සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දේවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ 08
DEVI BALIKA VIDYALAYA - COLOMBO 08

අවසාන වාර විභාගය - 2026 ජූලි

13 ශ්‍රේණිය

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

වැදගත්

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න 50 කින් හා පිටු 12 කින් සමන්විත වේ
- ප්‍රශ්න 50 ටම පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්න 50 ටම නියමිත කාලය පැය 02 යි
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

$g = 10\ N\ kg^{-1}$

(01) පහත භෞතික රාශි යුගලවලින් ඒකක සමාන නොවන යුගලය වන්නේ,

1. ව්‍යාවර්තය හා කාර්යය
2. ගම්‍යතාවය හා අවස්ථිති ඝූර්ණය
3. ප්‍රත්‍යාබලය සහ යංමාපාංකය
4. විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය හා ඒකක දිගක විභව බැස්ම
5. පෘෂ්ඨික ශක්තිය හා කාර්යය

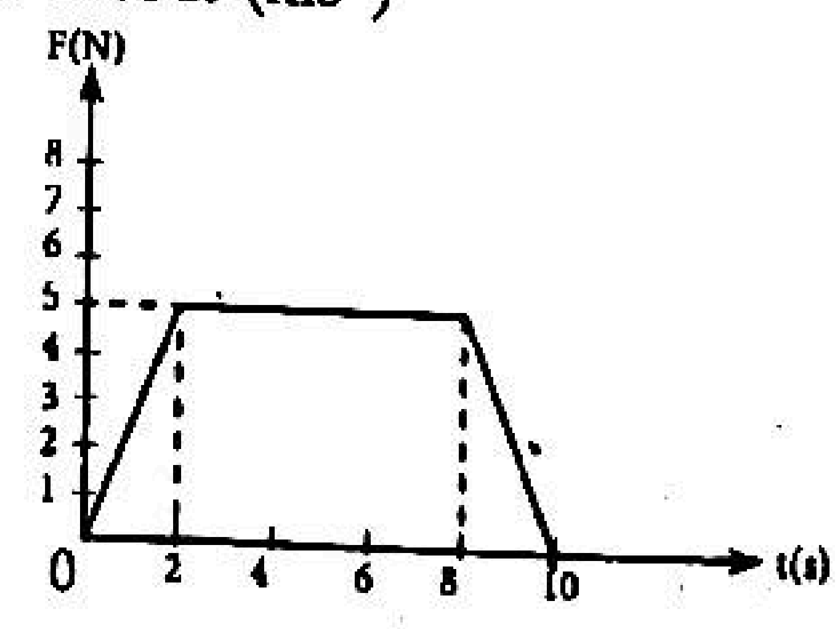
(02) ක්ෂමතාවයෙහි මාන වන්නේ,

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

(03) පහත දැක්වෙන ප්‍රස්තාර අතුරින් මෝටර් රථයක විස්ථාපන (s) කාල (t) ප්‍රස්තාරය විය නොහැක්කේ,

(04) ස්කන්ධය 5 kg වන වස්තුවකට යොදන ලද (F) සම්ප්‍රයුක්ත බලයක් කාලය (t) සමග වෙනස් වන ආකාරය රූපයේ දැක්වේ. තත්පර 10 කදී වස්තුවේ ගම්‍යතා වෙනස් වීම වන්නේ (ms^{-1})

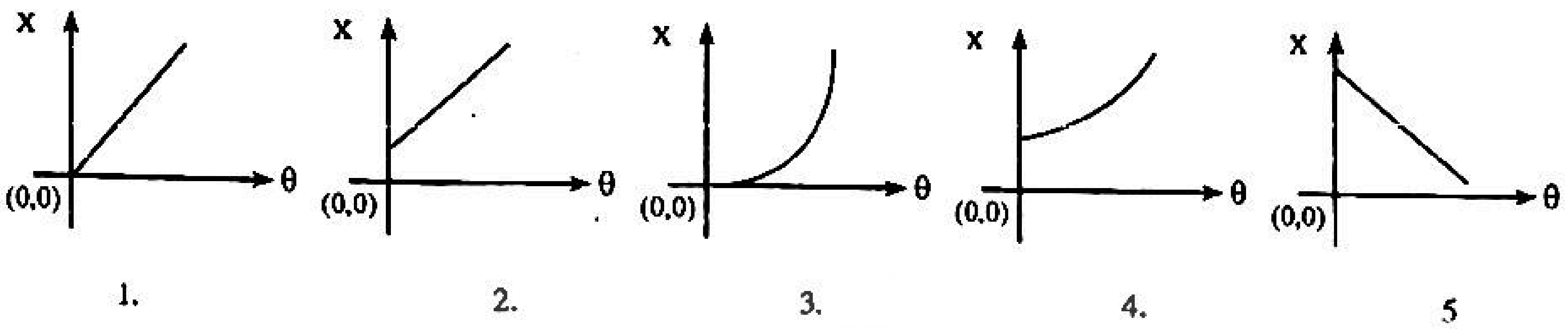
1. 5 2. 6
3. 36 4. 40
5. 72



(05) $27^\circ C$ උෂ්ණත්වයක් හා P පීඩනයක් යටතේ භාජනයක සිරවී ඇති වාතයේ ස්කන්ධයෙන් 25% ක් ඉවත්වීමට සලස්වා ඉතිරියේ උෂ්ණත්වය $127^\circ C$ දක්වා වැඩි කරන ලදී. එවිට නව පීඩනය මුල් පීඩනය හා සැසඳූ විට.

1. 25% කින් අඩුවේ
2. 25% කින් වැඩි වේ
3. 33½% කින් අඩුවේ
4. 35½% කින් වැඩි වේ
5. වෙනසක් නොවේ

(06) වීදුරු රසදිය උෂ්ණත්වමානයක උෂ්ණත්වමිතික ගුණය (x) උෂ්ණත්වය (θ) සමග විචලනය වන ආකාරය දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය වනුයේ,



(07) පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - වස්තුවක් බල සමතුලිතතාවයේ ඇත්නම් ඕනෑම ලක්ෂයක් වටා බල ඝූර්ණවල වීජීය එකතුව ශූන්‍ය වේ.

B - බල පද්ධතියක ඕනෑම දිශාවකට පවතින විභින්න සංරචකවල එකතුව ශූන්‍ය නම් එය නිශ්චලතාවයේ පවතී

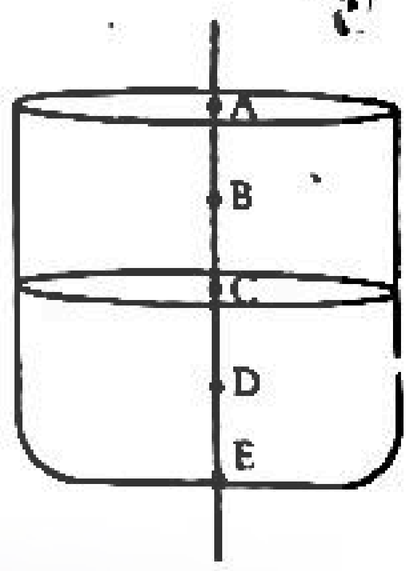
C - වස්තුවක් බල තුනක් යටතේ සමතුලිතව ඇති විට එම බල තුනේ ක්‍රියා රේඛා ඒක ලක්ෂය විය යුතුයි.

මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

1. A පමණයි
2. B පමණයි
3. A හා C පමණයි
4. B හා C පමණයි
5. A, B හා C සියල්ලම

(08) ඒකාකාර තහඩුවකින් තනන ලද දෙකෙළවර වැසූ සිලින්ඩරයක අක්ෂය AE වේ. AB=BC=CD=DE වේ. C මට්ටම දක්වා සිලින්ඩරය ජලයෙන් පුරවා ඇත. පද්ධතියේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම විය හැක්කේ,

1. B
2. C
3. D
4. C හා B අතර
5. C හා D අතර



(09) ලේසර් (Laser) කිරණ සහ සාමාන්‍ය සුදු ආලෝක කිරණ සංසන්දනය කරමින් ශිෂ්‍යයකු විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - ලේසර් කිරණ සමවාරී බැවින් එහි ඇති සියලුම තරංග එකම කලාවක පවතී.

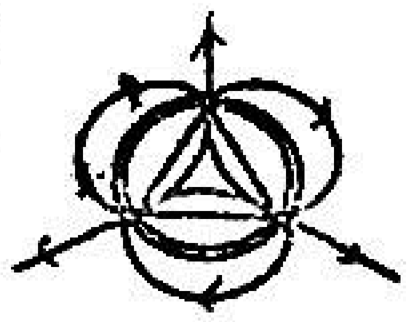
B - ලේසර් කිරණ ඒක වර්ණතාවයකින් යුක්ත වන නිසා එහි ඇත්තේ තනි තරංග ආයාමයක් පමණි

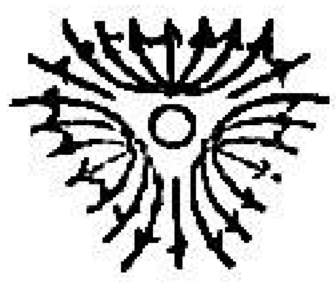
C - සාමාන්‍ය ආලෝක ප්‍රභවයක සිදුවන්නේ ස්වයං සිද්ධ විමෝචනයක් වන අතර ලේසර් ප්‍රභවයකදී උත්තේජිත විමෝචනයක් සිදුවේ.

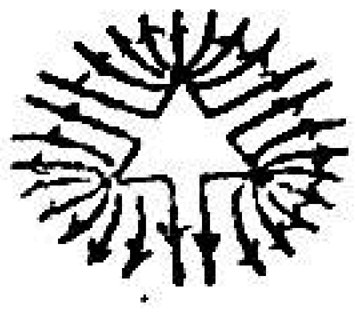
ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් වඩාත්ම නිවැරදි වන්නේ,

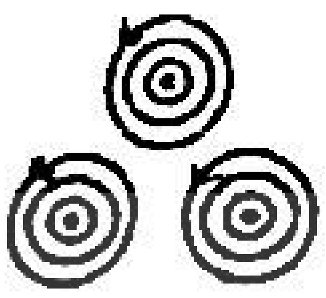
1. A පමණි
2. B පමණි
3. A හා B පමණි
4. A හා C පමණි
5. A, B හා C සියල්ලම

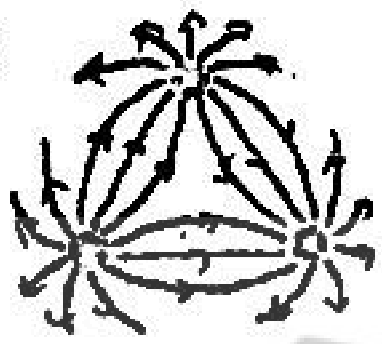
(10) සමාන ධන q ආරෝපණ තුනක් සමපාද ත්‍රිකෝණයක ශීර්ෂ මත තබා ඇත. විද්‍යුත් බල රේඛා පිහිටන ආකාරය නිවැරදිව දක්වන්නේ කුමන සටහනක ද?

(1)


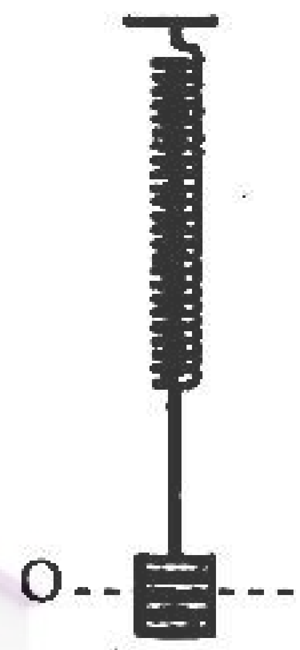
(2)


(3)


(4)


(5)


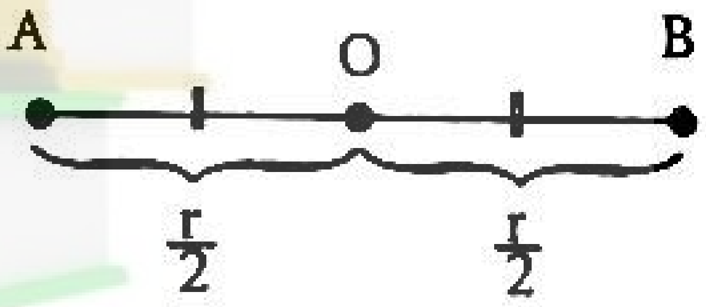
(11) රූපයේ පරිදි සැහැල්ලු දුන්නකට සවිකර ඇති ස්කන්ධය 2.5 kg වන ධ්වනි ප්‍රභවයක් O ලක්ෂය වටා සරල අනුවර්තීය චලිතයක යෙදේ. දුන්නේ දුනු නියතය 250 $N\,m^{-1}$ ද ධ්වනි ප්‍රභවයේ විස්ථාරය 1m ද වේ නම් ප්‍රභවයේ උපරිම ප්‍රවේගය වන්නේ, ($\pi = 3$ ලෙස සළකන්න)



1. 0.6 $m\,s^{-1}$
2. 6 $m\,s^{-1}$
3. 10 $m\,s^{-1}$
4. 24 $m\,s^{-1}$
5. 100 $m\,s^{-1}$

(12) A හා B සර්වසම ලක්ෂීය ධ්වනි ප්‍රභව දෙකක් රූපයේ පරිදි r පරතරයකින් තබා ඇත ප්‍රභව දෙක එකවර ක්‍රියාත්මක කළ විට O ලක්ෂ්‍යයේ ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම β විය. A ප්‍රභවය ක්‍රියා විරහිත කළ පසු A ලක්ෂයේ ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම වනුයේ,

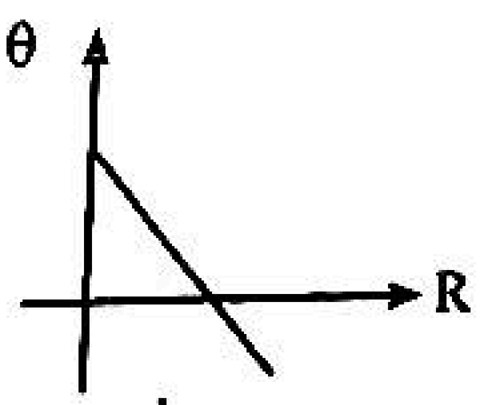
1. β
2. $\beta - 3\log(2)$
3. $\beta + 3\log(2)$
4. $\beta + 2\log(3)$
5. $\beta - 2\log(3)$



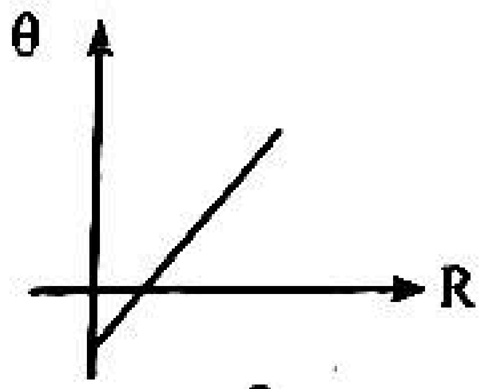
(13) සූර්යාගේ සිට නෙප්චූන් ග්‍රහයාට දුර 10^{13}m ද සෙනසුරු ග්‍රහයාට දුර 10^{12}m ද වේ. මෙම ග්‍රහ වස්තු වෘත්තාකාර කක්ෂවල ගමන් කරන්නේ යැයි සලකා නෙප්චූන් ග්‍රහයාගේ කාලාවර්තය සෙනසුරු ග්‍රහයාගේ කාලා වර්තයට $\left(\frac{T_N}{T_S}\right)$ දරණ අනුපාතය වනුයේ,

1. 10
2. $10\sqrt{10}$
3. 100
4. $100\sqrt{10}$
5. 1000

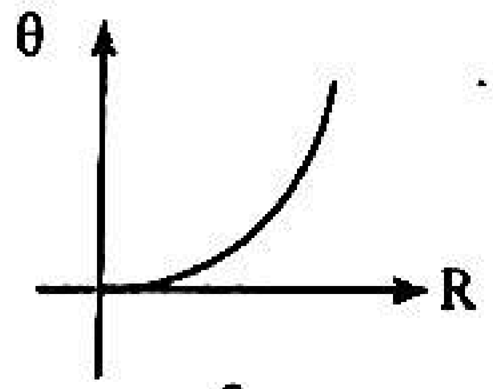
(14) සන්නායකයක කම්බියක උෂ්ණත්වය (θ) වෙනස් කරමින් එහි දෙකෙළවර ප්‍රතිරෝධය (R) මනින ලදී. R හා θ අතර ප්‍රස්ථාරය විය හැක්කේ,



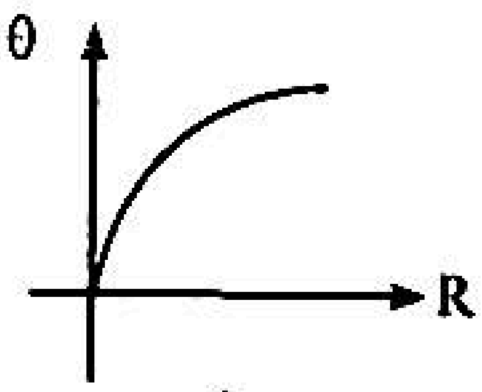
1.



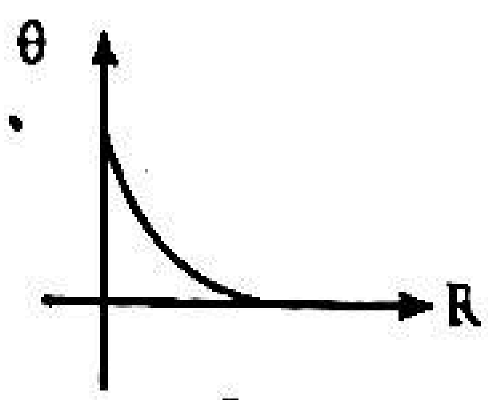
2.



3.



4.



5

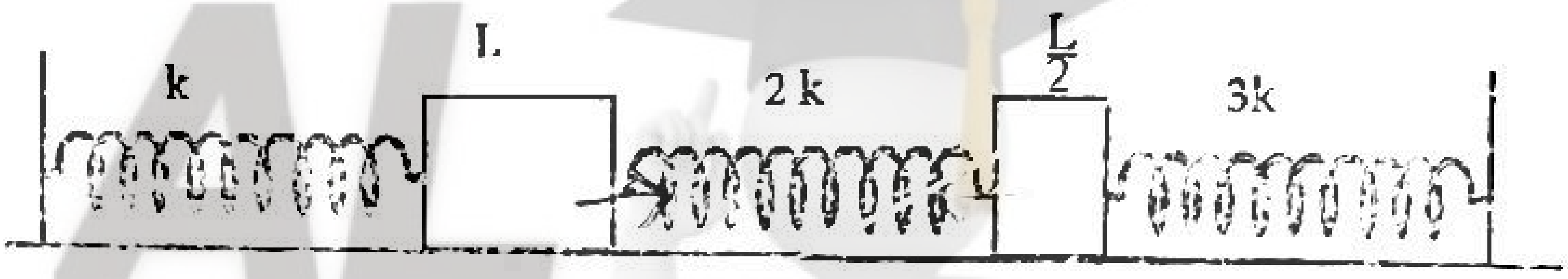
(15) [illegible] W [illegible]
[illegible] කර තේනා
භාරය වනුයේ,

1. $\frac{W}{9}$ 2. $\frac{W}{3}$ 3. W 4. 3W 5. 9W

(16) 0^{0} C හි [illegible] අයිස් 0.03 kg ප්‍රමාණයකට 100^{0} C හි [illegible] m [illegible]
[illegible] ලදී. මිශ්‍රණයේ අවසාන [illegible] 25^{0} C [illegible]
ස්කන්ධය (m) ආසන්න වශයෙන්,
(ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය 2×10^{6} J kg^{-1}, ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4×10^{3} $Jkg^{-1}K^{-1}$, අයිස් වල විලයනයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය 3×10^{5} J kg^{-1})

1. 0.3 g 2. 0.5 g 3. 2.5 g 4. 5.2 g 5. 62 g

(17)

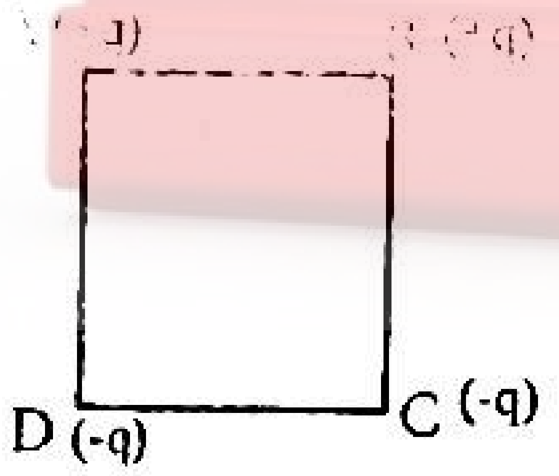


රේඛීය ප්‍රසාරණතාව α වන ලෝහයකින් තැනූ දිග L හා ½ වන ලෝහ කුට්ටි දෙකක් දුනු නියත පිළිවෙලින් k, 2k හා 3k වන සැහැල්ලු දුනු තුනක් මගින් සම්බන්ධ කර ඝර්ෂණය [illegible] පෘෂ්ඨයක් මත තබා ඇත. පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය Δ θ ප්‍රමාණයකින් ඉහළ නැංවූ විට දුනු නියතය 2 [illegible] න් ගබඩාවන ප්‍රත්‍යස්ථතා විභව ශක්තිය කොපමණ ද? (දුනුවල තාපජ ප්‍රසාරණය නොසලකා හරින්න.)

1. $\frac{81}{484}kL^{2}\alpha^{2}(\Delta\theta)^{2}$ 2. $\frac{81}{242}kL^{2}\alpha^{2}(\Delta\theta)^{2}$ 3. $\frac{81}{121}kL^{2}\alpha^{2}(\Delta\theta)^{2}$

4. $\frac{9}{242}kL^{2}\alpha^{2}(\Delta\theta)^{2}$ 5. $\frac{9}{484}kL^{2}\alpha^{2}(\Delta\theta)^{2}$

(18) +q, +q , (-q) හා (-q) වන ආරෝපණ හතරක් පිළිවෙලින් පැත්තක දිග a වන සමචතුරස්‍රයක A, B, C හා D [illegible] විභවය හා ශක්ති ක්ෂේත්‍රයේ තීව්‍රතාවය කුමක් වේ ද?



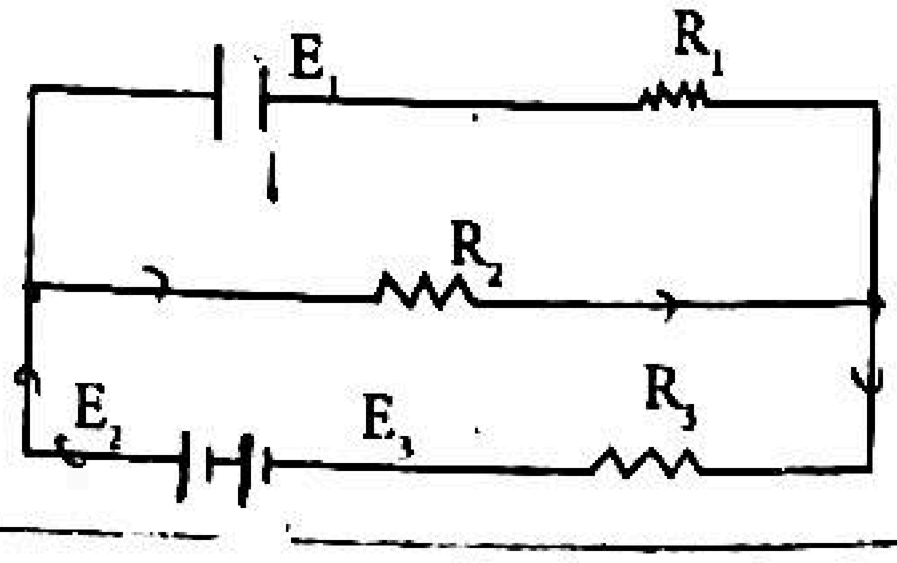
1. ශුන්‍යයි, $\frac{q}{4\pi\varepsilon_0 a^2}$ 2. ශුන්‍යයි, $\frac{\sqrt{2}q}{\pi\varepsilon_0 a^2}$

3. $\frac{\sqrt{2}a}{\pi\varepsilon_0 a}$, $\frac{q}{\pi\varepsilon_0 a^2}$ 4. $\frac{\sqrt{2}a}{\pi\varepsilon_0 a}$, $\frac{\sqrt{2}q}{\pi\varepsilon_0 a^2}$

5. ශුන්‍යයි, ශුන්‍යයි

(19) පරිපථයේ දක්වා ඇති E_1, E_2 හා E_3 කෝෂයන් සර්වසම වන අතර ඒවායේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයන් 1Ω බැගින් වන අතර ඒවායේ විද්‍යුත් ගාමක බලයන් E වේ. E_1 හරහා ධාරාවක් නොගැලීමට නම් පහත කුමන අවශ්‍යතාවය සපුරාලිය යුතු ද?

1. $R_1 = R_2$ 2. $R_1 + R_2 = 2$ 3. $R_1 + R_3 = R_2$
4. $R_3 - R_1 = 2$ 5. $R_2 - R_3 = 2$



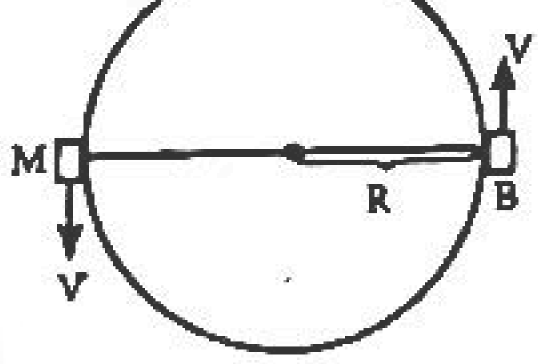
(20) සෙල්ලම් කාරයක පිටුපස රෝදයට අවස්ථිති ඝූර්ණය $0.001\ kg\ m^2$ වූ ජව රෝදයක් සම්බන්ධ වේ. එම ජව රෝදය මිනිත්තුවට වට 150 ක සීඝ්‍රතාවයකින් භ්‍රමණය වීමේදී කාරයට මේසයක් මත ගමන් කිරීමට සලස්වයි. කාරය මත ක්‍රියා කරන මන්දන බලය 0.025 N වේ නම්, කාරය නිශ්චල වීම තෙක් ගමන් කරන දුර වනුයේ,

1. 1.23 m
2. 2.47 m
3. 3.0 m
4. 4.93 m
5. 6.00 m

(21) ඝනත්වය $5000\ kg\ m^{-3}$ වන ද්‍රව්‍යයකින් සාදා ඇති ධ්වනිමාන කම්බියක හරස්කඩ වර්ගඵලය $0.193 \times 10^{-4}\ m^2$ වේ. මූලිකයෙන් කම්පනය වන එහි 100 cm දිගක් දෙන ලද සරසුලක් සමග අනුනාද වේ. එහි ආතතිය 2 N කින් වැඩි කළ විට එම සරසුල සමග අනුනාද වීම සඳහා කම්බියේ දිග 2 cm කින් වැඩි කළ යුතු විය. මුල් අවස්ථාවේදී කම්බිය තුළින් ගමන් කරන තරංගයේ ප්‍රවේගය වනුයේ,

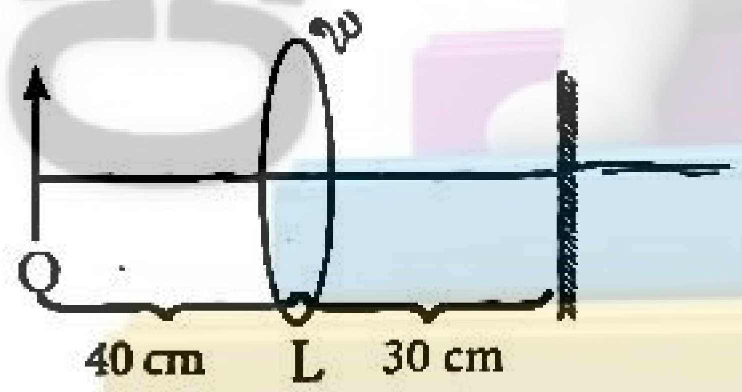
1. $25\ ms^{-1}$
2. $50\ ms^{-1}$
3. $72\ ms^{-1}$
4. $100\ ms^{-1}$
5. $115\ ms^{-1}$

(22) ස්කන්ධය M වූ වස්තුවක් අරය R වූ තිරස් වෘත්තයක V නියත වේගයෙන් චලනය වෙයි. මෙම වස්තුව එම වෘත්තයේ විෂ්කම්භය මත ප්‍රතිවිරුද්ධ පැත්තේ ලක්ෂ්‍යයකට පැමිණීමේ දී.



1. ගම්‍යතාවය වෙනස් නොවෙයි
2. ගම්‍යතාවය 2MV ප්‍රමාණයක් වෙනස් වෙයි
3. චාලක ශක්තිය MV^2 ප්‍රමාණයකින් වෙනස් වෙයි
4. චාලක ශක්තිය $\left(\frac{1}{4}\right) MV^2$ ප්‍රමාණයකින් වෙනස් වෙයි
5. චාලක ශක්තිය වෙනස් නොවේ

(23) O වස්තුවක්, නාභි දුර 20 cm උත්තල කාචයක් (L) සහ තල දර්පණයක් (M) රූපයේ පරිදි තබා ඇත. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.



(A) මෙහිදී තාත්වික යටිකුරු ප්‍රතිබිම්බ තුනක් සෑදේ.

(B) මෙහිදී දර්පණයේ සිට 20cm දුරින් දකුණු පසින් අතාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් සෑදේ

(C) මෙහිදී කාචයට 10cm දකුණු පසින් හා 9.5cm වම් පසින් ප්‍රතිබිම්බ දෙකක් සෑදේ

මින් සත්‍ය වන්නේ,

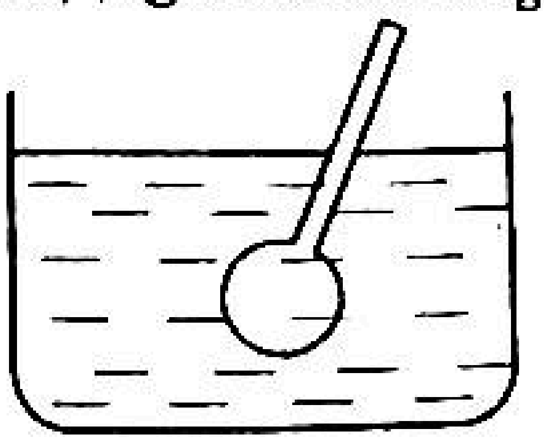
1. A පමණි
2. B පමණි
3. C පමණි
4. B හා C පමණි
5. A, B, C සියල්ල ම

(24) නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක් සාමාන්‍ය සීරුමාරුවේ ඇති විට කාච අතර පරතරය 66 cm විය. එවිට එහි විශාලක බලය M වේ. අවනෙතේ නාභි දුර 60 cm වේ නම් උපකරණය අනෙක් පස හරවා අවනෙත තුළින් ඈත ඇති වස්තුවක් නිරීක්ෂණය කරන විට උපකරණයේ කෝණික විශාලනය වන්නේ,

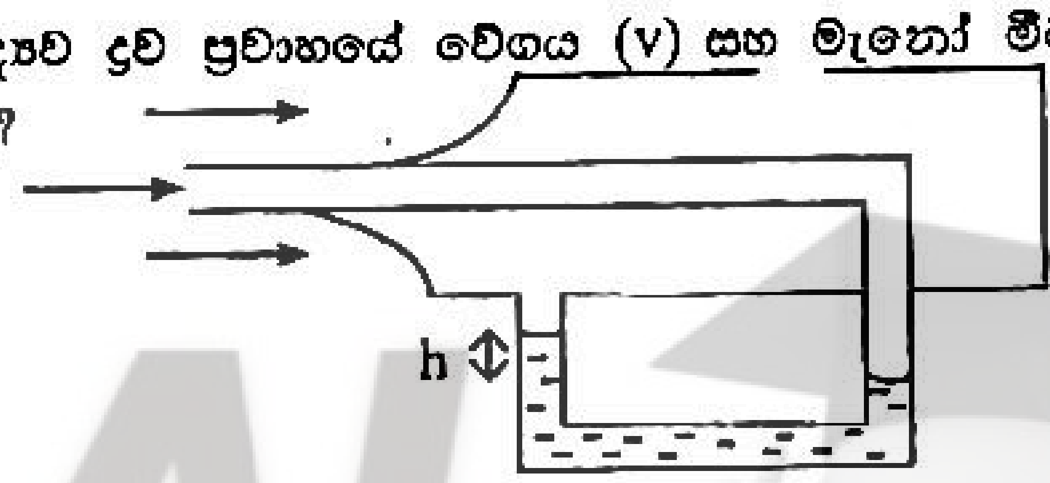
1. $\frac{M}{200}$
2. $\frac{M}{100}$
3. M
4. $\frac{3M}{2}$
5. 2M

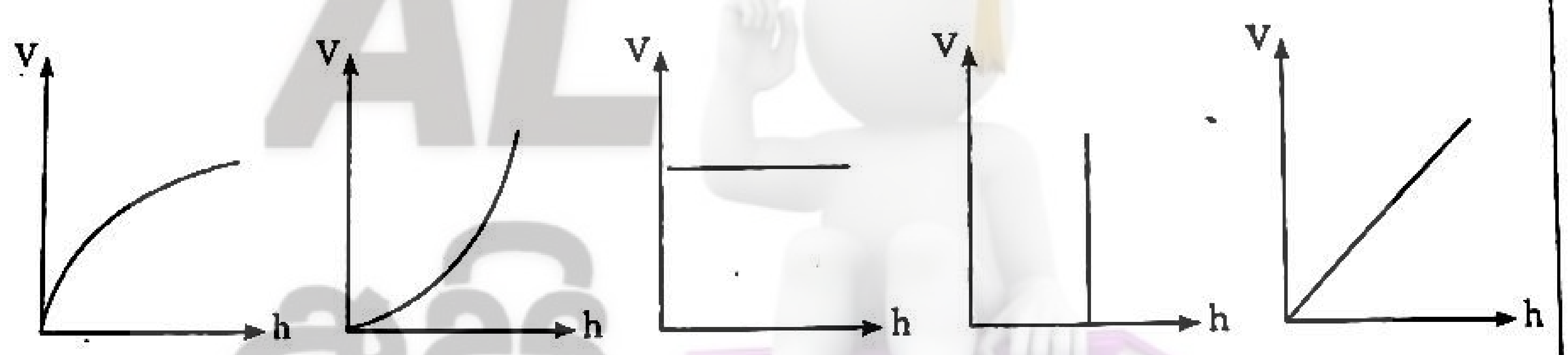
(25) රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට ජලය සහිත භාජනය මේස තුලාවක තැටියක් මත තැබූ විට එය 600 g ක පාඨාංකයක් පෙනවයි. ඉන්පසුව ස්කන්ධය 40 g හා ඝනත්වය $0.80\ g\ cm^{-3}$ වූ බෝලයක් සැහැල්ලු සිහින් දණ්ඩක් මාර්ගයෙන් ජලය තුළ ගිල් වූ විට තුලාවේ නව පාඨාංකය වනුයේ, (ජලයේ ඝනත්වය $1\ g\ cm^{-3}$)

1. 525 g
2. 550 g
3. 600 g
4. 632 g
5. 650 g



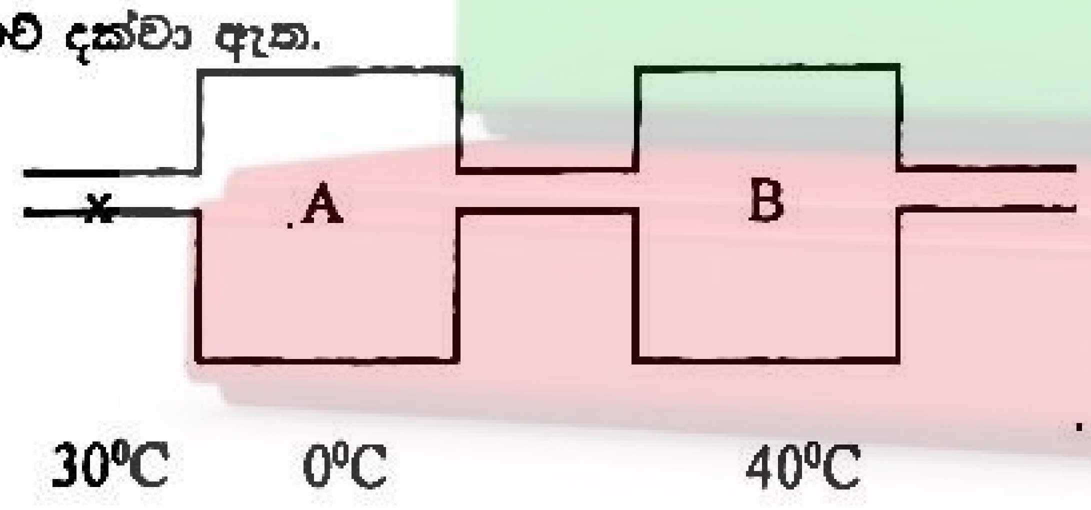
(26) රූපයේ දැක්වෙනුයේ ද්‍රව ප්‍රවාහයක් තුළ තබා ඇති පිටොට් (pitot) නලයකි. පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රස්ථාරය මගින් වඩාත් නිරවද්‍යව ද්‍රව ප්‍රවාහයේ වේගය (v) සහ මැනෝ මීටරයේ ද්‍රව මට්ටම් අතර උස (h) අතර සම්බන්ධය දක්වයි ද?





1.　　2.　　3.　　4.　　5.

(27) සාපේක්ෂ අර්ද්‍රතාවය 50% ක් සහ උෂ්ණත්වය 30^0 C හි පවතින වායුගෝලීය වාතය 0^0C සහ 40^0C හි පවත්වාගෙන යනු ලබන විශාල A හා B කුටීර දෙකක් තුළින් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සෙමෙන් ගලායාමට සලස්වා ඇත. වායුගෝලය X ද A හා B කුටීර තුළ ද ඇති වාතයේ නිරපේක්ෂ අර්ද්‍රතාවය හා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

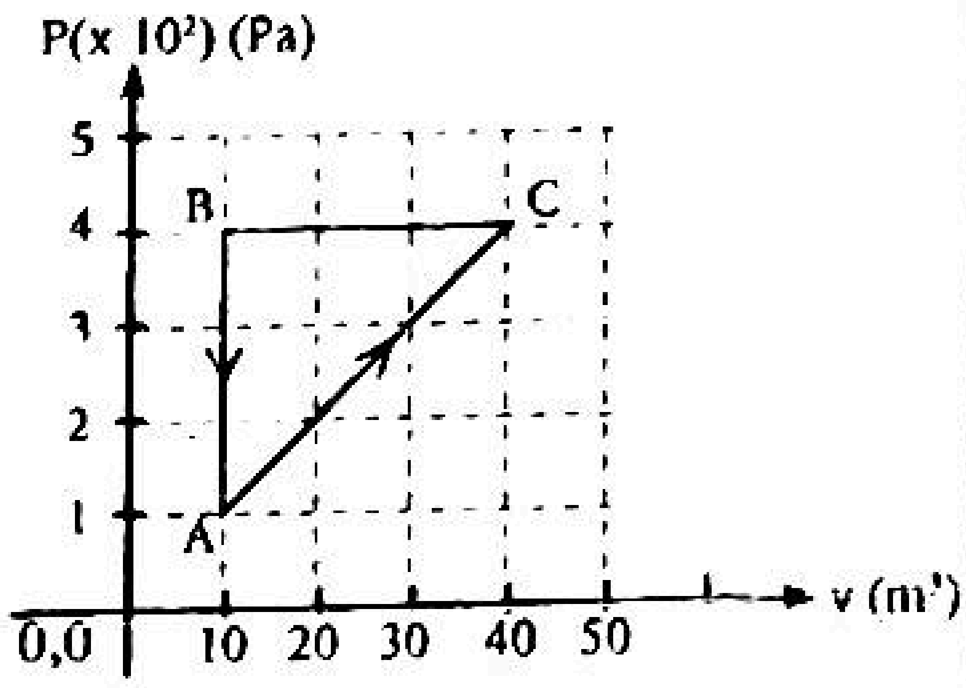


	X	A	B
AH	50%	100%	20%
RH($Kg\ m^{-3}$)	9×10^{-3}	5×10^{-3}	5×10^{-3}

0^0Cදී , 30^0C සහ 40^0Cදී වායුගෝලයේ සංතෘප්ත ජල වාෂ්ප ඝනත්ව (Kgm^{-3}) පිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ,

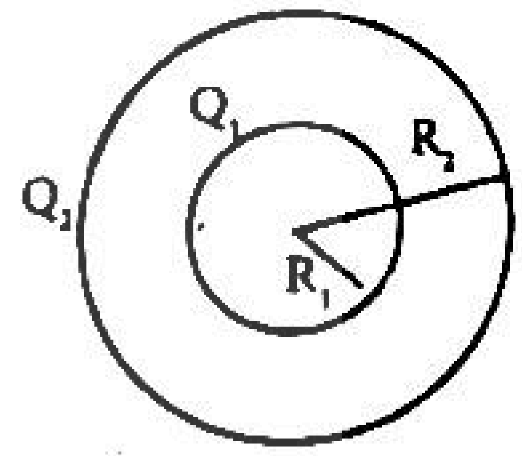
1. 5×10^{-5} , 18×10^{-5} , 25×10^{-5}
2. 18×10^{-5} , 5×10^{-5} , 25×10^{-5}
3. 9×10^{-5} , 5×10^{-5} , 10×10^{-5}
4. 15×10^{-5} , 5×10^{-5} , 25×10^{-5}
5. 25×10^{-5} , 9×10^{-5} , 5×10^{-5}

(28) ABCA චක්‍රීය ක්‍රියාවලියකට භාජනය කරන ලද පරිපූර්ණ වායුවක PV සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. පහත වගන්ති අතුරින් සත්‍ය වන්නේ.



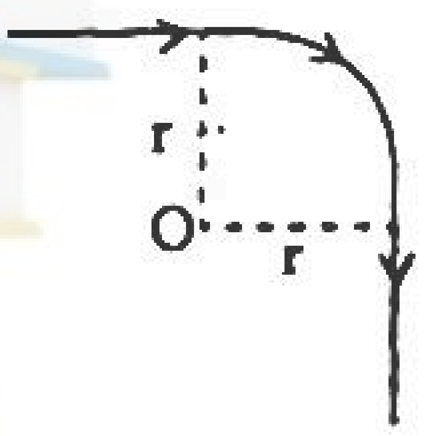
1. බාහිරින් 4500 J ක තාප ශක්තියක් ලබාගෙන වායුවේ අභ්‍යන්තර ශක්තිය 4500 J කින් වැඩිකර ගනියි.
2. වායුවේ අභ්‍යන්තර ශක්තිය 4500 J කින් අඩුවී එම ප්‍රමාණය තාපය ලෙස පරිසරයට හානි වේ.
3. වායුව මඟින් 4500 J ක බාහිර කාර්යයක් කරන අතර එම කාර්යය තාපය ලෙස පරිසරයට හානි වේ
4. 4500 J ක කාර්යය ප්‍රමාණයක් වායුව මත කරන අතර එය පරිසරයෙන් තාපය ලෙස උරා ගනී.
5. 4500 J ක කාර්යය ප්‍රමාණයක් වායුව මත කරන අතර එය තාපය ලෙස පරිසරයට ලබා දේ.

(29) ඒක කේන්ද්‍රීය ගෝලීය කබොල දෙකකට ධන ආරෝපණ ලබා දී ඇත. විභවය සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශවලින් කුමක් සත්‍ය වේද?



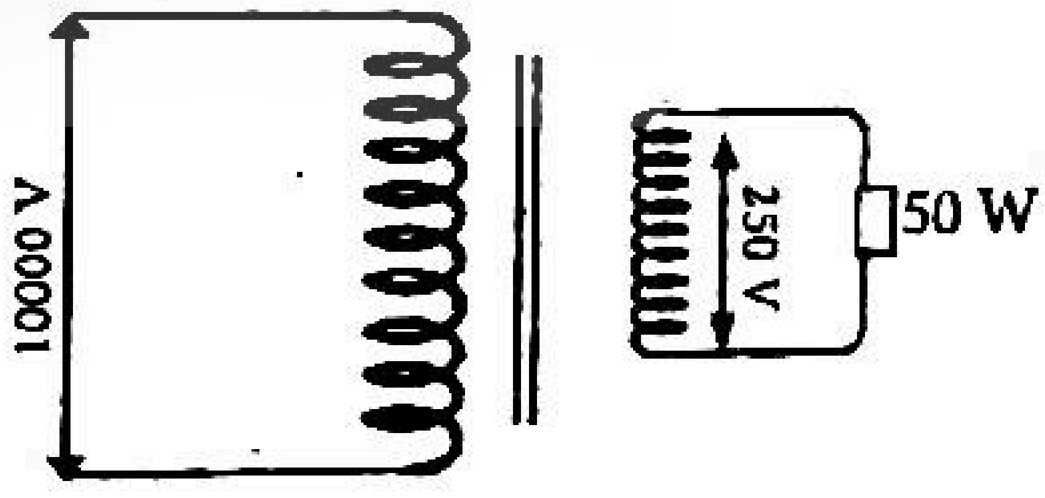
1. පිටත ගෝලය සෑම විට ම වැඩි විභවක ඇත.
2. ඇතුළත ගෝලය සෑම විට ම වැඩි විභවයේ ඇත.
3. ගෝල දෙකටම එකම විභවය ඇත.
4. ඇතුළත ගෝලයේ විභව අගය ශූන්‍ය වේ.
5. ආරෝපණවල අගය හා ගෝලවල අරයන් දී නොමැති නිසා කිසිවක් කිව නොහැක.

(30) රූපයේ පෙනෙන අයුරු සෘජු කම්බි දෙකක් අරය r වූ වෘත්තාකාර කොටසකින් සම්බන්ධ කර ඇත. කම්බි තුනම එකම තලයේ පිහිටා ඇති අතර එය තුළින් I නියත ධාරාවක් ගලා යයි නම් O කේන්ද්‍රයේ ප්‍රාව ඝනත්වය වනුයේ.



1. $\frac{\mu_0 I}{8r}$
2. $\frac{\mu_0 I}{2r}\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{\pi}\right)$
3. $\frac{\mu_0 I}{4r}\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{\pi}\right)$
4. $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}$
5. $\frac{\mu_0 I}{8r}\left(1+\frac{1}{\pi}\right)$

(31) අවකර පරිණාමකයක් මගින් 10000V ප්‍රමාණයක් 250V දක්වා අඩු කරයි. පරිණාමකය පූර්ණ එකක් වන අතර ද්විතියකටය 50W භාරයක් සම්බන්ධ කර ඇත. ප්‍රාථමික දඟරය තුළ ධාරාව කොපමණ ද?

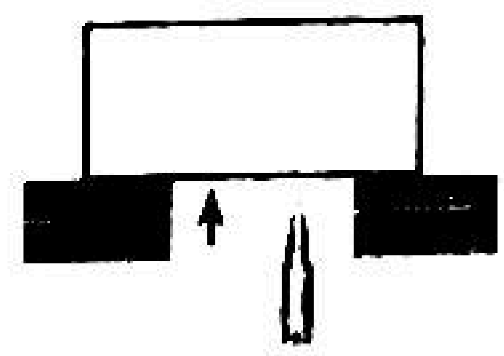


1. 0.001 A
2. 0.002 A
3. 0.005 A
4. 0.20 A
5. 0.25 A

(32) වායුගෝලීය පීඩනයේ හුමාලය නිපදවන ලෝහ බඳුනක ඝණකම 2 cm හා පෘෂ්ඨික වර්ගඵලය 300 cm^2 ක් වූ පතුලක් ඇත. පතුලේ බාහිර පෘෂ්ඨයේ උෂ්ණත්වය 120^0 C ක් වන විට හුමාලය නිපදවීමේ ශීඝ්‍රතාවයේ උපරිම අගය කොපමණ ද? (ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය = 2×10^6 J kg^{-1}, ලෝහයේ තාප සන්නායකතාව 400 $Wm^{-1}K^{-1}$)

1. 6×10^{-2} kg s^{-1}
2. 3×10^{-2} kg s^{-1}
3. 6×10^{-3} kg s^{-1}
4. 3×10^{-3} kg s^{-1}
5. 6×10^{-4} kg s^{-1}

(33) රූපයේ පරිදි 5 kg ස්කන්ධයක් සහිත ඍජුකෝණාස්‍රාකාර කුට්ටියක් ආධාරක දෙකක් මත තබා ඇත. සිරස්ව ඉහළ දිශාවට 1000 m s^{-1} ප්‍රවේගයකින් චලනය වෙමින් ඇති ස්කන්ධය 10 g වන උණ්ඩයක් එම කුට්ටියේ ගැටී එහි ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය හරහා ගමන් කර ඉහළ නගින උපරිම උස 45 m වේ. ගැටුමෙන් පසු කුට්ටිය ඉහළට චලනය වන උපරිම උස වන්නේ,

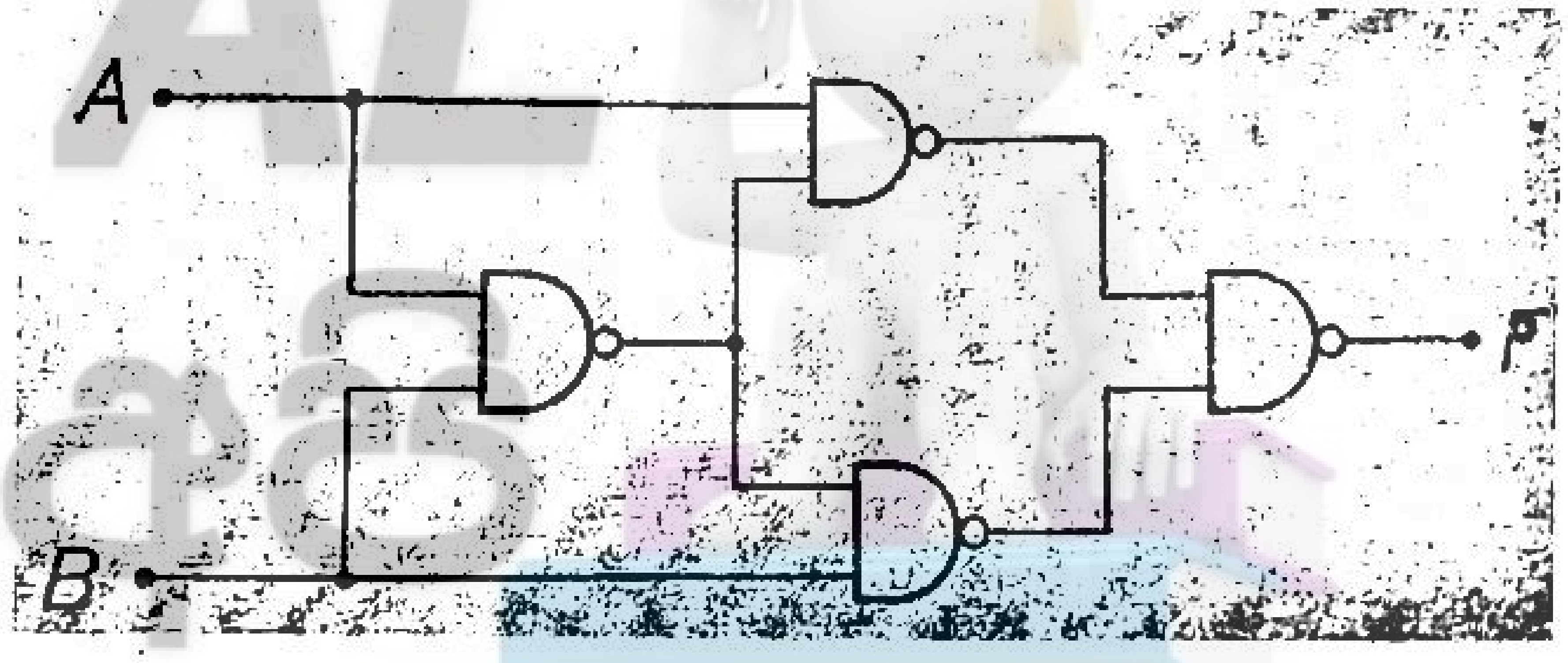


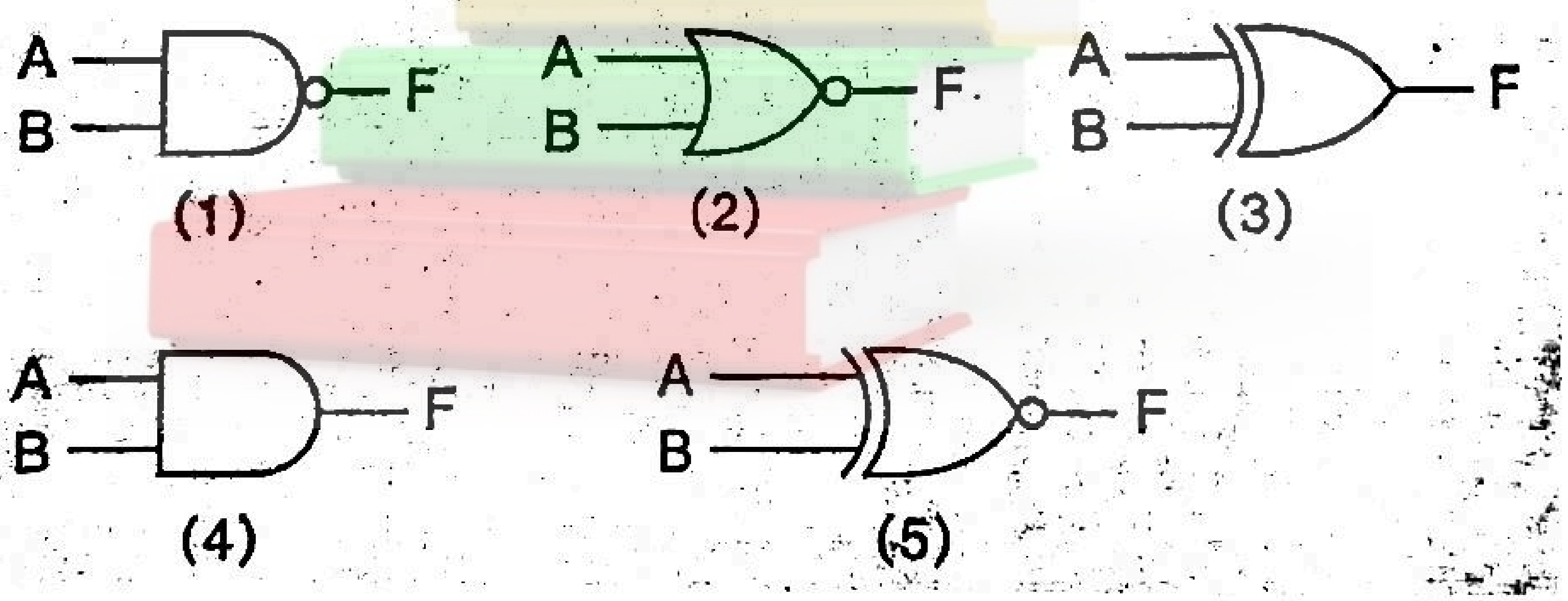
1. 3.2 cm
2. 6.4 cm
3. 9.8 cm
4. 10.5 cm
5. 12.0 cm

(34) ආනත තලයක් මත වස්තුවක් තබා ඇත. ආනත තලය තිරස සමග සාදන කෝණය සකසා ඇත්තේ ආනත තලය දිගේ වස්තුව ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ලිස්සා යන පරිදිය. ආනත තලයේ ගතික ඝර්ෂණ සංගුණකය වන්නේ,

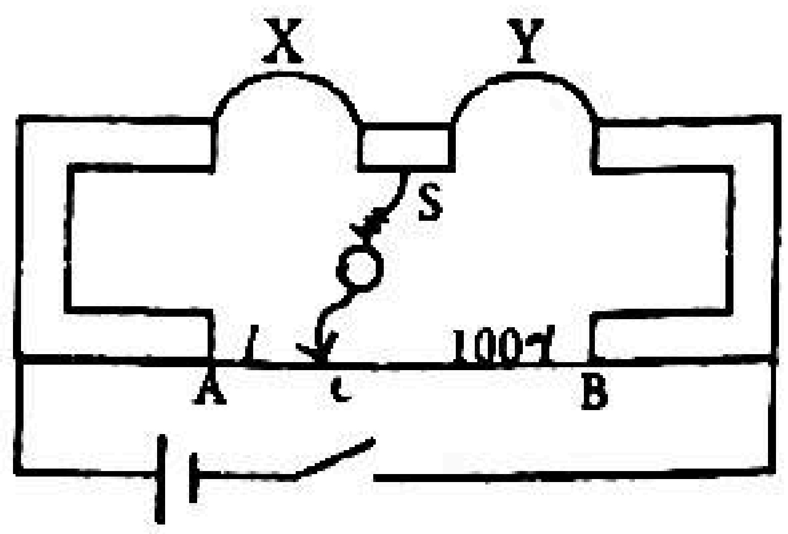
1. $\sin\theta$
2. $\cos\theta$
3. $\tan\theta$
4. $\dfrac{1}{\sin\theta}$
5. $\dfrac{1}{\tan\theta}$

(35) පහත NAND ද්වාරවලින් පමණක් සාදන ලද තාර්කික පරිපථය සමක වනුයේ,



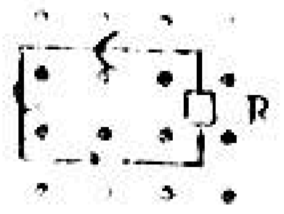


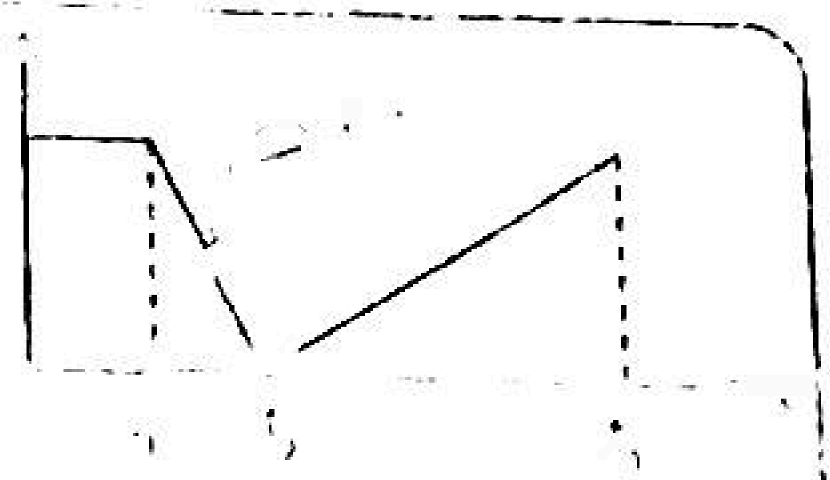
(36) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි මීටර් සේතුවකට එකම ඒකාකාර කම්බියකින් කපා ගන්නා ලද වෙනස් දිගවල් සහිත ඒකාකාර X හා Y කම්බි 02 සම්බන්ධ කර ඇත. සංතුලනය වන විට AC = 20 cm වේ. මෙම සංතුලන දිග 50 cm කිරීමට නම් X කම්බියේ දිග වැඩි කළ යුත්තේ,

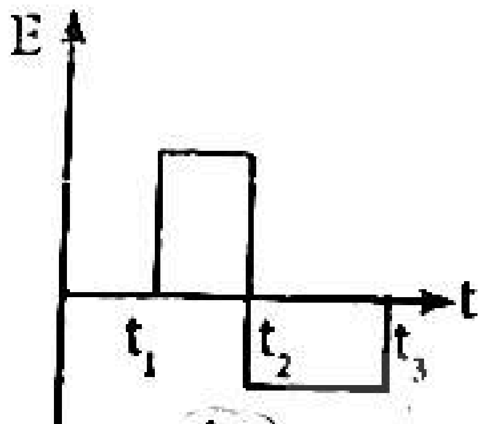


1. 2 ගුණයකින්
2. 4 ගුණයකින්
3. 8 ගුණයකින්
4. 16 ගුණයකින්
5. 30 ගුණයකින්

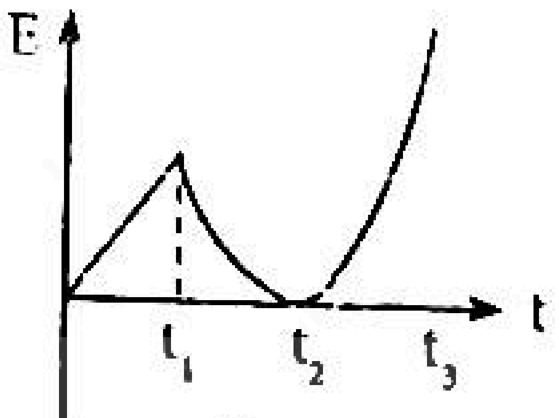
(37) රූපයේ දක්වා ඇති වර්ගඵලය A වූ තලය සන්නායක F ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්භක වන සේ තබා ඇත. දෙවන රූපයේ දක්වා ඇත්තේ එම චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ ස්‍රාව ඝනත්වය B කාලය t සමග වෙනස් වන ආකාරයයි. R ප්‍රතිරෝධකය හරහා ප්‍රේරණය වන විද්‍යුත් ගාමක බලය (E) කාලය සමග වෙනස් වන අයුරු හොඳින්ම නිරූපණය කරන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



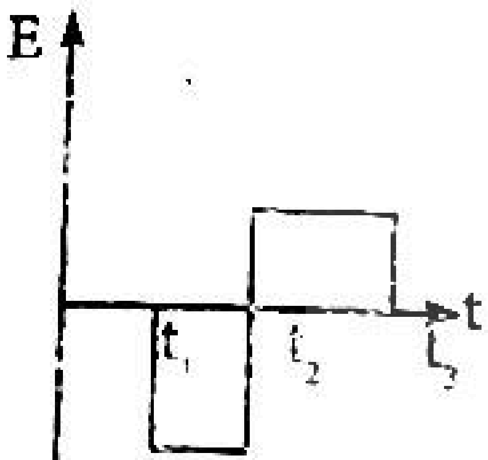




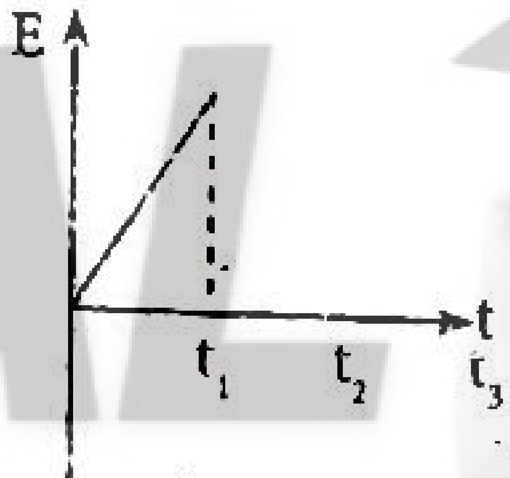
1.



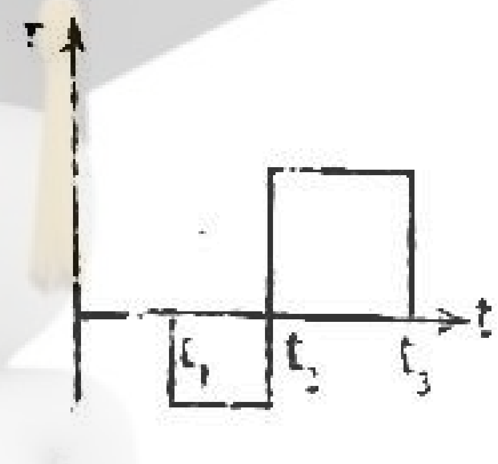
2.



3.



4.

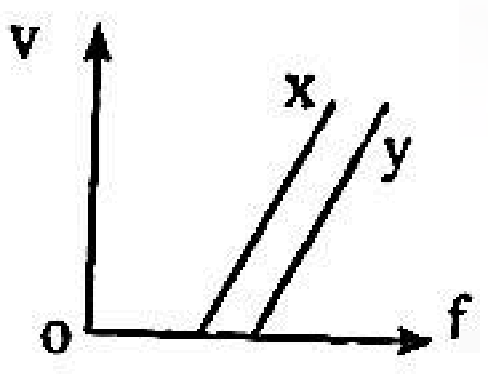


5.

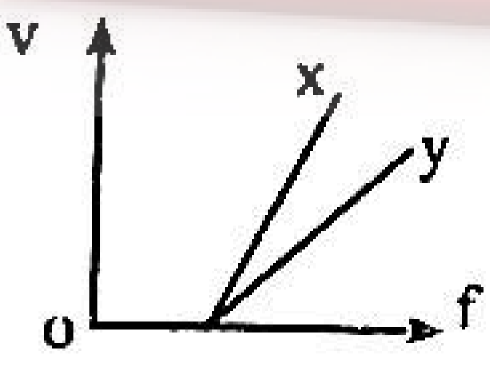
(38) ස්කන්ධය 2m හා m බැගින් වූ වස්තු දෙකක් පිළිවෙලින් අරය r_1 හා r_2 බැගින් වූ ඒක කේන්ද්‍රීය වූ වෘත්තාකාර පථවල එකම කාලාවර්තයකින් ගමන් කරයි නම්, ඒවායේ කේන්ද්‍රාභිසාරී ත්වරණ අතර අනුපාතය සමාන වනුයේ,

1. r_1/r_2
2. r_2/r_1
3. $[r_1/r_2]^2$
4. $[r_2/r_1]^2$.
5. $[r_1/r_2]^3$

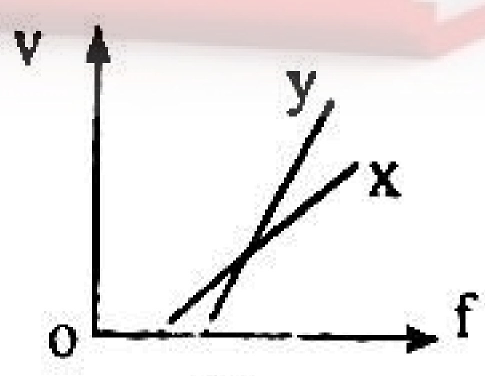
(39) ප්‍රකාශ විද්‍යුත් පරීක්ෂණයකදී X සහ Y යන ලෝහ පෘෂ්ඨ දෙකකින් එකම සංඛ්‍යාත ඇති ආලෝක තරංග නිසා ඉලෙක්ට්‍රෝන විමෝචනය කරන ලදී. විවිධ සංඛ්‍යාත සඳහා ඉලෙක්ට්‍රෝන නැවැත්වීම සඳහා අවශ්‍ය වන විභව අන්තර (V) මනින ලදී. Y හි කාර්ය ශ්‍රිතය X හි කාර්ය ශ්‍රිතයට වඩා වැඩි වේ. පහත කුමන ප්‍රස්තාරයක් මගින් මෙම ප්‍රතිඵල නිරූපණය කෙරේද?



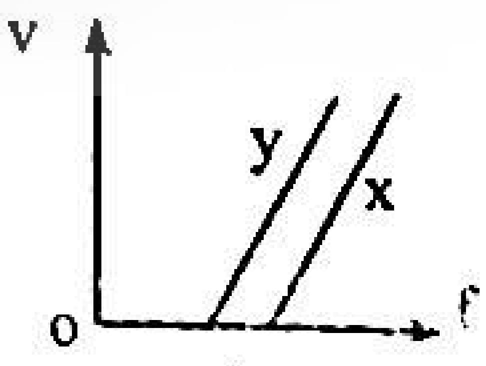
1.



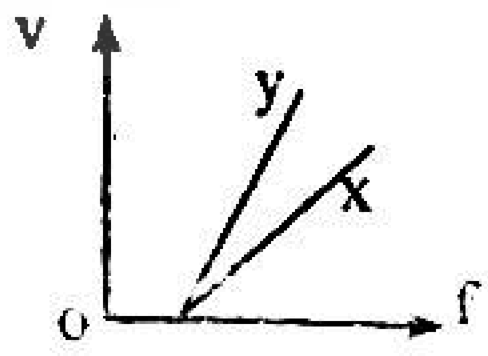
2.



3.



4.



5.

(40) ප්‍රෝටෝන සහ නියුට්‍රෝන වැනි අංශු සෑදී ඇති මූලික සංඝටක වන ක්වාර්ක්ස් පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - ලෙප්ටෝන ශක්තිමත් න්‍යෂ්ටික බලවලට යටත් නොවන අතර ක්වාර්ක් ශක්තිමත් න්‍යෂ්ටික බලවලට යටත් වේ.

B - up ක්වාර්ක් ඒකක (u) විද්‍යුත් ආරෝපණ $+\frac{2}{3}$ e වන අතර Down ක්වාර්ක් ඒකක (d) විද්‍යුත් ආරෝපණය $-\frac{1}{3}$ e වේ.

C - ප්‍රති ප්‍රෝටෝනයක් සෑදී ඇත්තේ ප්‍රති ක්වාර්ක්වලින් වන අතර එහි ව්‍යුහය $\bar{u}\bar{u}\bar{d}$ වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් නිවැරදි වන්නේ,

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

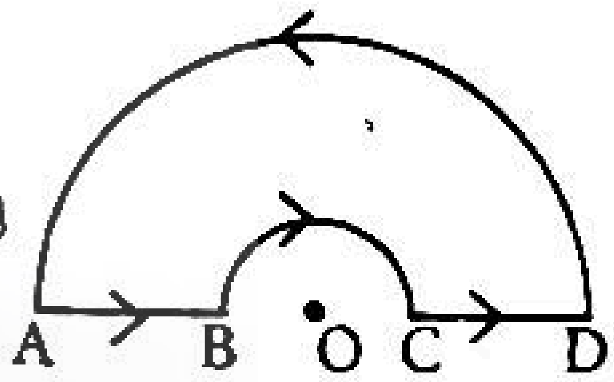
(41) 240V විභව අන්තරයක් යටතේ 480 W ක්ෂමතාවයක් උත්සර්ජනය කිරීම සඳහා විද්‍යුත් තාපන මූලාවයවයක් 1 mm පළලින් 0.05 mm ඝනකමක් යුතු නික්‍රෝම් පටියකින් තැනිය යුතුය. නික්‍රෝම්වල ප්‍රතිරෝධකතාවය $1.1\times10^{-6}\,\Omega m$ නම් අවශ්‍ය වන පටියේ දිග වනුයේ,

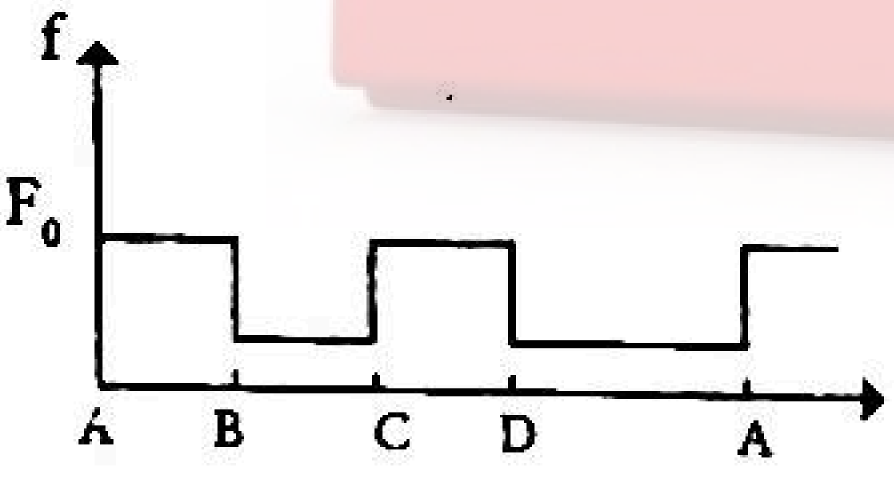
1. 3.48 m
2. 2.83 m
3. 4.46 m
4. 5.45 m
5. 5.93 m

(42) A හා B යනු 1.08V විද්‍යුත් ගාමක බලයක් ඇති කෝෂ 02 වන අතර ඒවා 9.0 Ω ප්‍රතිරෝධයක් ඇති දඟරයක් සමග ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කර ඇත. පරිපූර්ණ වෝල්ට් මීටරයක් A කෝෂයේ අග්‍ර අතරට යෙදූ විට එහි පාඨාංකය 0.98V වන අතර B හරහා සම්බන්ධ කළ විට එය 1.00V ක පාඨාංකයක් පෙන්වයි. A හා B කෝෂවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයන් වන්නේ,

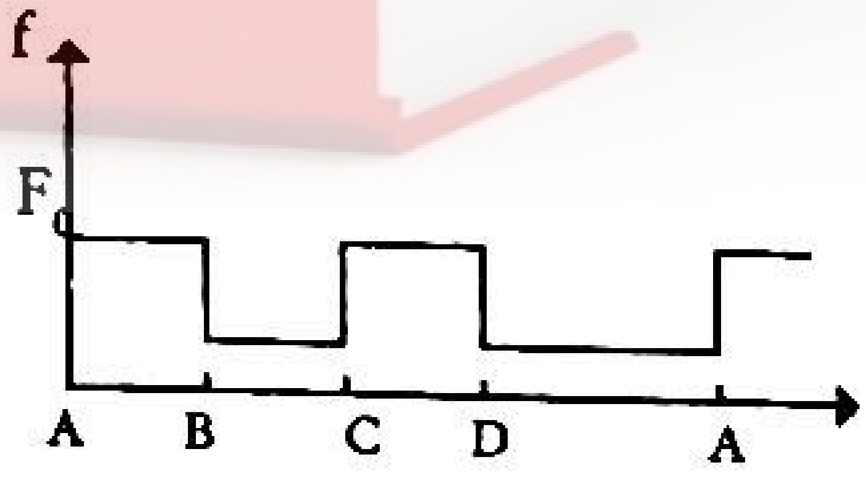
1. 0.2 Ω හා 0.4 Ω
2. 0.3 Ω හා 0.2 Ω
3. 0.4 Ω හා 0.2Ω
4. 0.4 Ω හා 0.6 Ω
5. 0.6 Ω හා 0.4 Ω

(43) සංඛ්‍යාතය F_0 වන ධ්වනි ප්‍රභවයක ABCDA මාර්ග ඔස්සේ නියත වේගයෙන් චලනය වන විට O හි සිටින නිරීක්ෂකයාට ඇසෙන සංඛ්‍යාතය, දුර සමඟ වෙනස් වන ආකාරය නිවැරදිව දක්වන ප්‍රස්ථාරය වනුයේ, (ප්‍රභවය A ලක්ෂයේ ඇති අවස්ථාවක දෘශ්‍ය සංඛ්‍යාතය, නිරීක්ෂණය ආරම්භ කර ඇතැයි සලකන්න.)

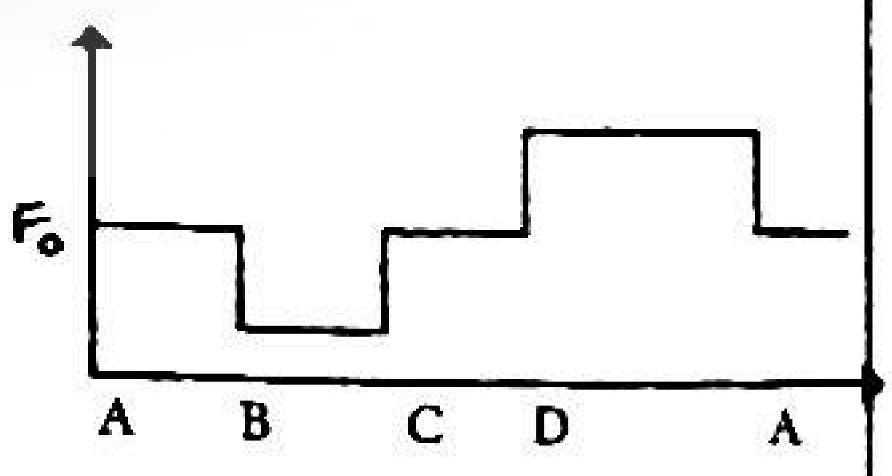




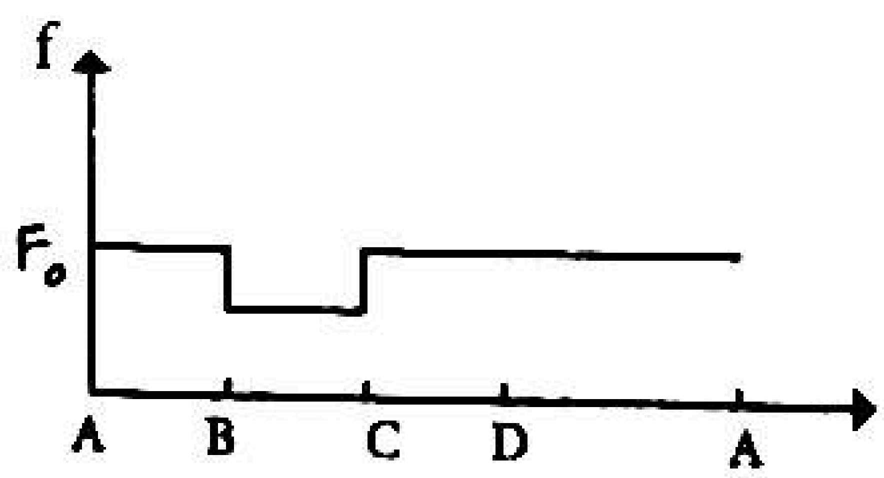
1.



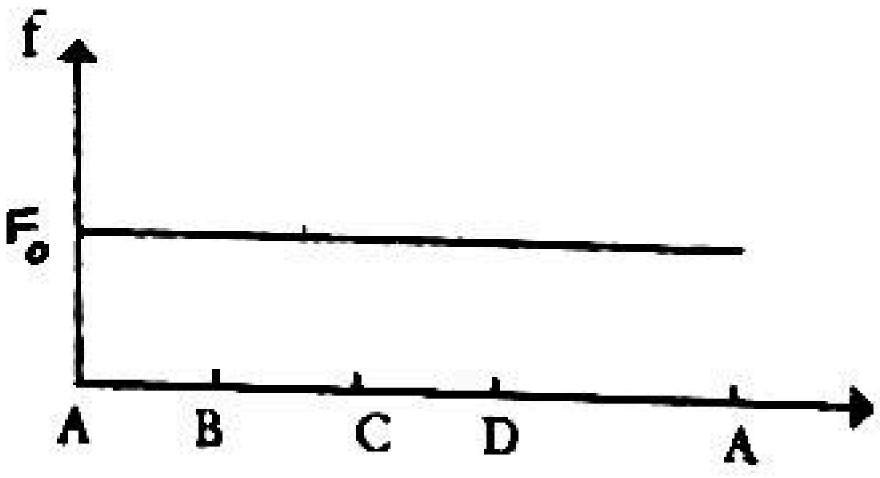
2.



3.

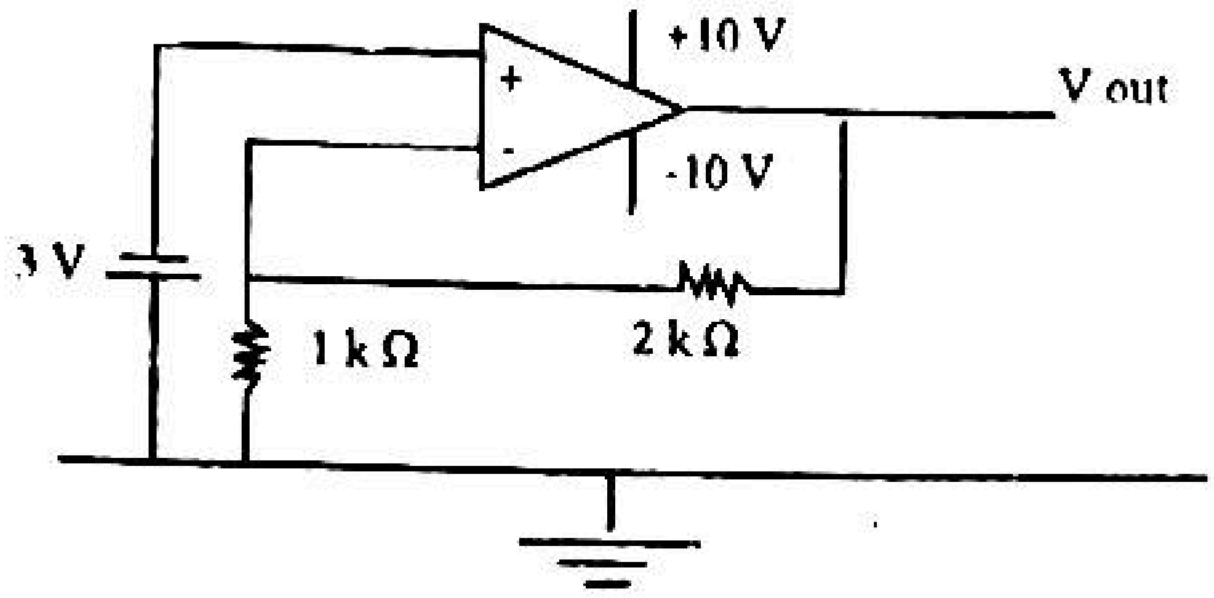


4.



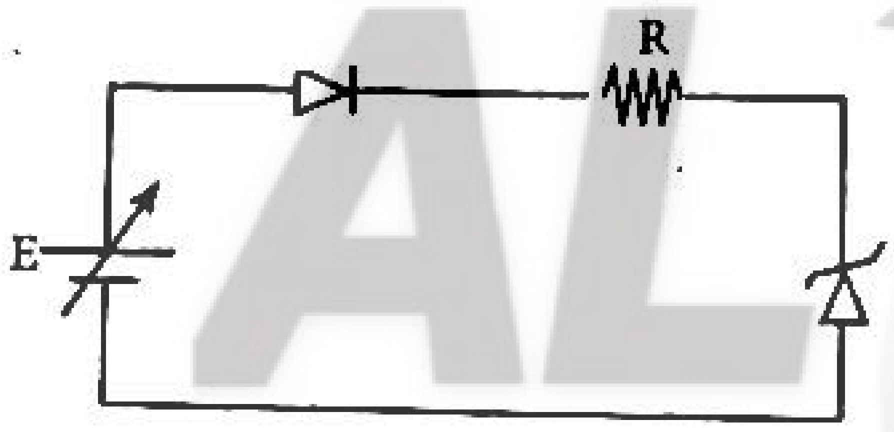
5.

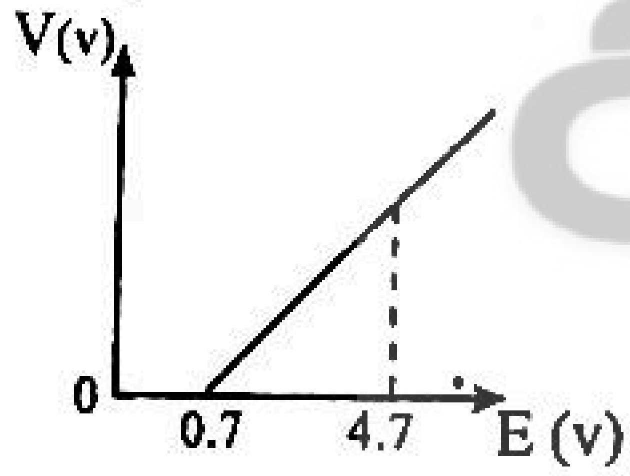
(44) පෙන්වා ඇති කාරකාත්මක පරිපථයේ සැපයුම් වෝල්ටියතාව ±10V වන අතර සංතෘප්ත වෝල්ටීයතාවය ±8V වේ නම්, ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවය ආසන්න වශයෙන් කුමක් විය හැකි ද?

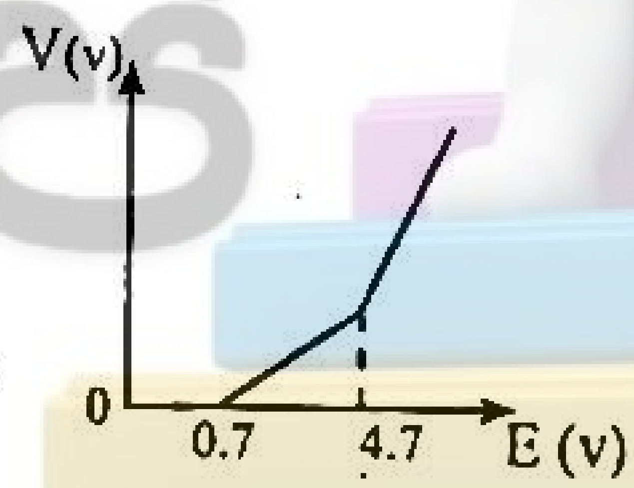


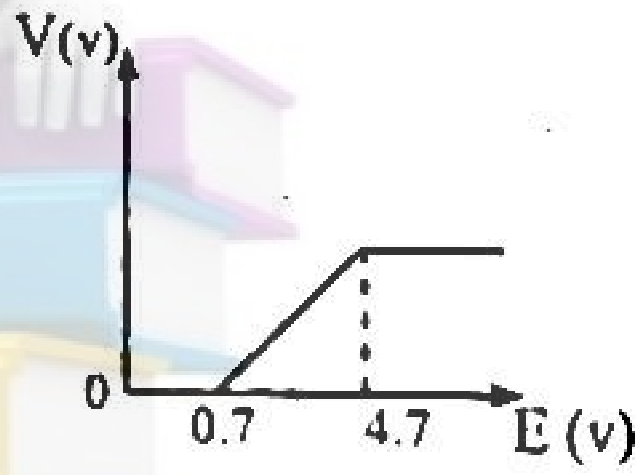
1. -6 V
2. -8 V
3. -9 V
4. +9 V
5. -10 V

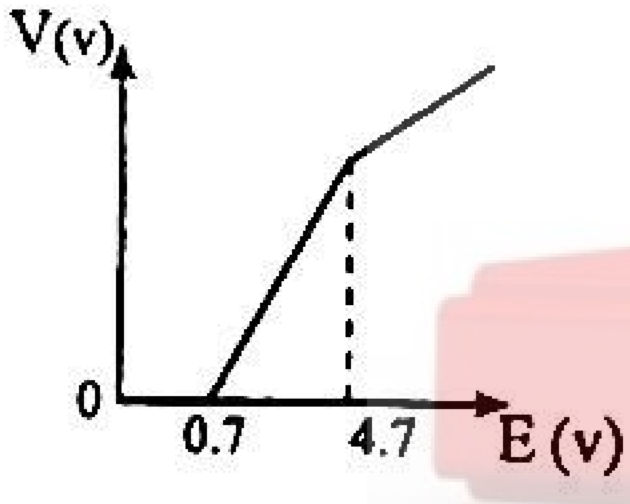
(45) පහත පරිපථයේ ඇති ඩයෝඩයේ වන $V_b = 0.7V$ වන අතර සෙනර් ඩයෝඩයේ පසු නැඹුරු සෙනර් වෝල්ටීයතාවය 4V වේ නම් කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය (E) අනුව R ප්‍රතිරෝධයේ විභවය වෙනස් වන ආකාරය දැක්වෙන නිවැරදි ප්‍රස්ථාරය වනුයේ,

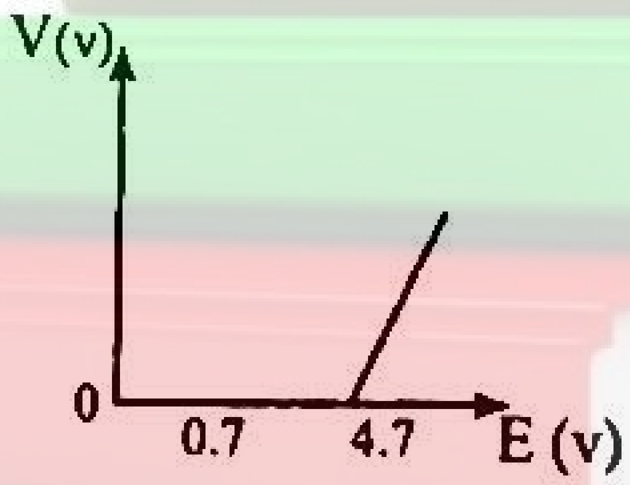






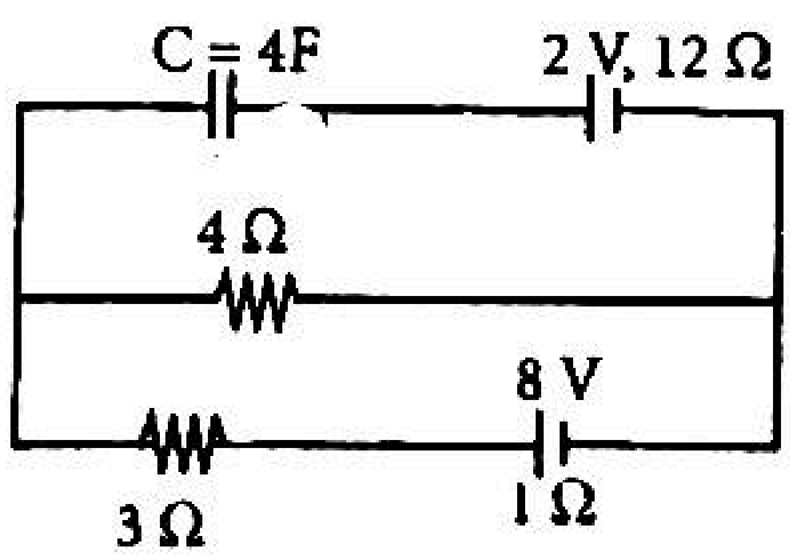






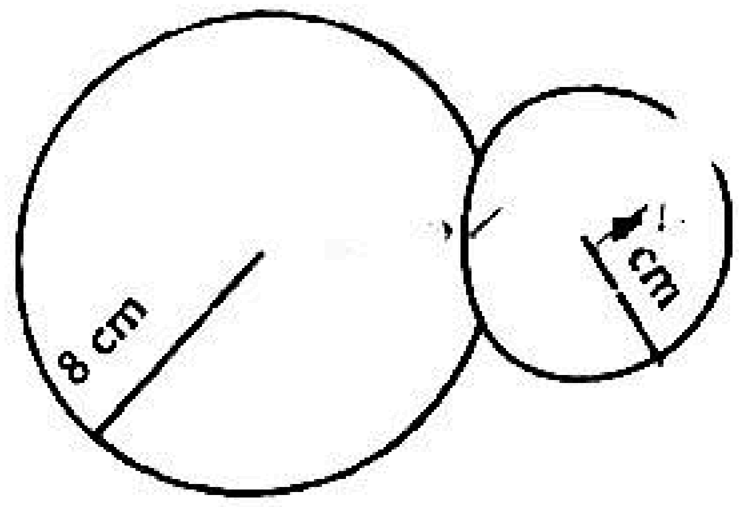
(46) මෙම පරිපථයේ ධාරිත්‍රකයේ ගබඩාවන ශක්තිය කවරේ ද?

1. ශූන්‍ය වේ
2. 8 J
3. 16 J
4. 24 J
5. 32 J



(47) අරය 8 cm හා 6 cm වූ සබන් බුබුළු දෙකක් ස්පර්ශ වී පහත රූපයේ පරිදි පොදු මාවකයක් නිර්මාණය වී ඇත්නම් පොදු මාවකයේ අරය වනුයේ,

1. 8 cm
2. 12 cm
3. 14 cm
4. 24 cm
5. 48 cm

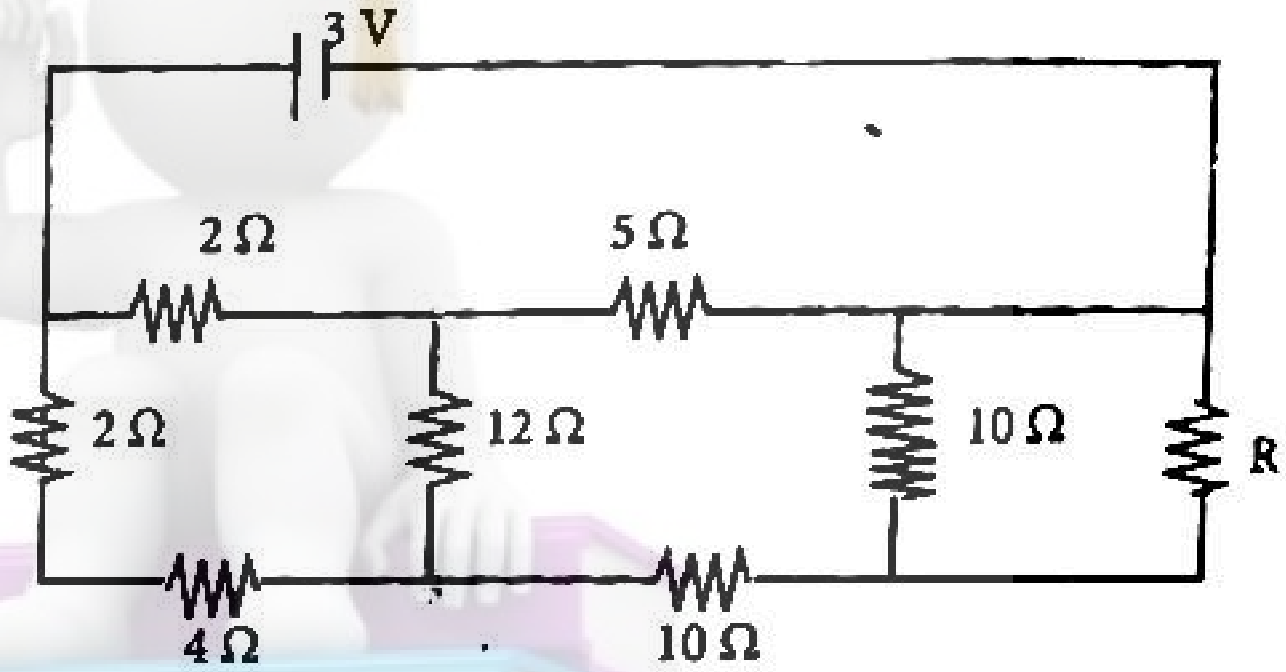


(48) අරය r වූ ඝන ගෝලයක් දුස්ස්‍රාවී මාධ්‍යයක් තුළින් ආන්ත ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කිරීමේ දී දුස්ස්‍රාවී බලයට විරුද්ධව කාර්යය කිරීමේ ශීඝ්‍රතාවය P වේ නම්, අරය 2 r වූ එම ද්‍රව්‍යයෙන්ම සෑදූ ඝන ගෝලයක් ඉහත මාධ්‍ය තුළින් ආන්ත ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කිරීමේදී දුස්ස්‍රාවී බලයට විරුද්ධව කාර්යය කිරීමේ ශීඝ්‍රතාව වනුයේ,

1. P 2. 2 P 3. 8 P 4. 16 P 5. 32 P

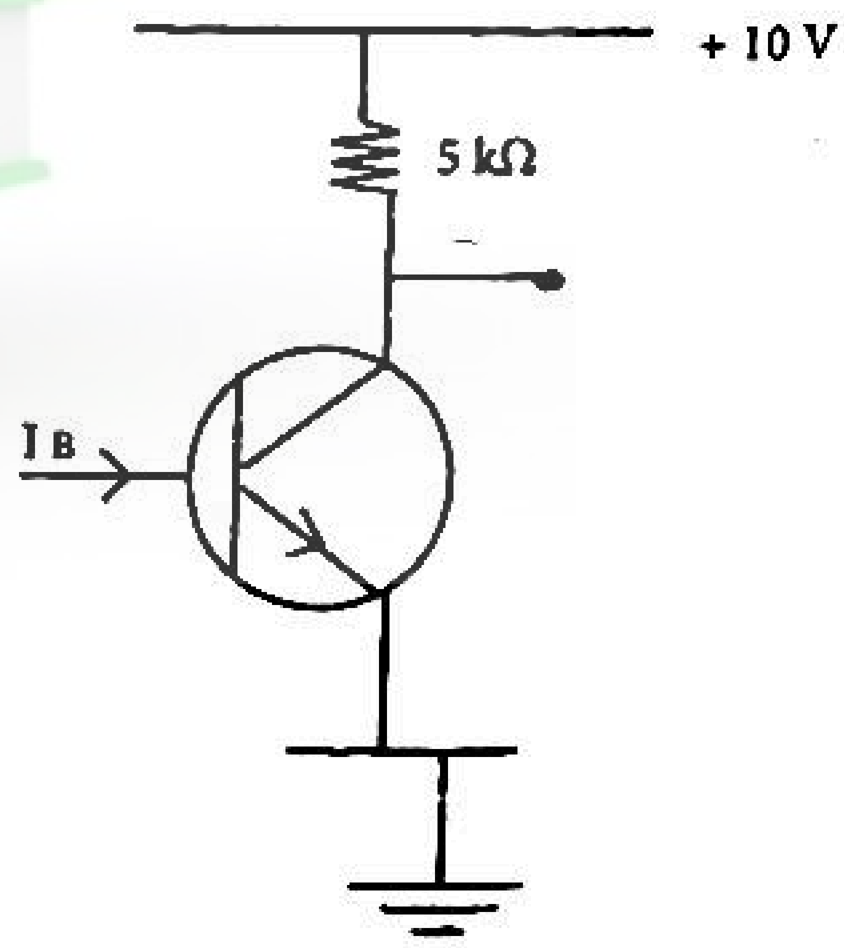
(49) මෙම පරිපථයෙහි 12 Ω ප්‍රතිරෝධයෙන් තාපයක් උත්සර්ජනය නොවන්නේ R හි කුමන අගයන් සඳහා ද?

1. 0 2. 2 Ω
3. 5 Ω 4. 10 Ω
5. 15 Ω



(50) පෙන්වා ඇති පරිපථයේ ට්‍රාන්සිස්ටරයෙහි ධාරා ලාභය 100 ක් වේ නම් පහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වනුයේ.

A - $I_B = 0$ විට ට්‍රාන්සිස්ටරය කපා හැරි අවස්ථාවේ පවතී
B - 5 k Ω හරහා ගලන උපරිම ධාරාව 2 mA වේ.
C - $I_B = 15\ \mu A$ විට ට්‍රාන්සිස්ටරය ක්‍රියාකාරී අවස්ථාවේ පවතී



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

* * * * *

AL අපි