 15 NS ආවේගයක් යොදනු ලැබේ. ආවේගය යෙදීමෙන් පසු

A. වස්තුවේ වේගය 5 ms^{-1}

B. වස්තුවේ ගම්‍යතාව $15Kgms^{-1}$

C. ආවේගය ක්‍රියා කල කාලය $3ms$ නම් ආවේගී බලය 5000 N වේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

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

27) සමාන a අරයෙන් යුත් එහෙත් දිග l_1 හා l_2 වූ බට 2ක් බඳුනක පතුලට තිරස්ව සම්බන්ධ කර ඇත්තේ එක ළඟින් පිහිටන පරිදිය. මෙම බට දෙක තුලින් ද්‍රවයක් ගලන මුළු පරිමා සීග්‍රතාවට සමාන පරිමා සීඝ්‍රතාවක් ඇති සමාන a අරයෙන් යුතු කවර දිගින් යුත් තනි බටයක් මුල් බට දෙක වෙනුවට යෙදිය හැකි ද?

1) $\frac{l_1+l_2}{2}$ 2) $\frac{l_1 l_2}{l_1+l_2}$ 3) $\frac{l_1+l_2}{l_1 l_2}$. 4) $l_1 + l_2$ 5) $\sqrt{l_1 + l_2}$

28) වාතයේදී $240g$ ක් බර වූ ඝනකයක් ඝනත්වය $0.8gcm^{-3}$ බලයක් වූ ද්‍රවයක මුලුමනින්ම ගිල්වූ විට එහි දෘශ්‍ය බර $40g$ කි. ඝනකය එහි පරිමාවෙන් $\frac{1}{5}$ ක් ද්‍රව පෘෂ්ඨයෙන් ඉහළින් පිහිටන පරිදි ඉපිලීමට යෙදිය යුතු ද්‍රවයේ ඝනත්වය (gcm^{-3})වන්නේ.

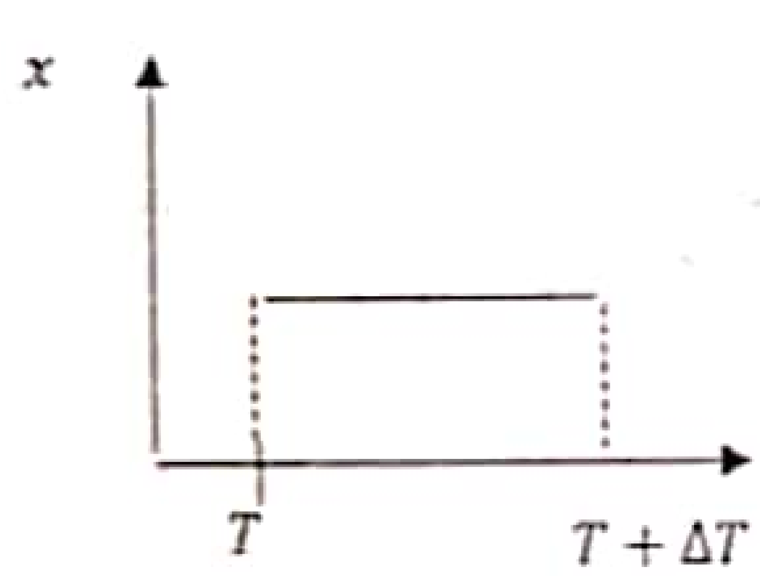
1) 0.8 2) 0.95 3) 1.2 4) 1.5 5) 1.8

29) කාර්යක්ෂමතාව 60% ක් වන මෝටරයක් මගින් $2cm^2$ ක ඒකාකාර හරස්කඩ වර්ගඵලයක් ඇති නලයක් තුලින් ජලය $100m$ අසට ගෙන ගොස් $10ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් තිරස්ව විදිනු ලබය නම්, මෝටරයේ අවම ක්ෂමතාව වනුයේ.

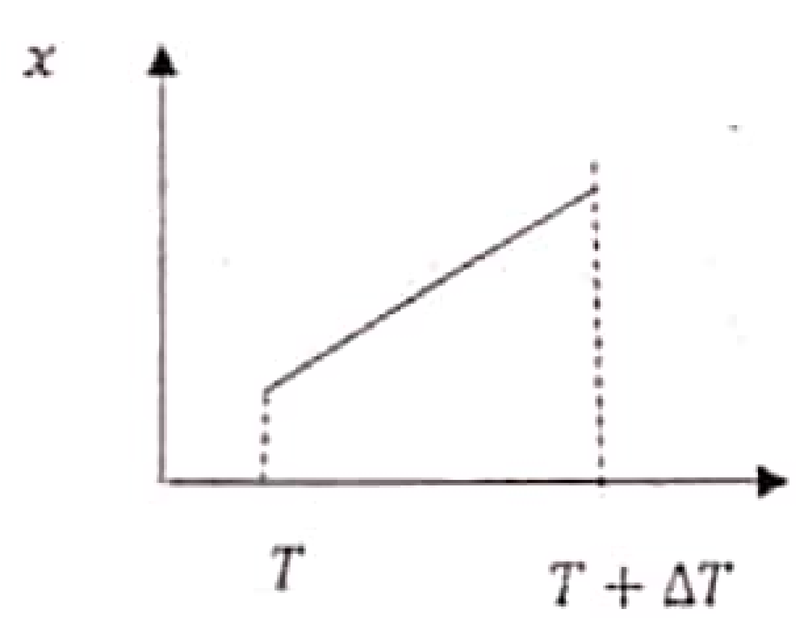
1) 2.0Kw 2) 2.1 Kw 3) 3.4Kw 4) 3.5Kw 5) 7.0 Kw

30) T උෂ්ණත්වයේ පවතින පරිපූර්ණ වායුවක පරිමාව V වේ. පීඩනය නියතව තිබියදී උෂ්ණත්වය ΔT වලින් වැඩිකරන විට පරිමාව ΔV වලින් වැඩිවේ. $X = \frac{\Delta v}{V\Delta T}$ නම් X රාශිය උෂ්ණත්වය අනුව විචලනය වන ආකාරය නිවැරදිව දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය වනුයේ.

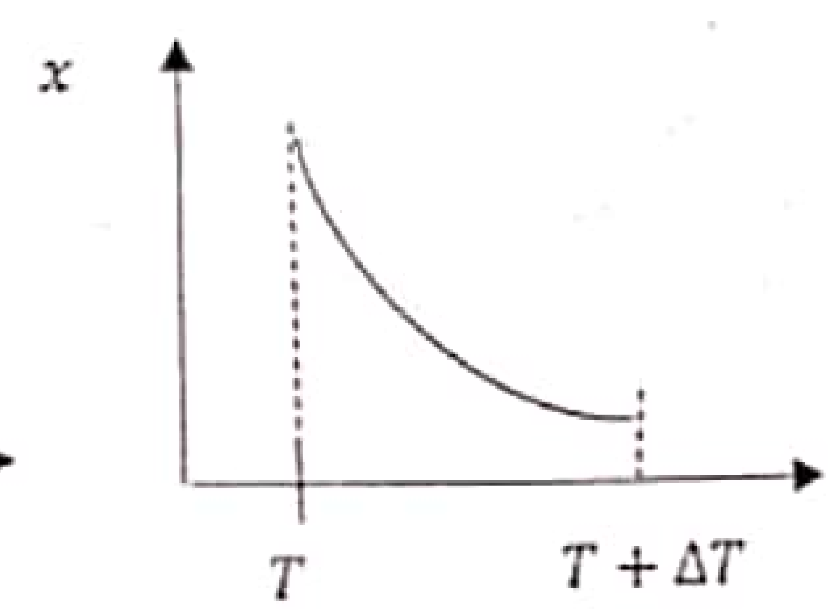
z



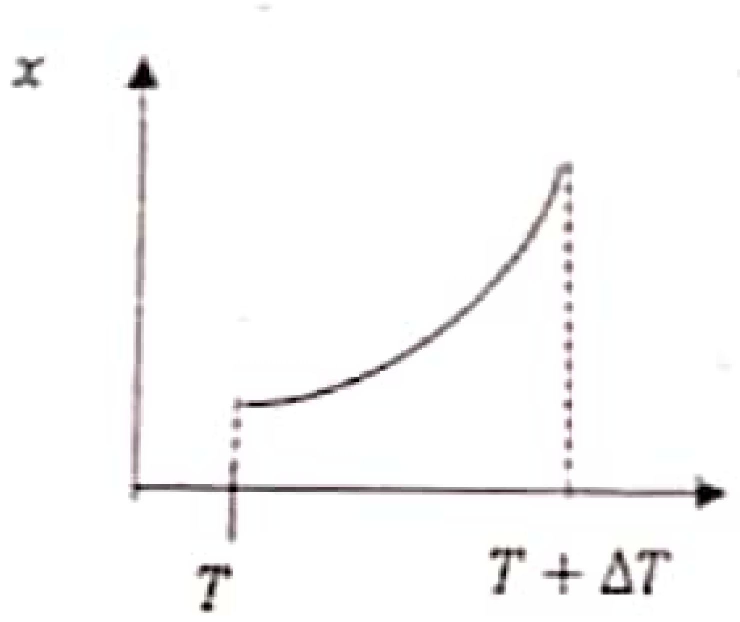
1)



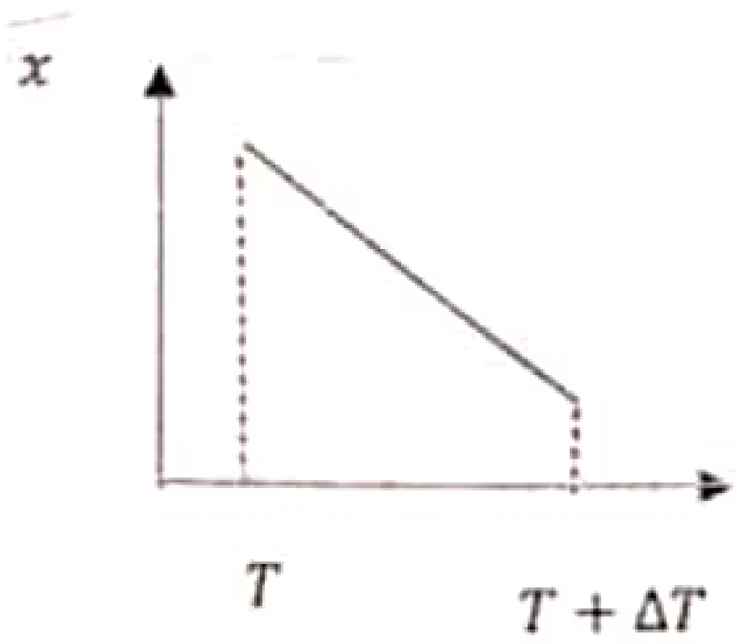
2)



3)



4)



5)

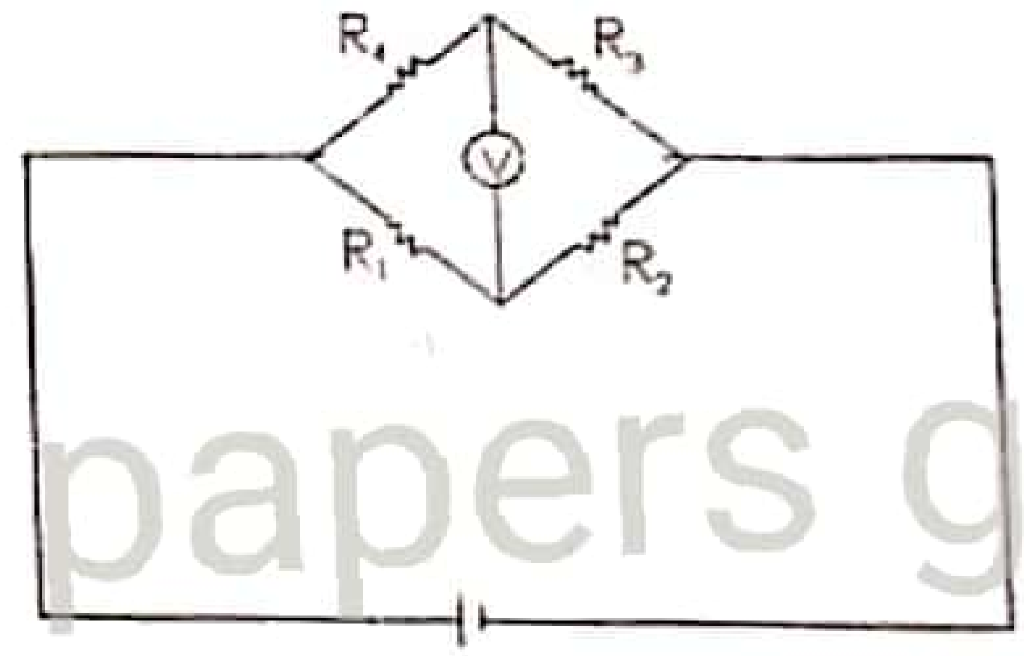
Scanned with CamScanner

31) වායුගෝලයක් නොමැති ග්‍රහ වස්තුවක විමෝචක ප්‍රවේගය V ලෙස සලකන්න. ස්කන්ධය M වන කුඩා යකඩ ගෝලයක් එම ග්‍රහවස්තුවේ මතුපිට සිට එහි අරයට සමාන උසකින් සිරුවෙන් පහලට මුදා හරී. ගෝලය ග්‍රහ වස්තුව මත ගැටෙන ප්‍රවේගය දෙනු ලබන්නේ.

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

32) පහත රූපයේ දක්වා ඇති සේතු පරිපථයේ $R_1 = 30\Omega$ හා $R_2 = 5\Omega$ වන අවස්ථාවක වෝල්ට් මීටරයේ වැඩිම උත්ක්‍රමණය ඇති කරනු ලැබීමට R_3 හා R_4 සඳහා තිබිය හැකි අගයන් වනුයේ.

1) 10Ω 25Ω
2) 25Ω 10Ω
3) 30Ω 5Ω
4) 5Ω 30Ω
5) 32Ω 3Ω



.22 A/L අපි [papers grp].

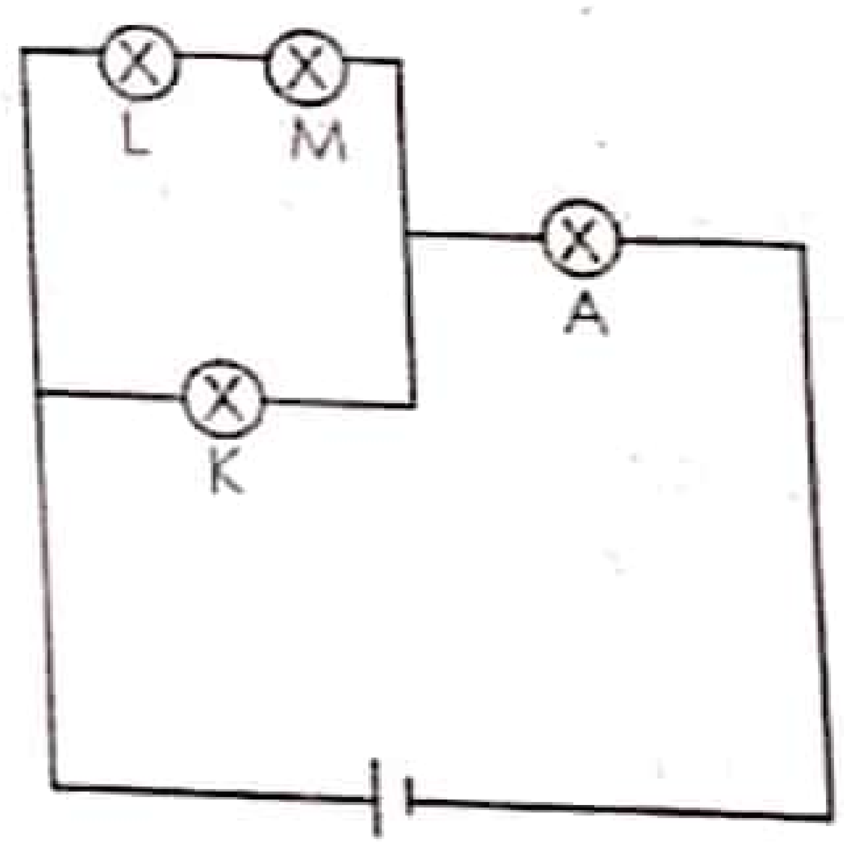
33) ධ්වනි ප්‍රභවයක් නියත සංඛ්‍යාතයෙන් යුත් ස්වරයක් නිකුත් කරමින් නිරීක්ෂකයෙකු වෙතට චලිත වීමේදී නිරීක්ෂකයාට ඇසෙන ස්වරයේ සංඛ්‍යාංකය ප්‍රභවය අචල විට ඇසෙන ස්වරයේ සංඛ්‍යාතයට වඩා වෙනස් වීමට හේතුව වන්නේ,

A. වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය වෙනස් වීම විය හැකිය.
B. ස්වරයේ තරංග ආයාමය වෙනස් වීම විය හැකිය.
C. වාතය සම්පීඩනය වීම නිසා වර්තනාංකය වෙනස්වීම විය හැකිය.

1) *A* 2) *B* 3) *C* 4) *A* හා *B* 5) *B* හා C

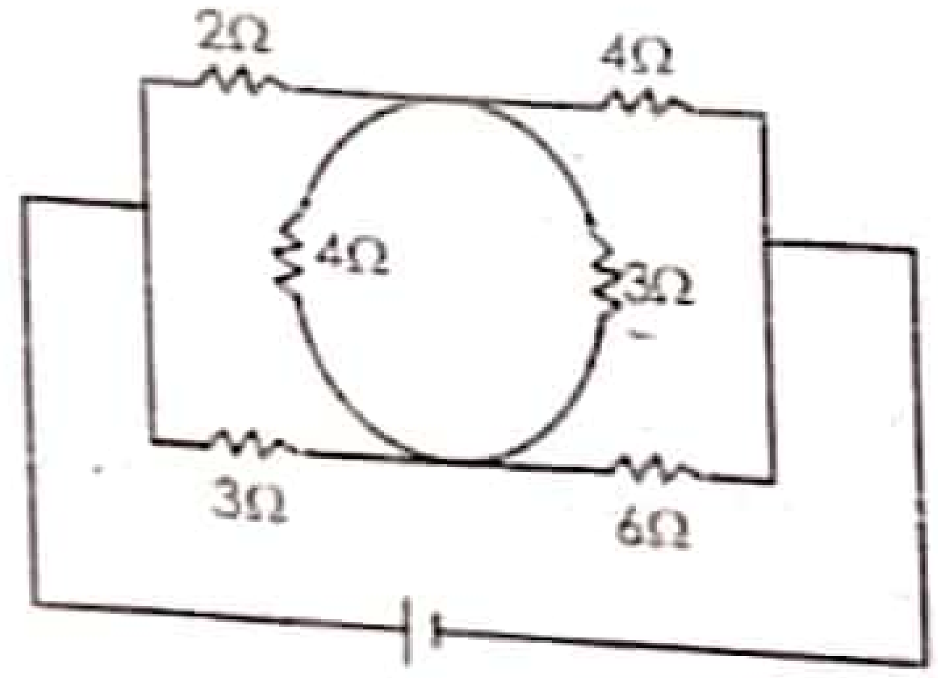
34) පහත රූපයේ සර්වසම බල්බ 4 ක් පරිපථයකට සම්බන්ධ කර ඇත. සුළු වේලාවක පසු *K* බල්බය දැවී යයි. එවිට සිදුවනු ඇත්තේ,

1) *A* බල්බය පමණක් දැවී යයි.
2) *A* බලයේ දීප්තිය අඩුවේ.
3) *A* බල්බයේ දීප්තිය වැඩිවේ.
4) *A* බල්බයේ දීප්තිය වෙනස් නොවේ.
5) සියළුම බල්බ දැවී යයි.



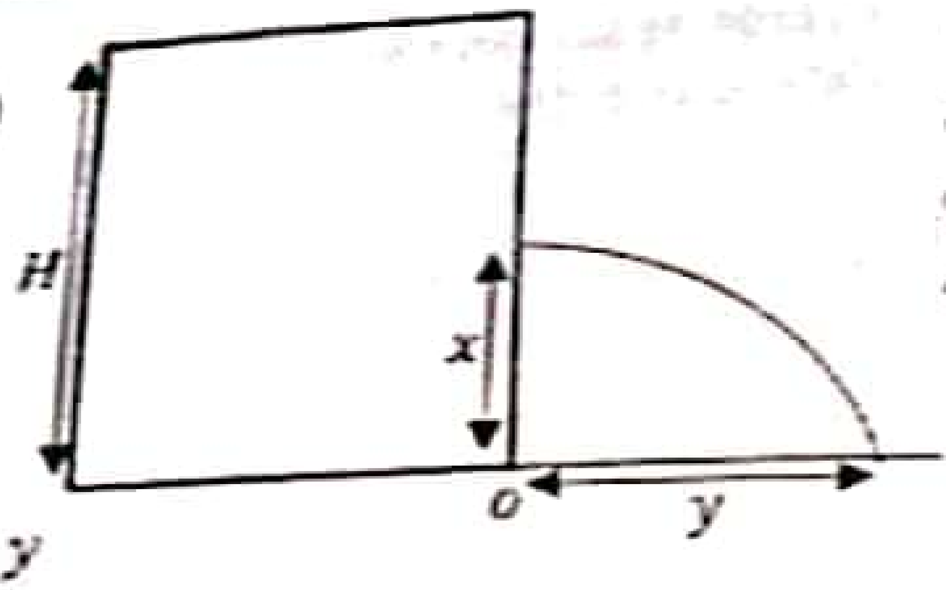
35) රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයේ 2Ω ප්‍රතිරෝධයේ ක්ෂමතාව $2W$ වේ නම්, පද්ධතියේ ක්ෂමතාවය වනුයේ,

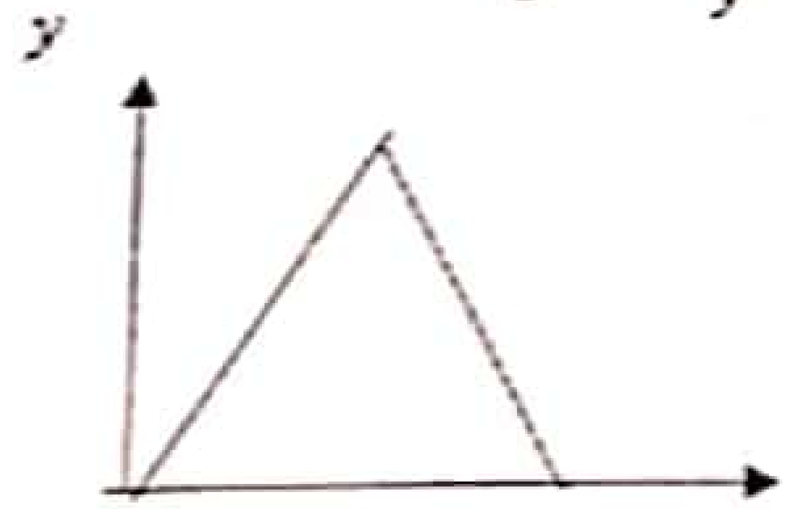
1) 6 *W*
2) 10*W*
3) 15*W*
4) 18*W*
5) 24*W*



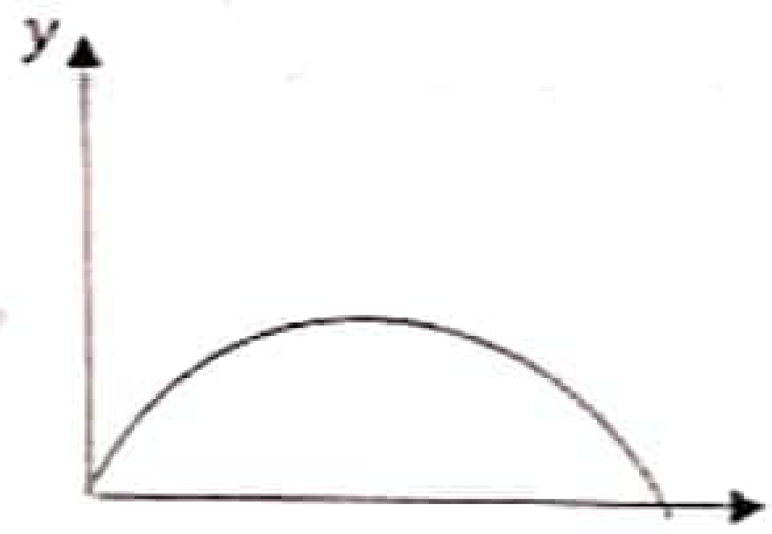
Scanned with CamScanner

36) රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට H උසකට දුස්ස්‍රාවී නොවන ද්‍රවයක් පුරවා ඇති ද්‍රව භාජනයක පොළොව මට්ටමේ සිට X උසකින් කුඩා සිදුරක් ඇත. ඉන් පිටවන ද්‍රවය තිරස් බිම මත Y දුරකින් පතිත වේ H නියත නම් X හි අගය 0 සිට H දක්වා වෙනස් වන විට Y වෙනස්වීම සිදුවන්නේ,

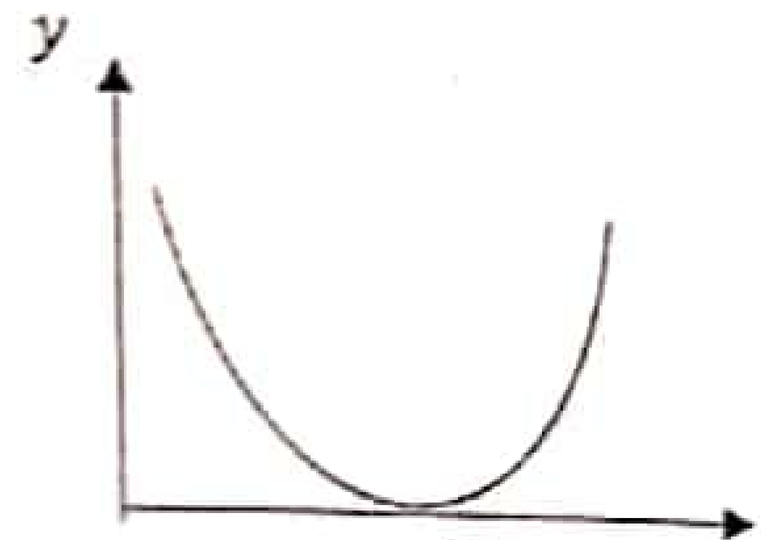




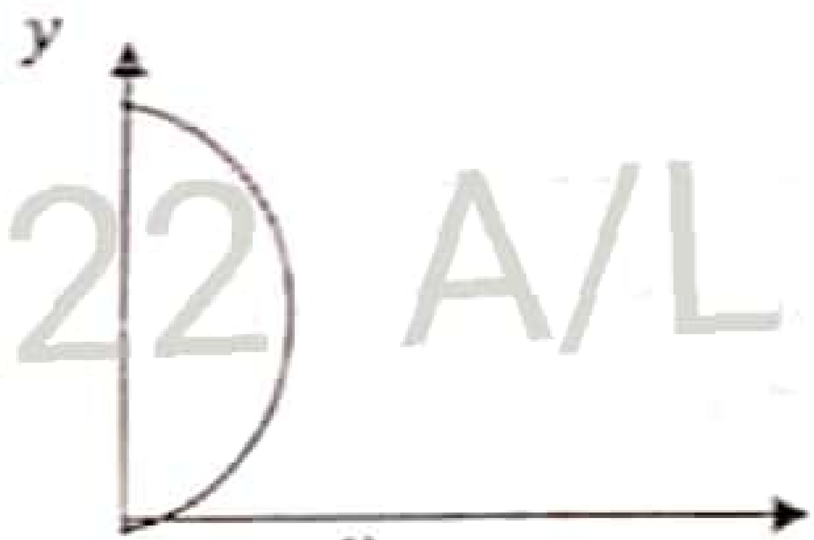
1)



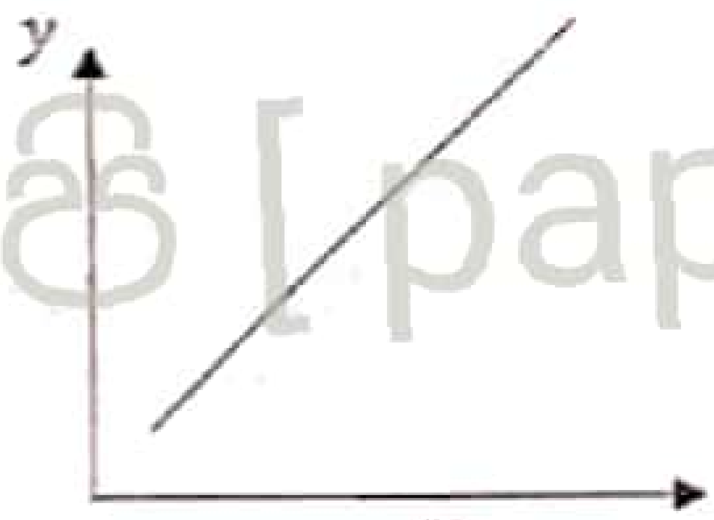
2)



3)



4)



5)

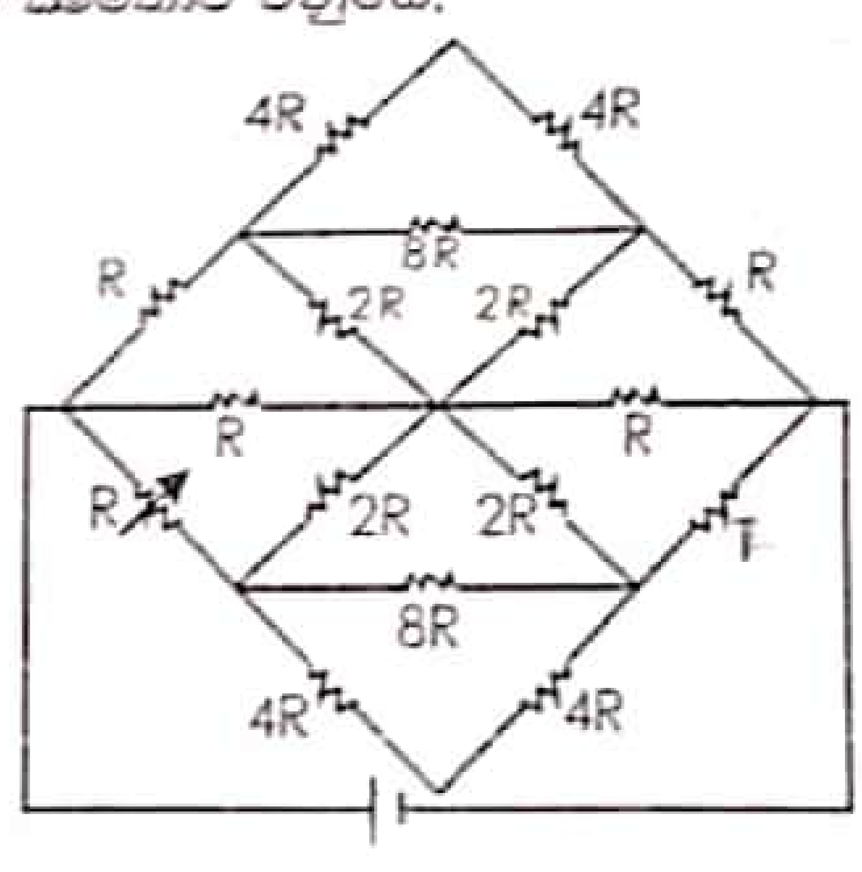
.22 A/L අපි [papers grp].

37) අවකාශයක නාංවා ඇති රොකට්ටුවක ස්කන්ධය $10^5 Kg$ වේ. එය සිරස්ව ගුවන්ගත වීමේදී රොකට්ටුවට සාපේක්ෂව $800 ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් හා $2 \times 10^3 Kgs^{-1}$ නියත සීඝ්‍රතාවයකින් වායු ප්‍රහාරයක් නිකුත් කෙරේ. වාත ප්‍රතිරෝධය නොසලකා රොකට්ටුවේ ත්වරණය වන්නේ (ms^{-2})

1) 5 2) 6 3) 7 4) 8 5) 9

38) රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයේ ප්‍රතිරෝධ ජාලයක් වි.ගා.බ. $8V$ හා අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 1Ω වන කෝෂයකට සම්බන්ධ කර ඇත. විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධයේ අගය R වන විට කෝෂයෙන් පරිපථයට ලබාදෙන ක්ෂමතාව උපරිම වේ. R හි අගය සහ කෝෂයෙන් පරිපථයට ලබාදෙන උපරිම ක්ෂමතාව වනුයේ.

1) 1Ω $9W$
2) 1Ω $18W$
3) 2Ω $16W$
4) 2Ω $8W$
5) 1Ω

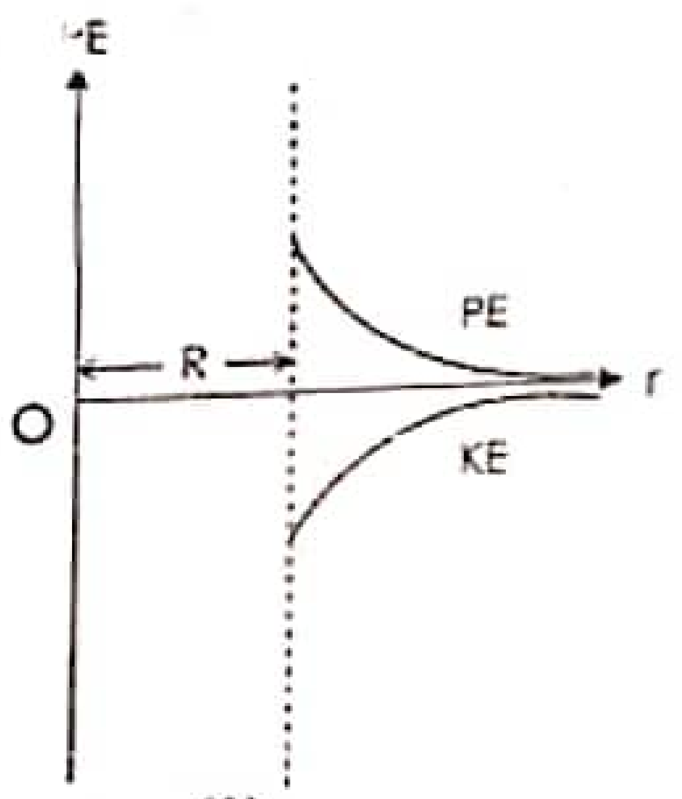


39) තිරස් නලයක් තුළින් ජලය ගලා යන විට ජල පහරේ වේගය $2 ms^{-1}$ ඉක්මවූ පසු ජල ප්‍රවාහය ආකූල තත්ත්වයට පත්වන්නේ යැයි සලකනු ලැබේ. 30cm නියත උසක් පවත්වාගෙන ඇති ජල කඳක් සහිත බඳුනක පතුලට ආසන්නයෙන්, බඳුනේ බිත්තියට 10cm දිගැති මෙම නලය සවිකර ඇත. නලය තුළින් අනාකූල ජල ප්‍රවාහයක් පවත්වා ගැනීම සඳහා නලයට පැවතිය හැකි උපරිම විෂ්කම්භය ගණනය කරන්න. (ජලයේ-දුස්ස්‍රාවිතා සංගුණකය $1 \times 10^{-3} Nsm^{-2}$ සහ ඝනත්වය $1 \times 10^3 Kgm^{-3}$)

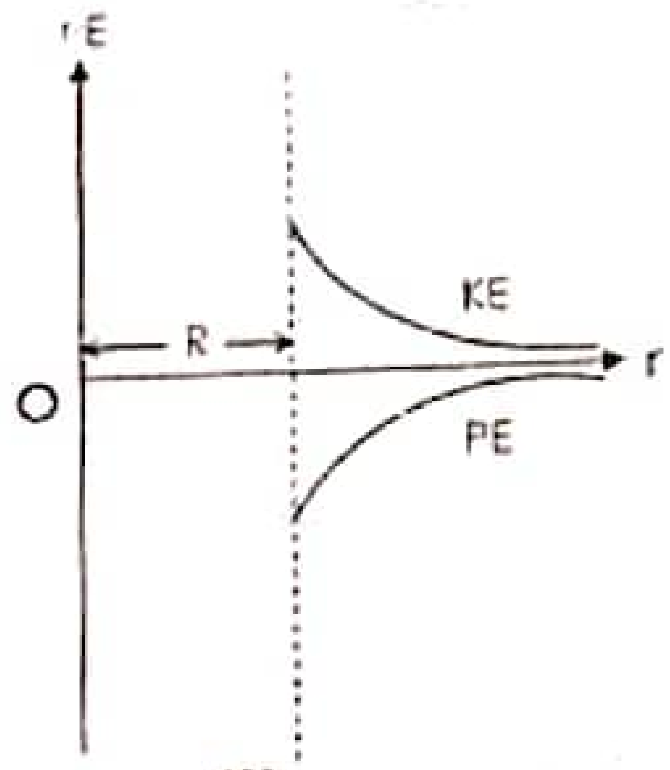
1) 1.00 mm 2) 1.46 mm 3) 2.00 mm 4) 2.46 mm 5) 3.00 mm

Scanned with CamScanner

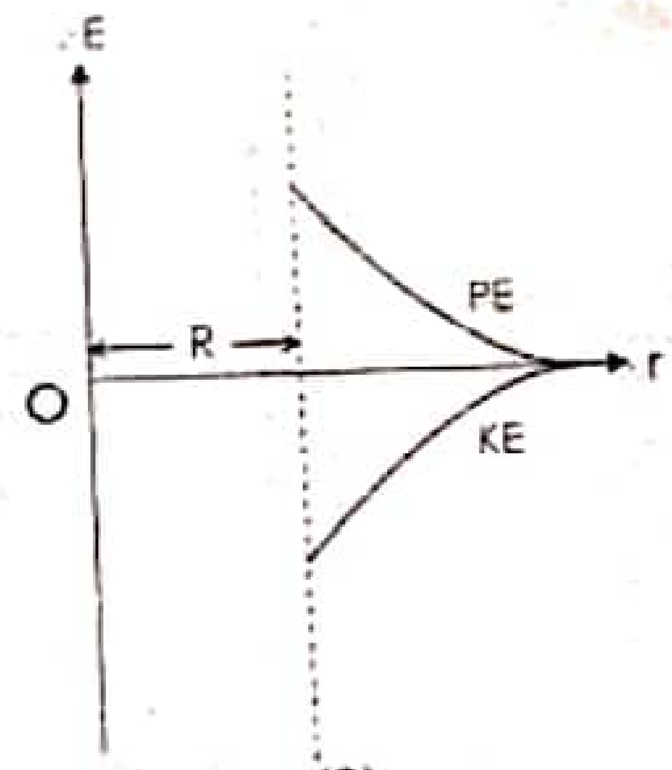
40) අරය R වන නිසල ග්‍රහලෝකයක් දෙසට අනන්ත දුරක සිට ක්ෂුද්‍ර ග්‍රහලෝකයක් නිසලතාවයේ සිට ගමන් අරඹයි. ග්‍රහලෝකයේ අවට වායුගෝලයක් නොමැත. ග්‍රහලෝකයේ කේන්ද්‍රයේ සිට දුර (r) සමඟ ක්ෂුද්‍ර ග්‍රහයාගේ විභව ශක්තිය (PE) හා චාලක ශක්තිය (KE) හි විචලනය නිවැරදිව දක්වන ප්‍රස්තාරය තෝරන්න.



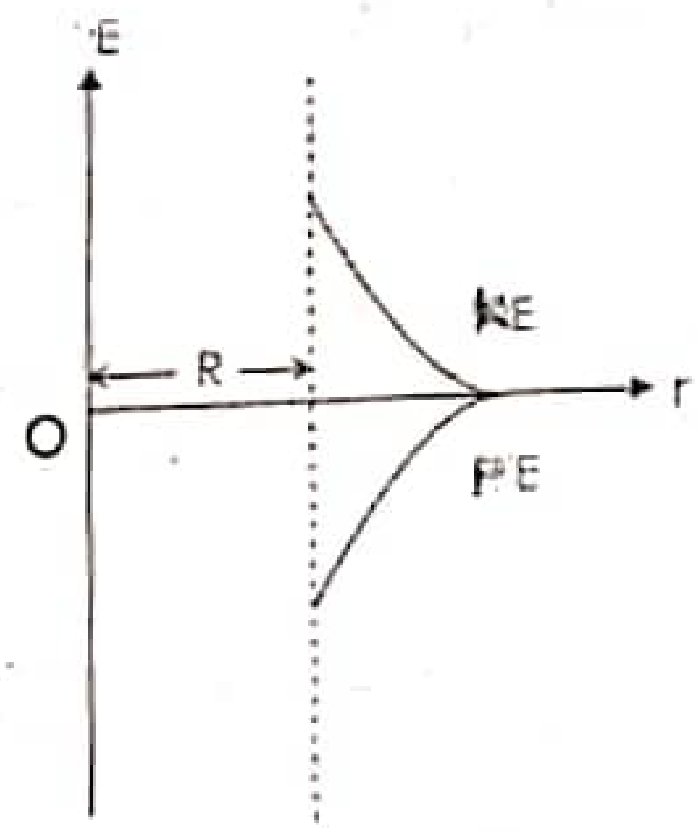
(1)



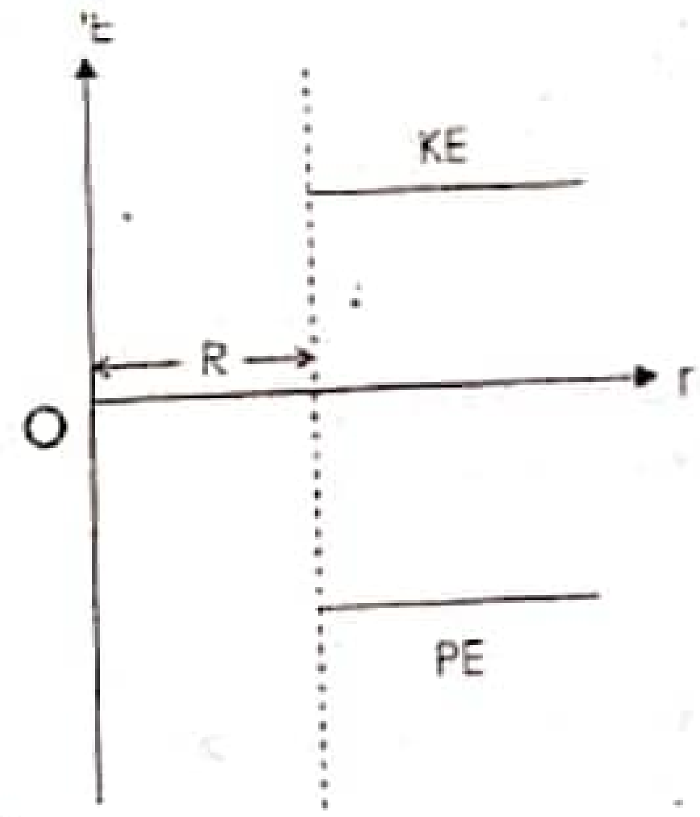
(2)



(3)



(4)



(5)

41) වෙනස් ද්‍රව්‍ය වලින් සාදන ලද A හා B මාන සමාන සංවෘත, ලෝහ පෙට්ටි දෙකක් තුල සමාන ප්‍රමාණ වලින් යුත් අයිස් අඩංගු වේ. මෙම අයිස් සම්පූර්ණයෙන්ම දිය වීමට ගතවන කාලයන් t_A හා t_B වේ. මෙහිදී මුලු කාලය තුලම බඳුන් දෙක අසල පරිසර උෂ්ණත්වය නියත එකම අගයක පවතින බව උපකල්පනය කල විට බඳුන් දෙකෙහි තාප සන්නායකතා අතර අනුපාතය K_a හා K_b වනුයේ.

1) t_A / t_B

2) t_B / t_A

3) t_B^2 / t_A^2

4) t_A^2 / t_B^2

5) $\sqrt{\frac{t_A}{t_B}}$

42. යංමාපාංකය $25 \times 10^8 \, Nm^{-2}$ වූ ද්‍රව්‍යයකින් දිග l වූ සරල අවලම්භයක තන්තුව තනා ඇත. තන්තුවේ හරස්කඩ වර්ගඵලය $4 \, mm^2$ වේ. ආරම්භයේ එහි දෝලන කාලාවර්ථය T වේ. අවලම්බයේ පහල කෙලවර 100g ක අමතර භාරයක් ගැටගැසූ විට නව දෝල කාලය වනුයේ (අවස්ථා දෙකේමදීම තන්තු ප්‍රත්‍යස්ථ සීමාවේ පවතී)

1) 0.01T

2) 0.t T

3) T

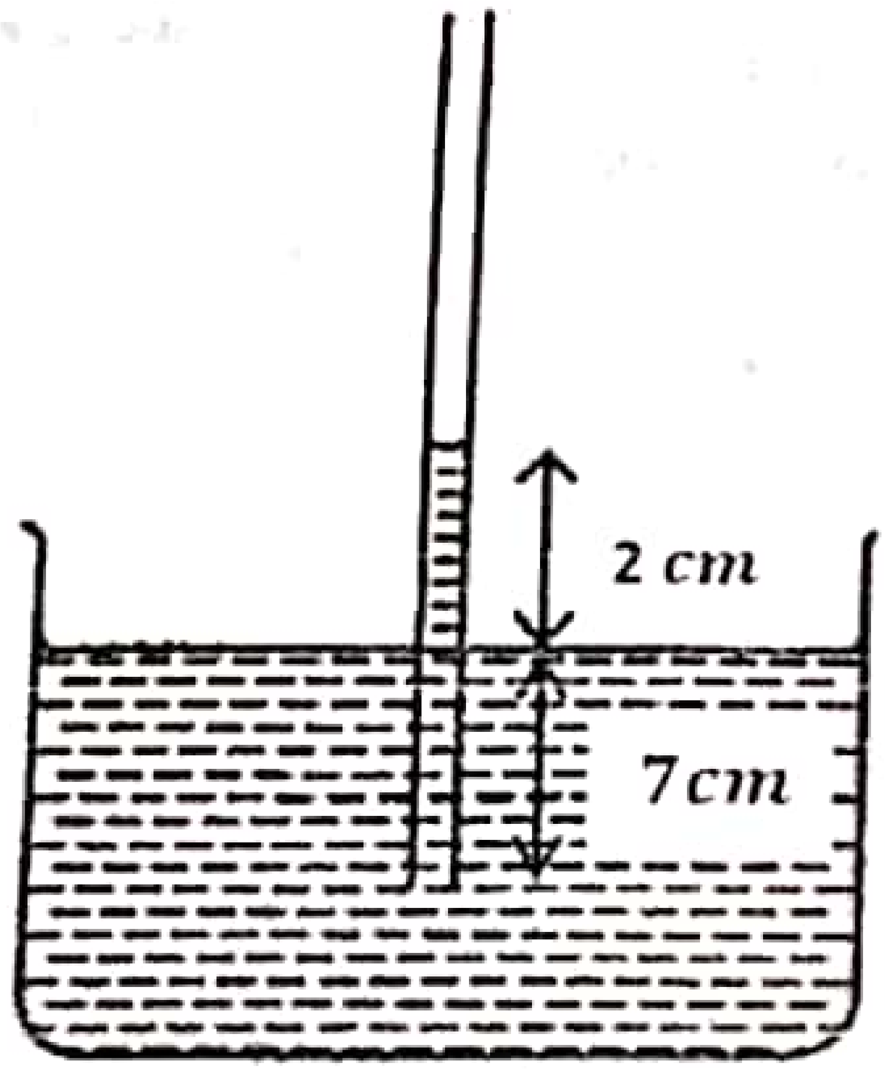
4) $\sqrt{1+10^{-4}}$ T

5) $\frac{T}{\sqrt{1+10^{-4}}}$

.22 A/L අපි [papers grp]:

Scanned with CamScanner

43) රූපයේ පරිදි පෘෂ්ඨික ආතතිය $0.07 Nm^{-1}$ හා ඝනත්වය $1100 Kgm^{-1}$ රූපයේ මෙහිදී වූ ද්‍රවයකට කේශික නලයක් $7\ cm$ ගැඹුරකට ඇතුළු කල විට $2cm$ ක කේශික උද්ගමනයක් ඇති වේ. කේශික නලයේ පහල කෙළවරින් බුබුළු ඇති කිරීමට කේශික නලය තුල වැඩි කල යුතු අවම පීඩනය වනුයේ. (ද්‍රව්‍ය හා නලය අතර ස්පර්ශ කෝණය ශුන්‍ය බව සලකන්න)



1) $55\ Pa$
2) $200\ Pa$
3) $500\ Pa$
4) $550\ Pa$
5) $700\ Pa$

44) එකිනෙකට $6\ cm$ ඇතින් $+2\mu C$ හා $-2\mu C$ ආරෝපණ දෙකක් තබා ඇත. ඒවා යා කරන රේඛාවේ සිට $4cm$ ඇතින් රේඛාවේ ලම්බ සමච්ඡේදකය මත $-2\mu C$ ආරෝපණයක් තැබූ විට එය මත යෙදෙන සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ විශාලත්වය වනුයේ,

1) $10\ N$ 2) $12\ N$ 3) $20\ N$ 4) $24\ N$ 5) $40\ N$

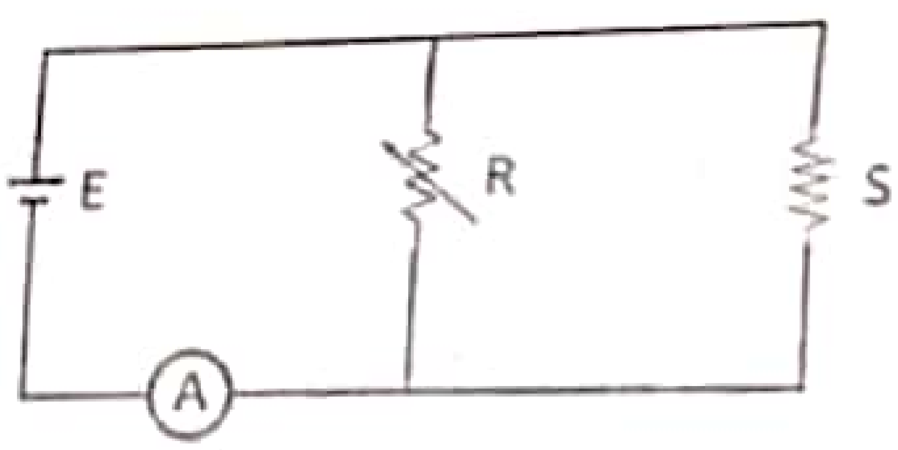
45) තිරස්ව පවත්වාගත් U නලයකට රසදිය දමා එක් බාහුවකට ජලය දැමූ විට රසදිය ට්ටම් දෙක අතර උසෙහි වෙනස $0.5cm$ කි. නැවත බාහු දෙකෙහි රසදිය මට්ටම් සමාන වනතෙක් අනෙක් බාහුවට ද්‍රවයක් යොදයි. නලය තුළ ඇති ද්‍රව කඳේ දිග වන්නේ පහත කුමන අගය ද?

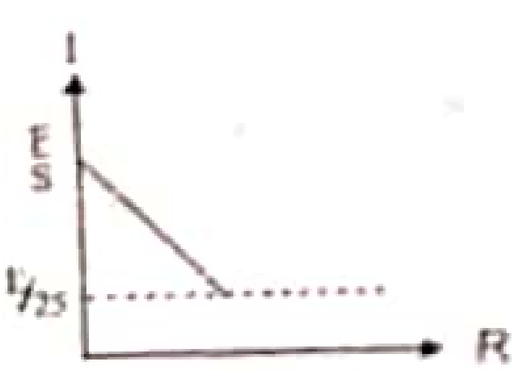
මෙහිදී භාවිතා කළ U නලය ඒකාකාර වන අතර ජලයේ හා භාවිතා කල ද්‍රවයේ ඝනත්ව පිළිවෙලින් $1000 Kgm^{-3}$ හා $800 Kgm^{-3}$ වේ. රසදිය වල ඝනත්වය $13600\ Kgm^{-3}$ වේ.

1) $0.6cm$ 2) $3.2cm$ 3) $4.2cm$ 4) $8.5cm$ 5) $17.0cm$

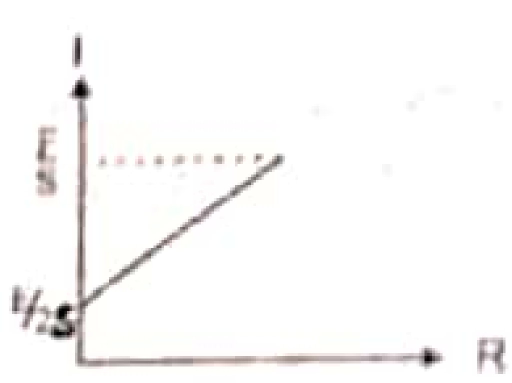
46) රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයෙහි වි.ගා.බ. E හා අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිනිය හැකි තරම් වන කෝෂයකට R විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධයක් හා වෙනත් S ප්‍රතිරෝධයක් සම්බන්ධ කර ඇත.

A) ඇමීටරයෙහි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ද S වේ. R අගය විචලනය වීමේදී ඇමීටරයේ පාඨාංකය I හි විචලනය නිවැරදිව නිරූපණය කරන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,

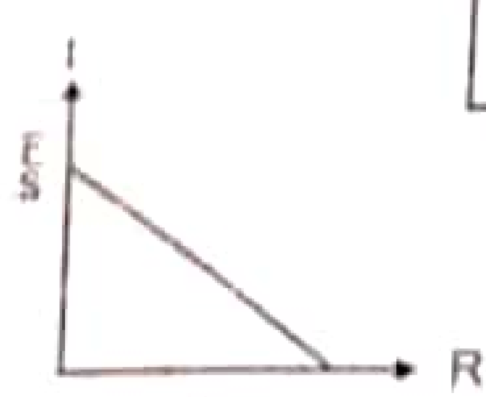




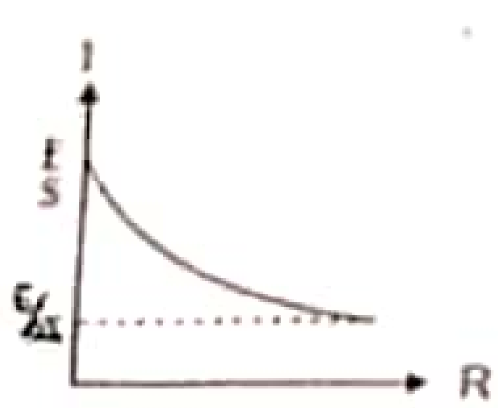
(1)



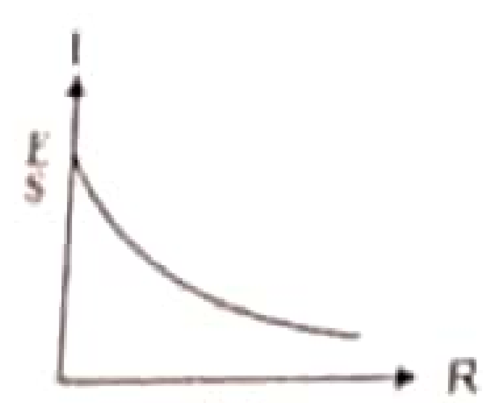
(2)



(3)

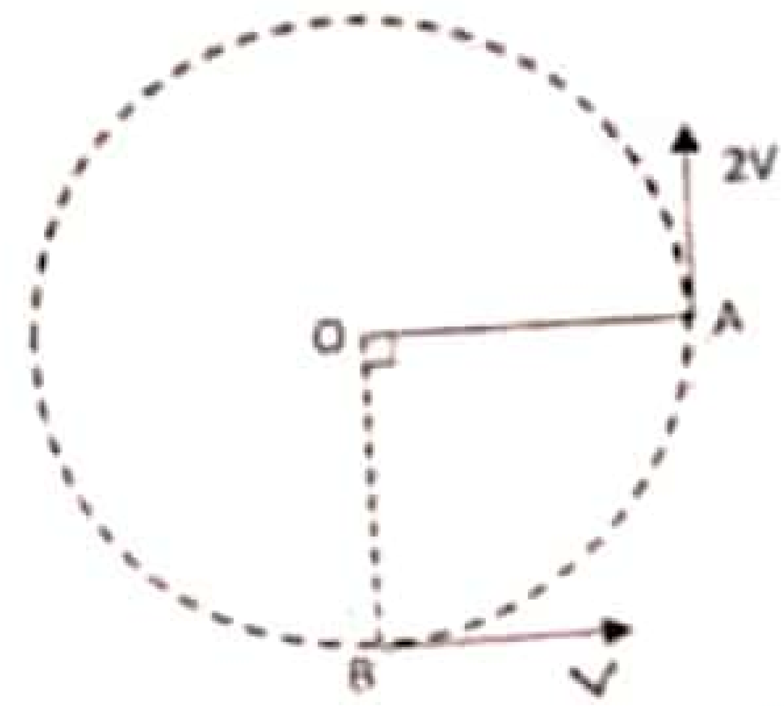


(4)



(5)

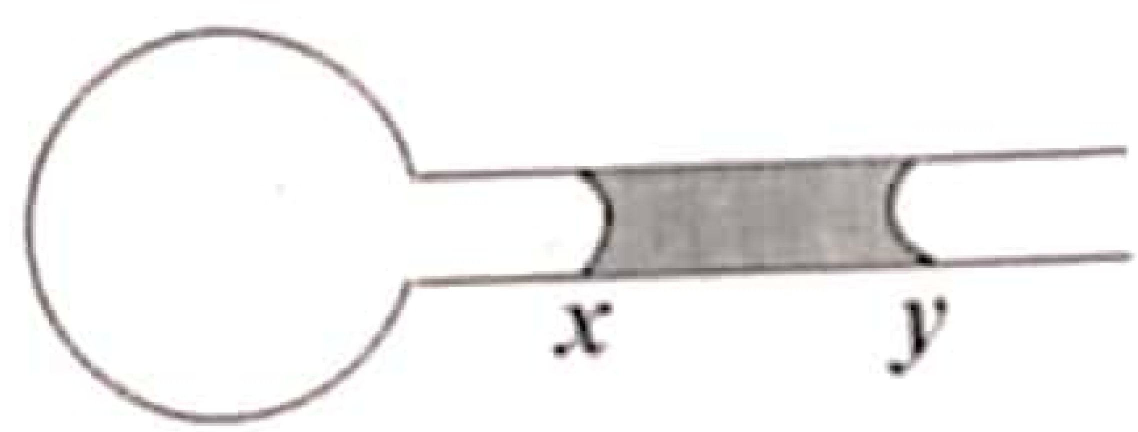
47)



රූපයේ දැක්වෙනුයේ O ලක්ෂ්‍යය වටා අරය R වූ පථයක වෘත්ත චලිතයේ යෙදෙන ස්කන්ධය m වූ ලක්ෂීය වස්තුවකි. වස්තුව A සිට B දක්වා ගමන් කිරීමේදී වස්තුවේ සිදුවන ~~කෝණික වේග~~ කෝණික ගම්‍යතා වෙනස වාස දිශාව නිවැරදිව නිරූපණය කරන වරණය වනුයේ,

1) mVR, ⊙ 2) mVR, ⊗ 3) $2mVR$, ⊙ 4) $3mvR$, ⊙ 5) $3mvR$, ⊙

48)



ඉහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ කේශික නලයක ද්‍රව කඳක් සිර කර එක් කෙළවරක සාදා ඇති සබන් බුබුලකි. සබන් වල පෘෂ්ඨික ආතතිය T හා සබන් බුබුලේ අරය R වේ. වායුගෝල පීඩනය π වේ.

A. සබන් බුබුල තුල පීඩනය $\pi + \frac{2T}{R}$ වේ.

B. x හා y මාවක වල අරයන් R_x හා R_y නම් $R_x < R_y$ වේ.

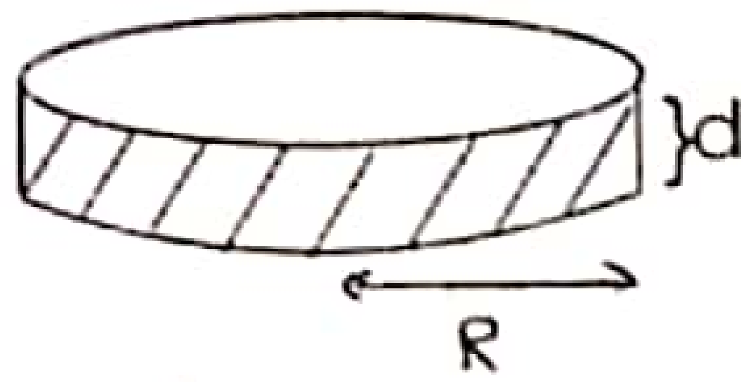
C. සබන් බුබුල කැඩී ගියහොත් x හා y මාවක වල අරයන් සමාන වේ.
මින් සත්‍ය වනුයේ,

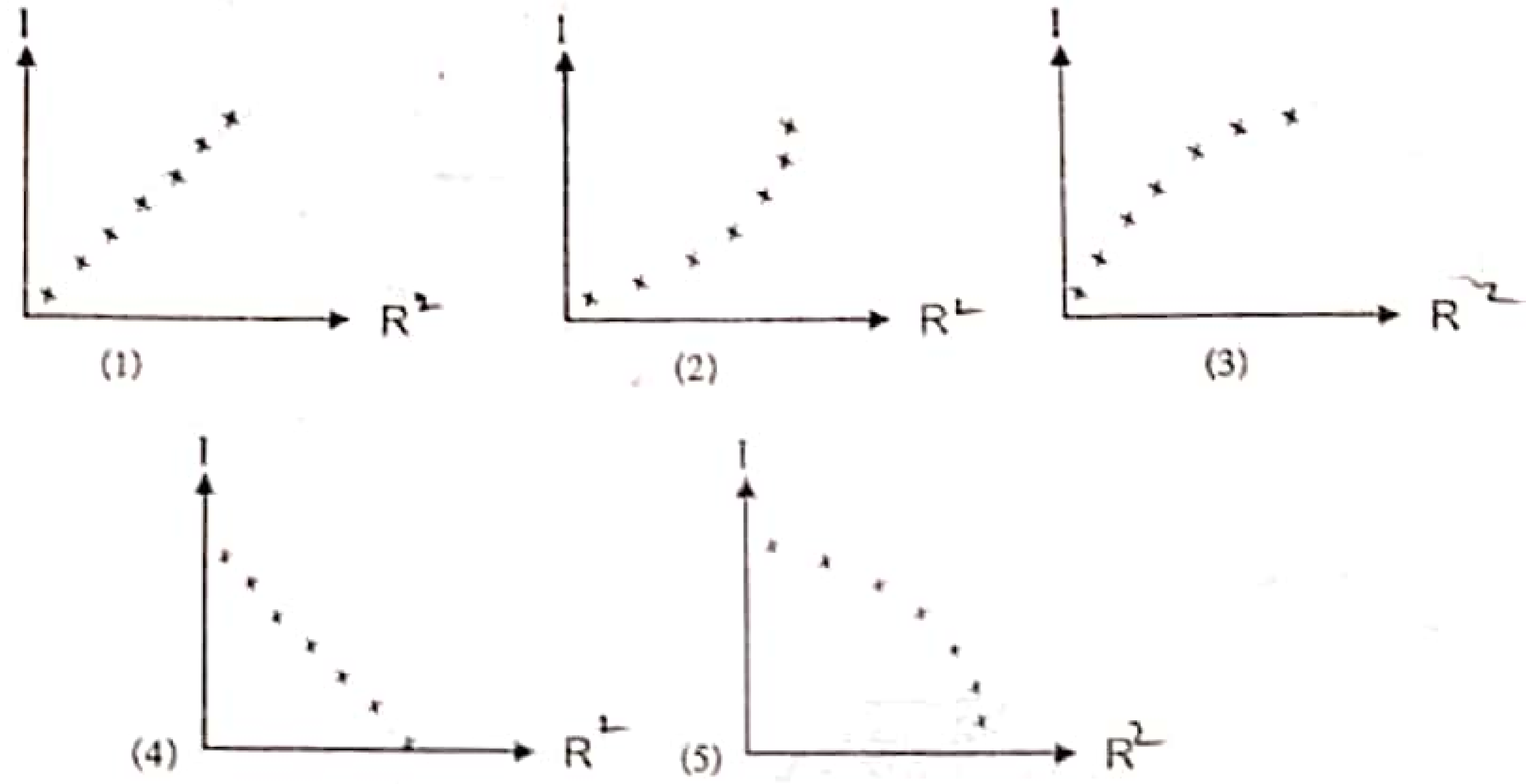
1) B පමණි. 2) C පමණි. 3) A හා C පමණි. 4) B හා C පමණි. 5) A, B, C සියල්ල ම

.22 A/L අපි [papers grp].

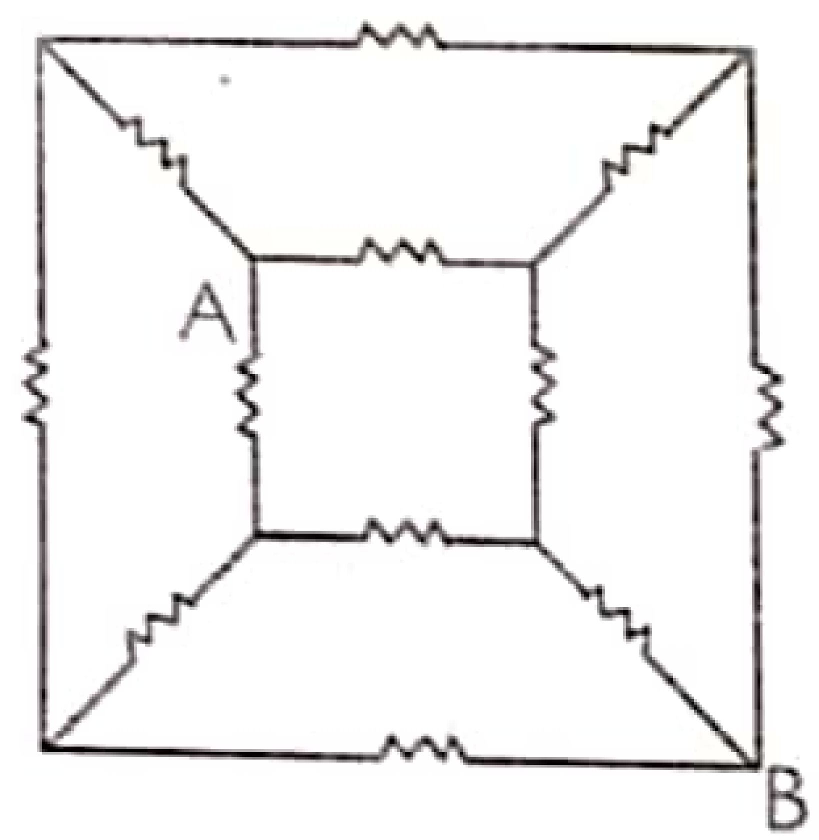
Scanned with CamScanner

49) පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ අරය R හා ඝනකම d වූ තඹ වලින් නිර්මාණය කරන ලද තැටියකි. ඝනකම d නියතව තබා ගනිමින් අරය (R) වැඩිවන පරිදි විවිධ අරයන්ගෙන් යුත් තැටි 6ක් නිර්මාණය කර ඇත. ඒවායේ කේන්ද්‍රය හරහා යන අක්ෂය වටා අවස්ථිතික ඝූර්ණය (I) අරයේ වර්ගය (R^2) සමඟ විචලනය වඩාත් නිවැරදිව නිරූපණය කරන ප්‍රස්තාරය වනුයේ.





50) රූපයේ පෙන්වා ඇති ප්‍රතිරෝධ ජාලය සෑදීම සඳහා ප්‍රතිරෝධය R බැගින් වූ ප්‍රතිරෝධ 12ක් යොදාගෙන ඇත. A හා B ලක්ෂ්‍ය අතර සඵල ප්‍රතිරෝධය වනුයේ



1) $\frac{R}{6}$

2) $\frac{7}{12}R$

3) $\frac{3}{4}R$

4) $\frac{5R}{6}$

5) R

Scanned with CamScanner