



General Certificate of Education (Adv. Level) Examination - 2021
අධ්‍යාපන මෘදු පහතික පත්‍ර (ලැස් පෙනු) විභාගය - 2021

Physics - I
ජාගතික විද්‍යාව - I

Grade 13
13 ජෞරු

නොවන එරය
01 - S - I

Two Hours
පැය 02
Enu

උපදේශ:

- * **පිටපත් ප්‍රකාශන වලට පිළිතුරු සපයන්න.**
- * **පිළිතුරු ප්‍රකාශ නියමිත ජ්‍යෙෂ්ඨ ප්‍රකාශ මූලික පිහු අංශය ලියන්න.**
- * **1 පිට 50 සහ් එක් එක් ප්‍රකාශනයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් කිවියේ පිළිතර සෝරුණු ප්‍රකාශ ප්‍රකාශ ප්‍රාග්ධන උපදේශ පරිදි කළිරයකින් (x) උඩු කරන්න.**

1. කිලෝමීටර් පැයෙන් මානා වනුයේ,

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

2. කේෂික තාලයක අයුත්තර විෂ්කම්ජය මැනීම සඳහා පහත යුතු දැක්වා උපකරණ අතරින් වඩාත් පූජ්‍ය වන්නේ කුමක්ද?

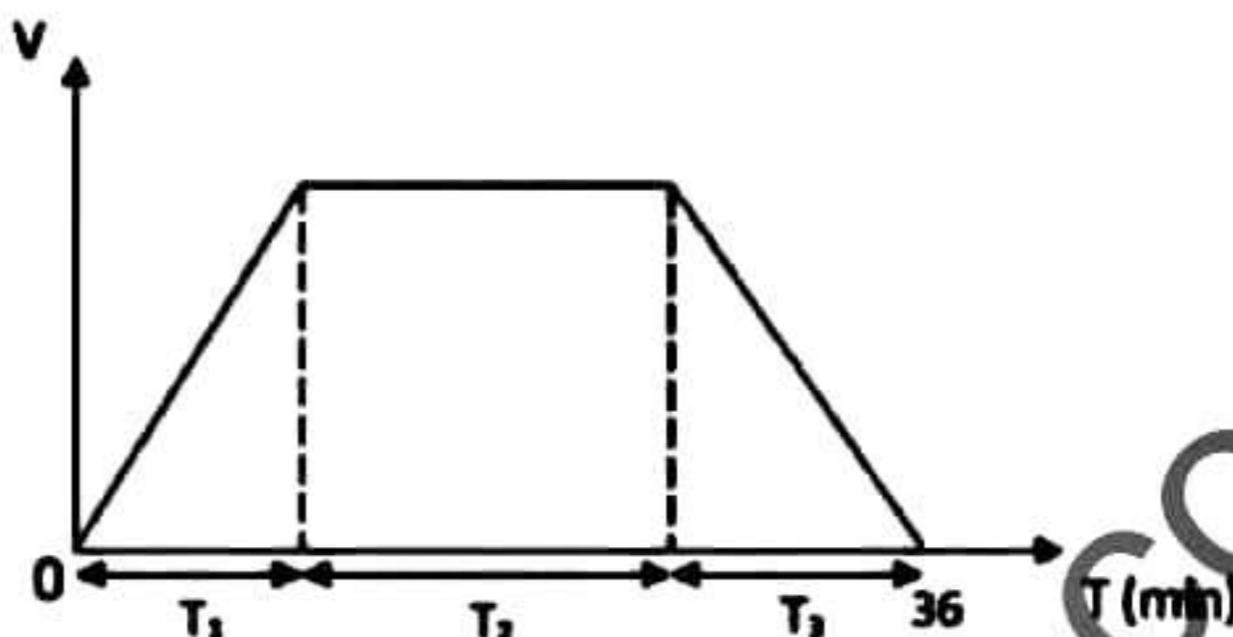
- 1) මයිනෝර් මිටර් ස්කූරුරුපු ආමානය
 2) වල අන්වික්ෂය
 3) එ'නියර කැලිපරය
 4) යෝල මානය
 5) මිටර් කේයුව

3. සංඛ්‍යාතය 20 Hz වූ ඇරවියම කරාග දෙකක් එකම මාධ්‍යයක ප්‍රතිචිරුද්ධ දිගු වලට 40 mm s^{-1} ප්‍රවේශයකින් යමන් කරනී ස්ථාවර කරාගයක් සාදුයි. ස්ථාවර කරාගයේ අනුයාත නිෂ්පත්ක් දෙකක් අතර දුර,

- 1) 0.4 mm
 2) 0.5 mm
 3) 1.0 mm
 4) 2.0 mm
 5) 3.0 mm

4. වස්තුවක ප්‍රවීගය (V) හා කාලය (t) ප්‍රස්ථාරයක් රුප සටහනේ දක්වේ. T_1 , T_2 හා T_3 කාල අන්තර ඇලදී දුම්පිය ගමන් කළ යුතු මිලිවෙලින් 3 km, 11 km හා 2 km බැංක් වේ. දුම්පියේ උපරිම ප්‍රවීගය වන්නේ,

- 1) 20 kmh^{-1}
- 2) 25 kmh^{-1}
- 3) 30 kmh^{-1}
- 4) 35 kmh^{-1}
- 5) 40 kmh^{-1}



5. රුප සටහනේ දක්වා ඇති පරිදි A, B හා C යේද 3ක් ආනත තෘප්‍රකාශ මූදුනෝ සිට නිශචිතයාවයන් මූදා හරි. $m_A = m_B = m_C$ වේ. A, B හා C වල ස්කන්ධ මිලිවෙලින් m_A , m_B හා m_C වේ. යේද ඇත්ත සමාන බාහිර අර ඇත. යේද උප්පිමකින් තොරව පෙරලි යයි නම් එවා ආනත කළයේ ප්‍රජාල වෙත ලාභ වන අනුමිලිවෙල වන්නේ,

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



6. උකක වර්ගඩ්ලයකට E පිළුමාවයකින් පූර්ණයා ගැනීය විකිරණය කරයි. පූර්ණයා කාජ්‍ර වස්තුවක් ගෙය උපකළුපනාය කළයෙක් එක් පාර්ශ්වීක උෂ්ණස්ථිර වන්නේ, (σ = ස්වේච්ඡන් නියතයයි.)

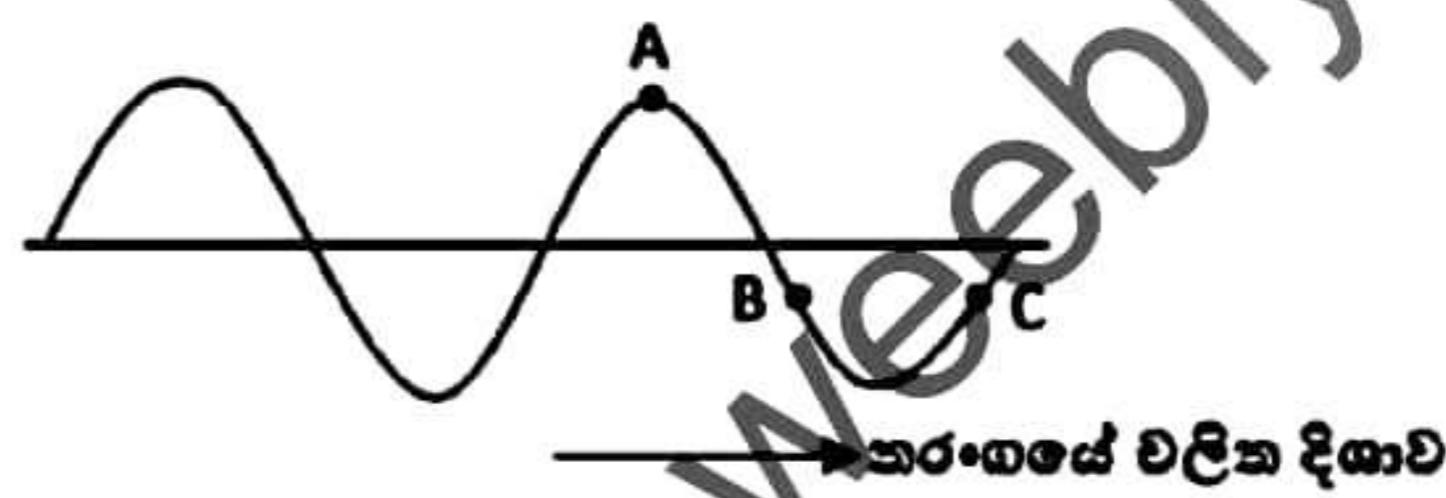
- 1) E/σ
- 2) $(E/\sigma)^2$
- 3) $(E/\sigma)^4$
- 4) $(E/\sigma)^{1/2}$
- 5) $(E/\sigma)^{1/4}$

7. වයලුනයක් විෂාජ්‍ය කරන ටිට්, කම්පීය මත සහ විෂාජ්‍ය තීප්‍දිවන තරග වන්නේ,

- 1) කම්පීය මත හා විෂාජ්‍ය අන්වායාම ප්‍රගමන
- 2) කම්පීය මත තීරයක් ස්ථාවර තරග හා විෂාජ්‍ය අන්වායාම ප්‍රගමන
- 3) කම්පීය මත අන්වායාම ස්ථාවර තරග හා විෂාජ්‍ය අන්වායාම ප්‍රගමන
- 4) කම්පීය මත තීරයක් ස්ථාවර තරග හා විෂාජ්‍ය තීරයක් ප්‍රගමන
- 5) කම්පීය මත හා විෂාජ්‍ය තීරයක් ප්‍රගමන

8. සීරයක් මත උප්සල කාවයක් මඟින් ප්‍රතිඵිම්බයක් ලබා ගන්නා ලදී. කාවයේ ඉහල ගණුවය පාරුන්ධ ද්‍රව්‍යයකින් ආවරණය කළ විට,
- 1) ප්‍රතිඵිම්බයේ ඉහල අරඛය ගොනුපෙනේ.
 - 2) ප්‍රතිඵිම්බයේ පහල අරඛය ගොනුපෙනේ.
 - 3) ඉහල අරඛයේ ස්ථූතාව අඩුවේ.
 - 4) පහල අරඛයේ ස්ථූතාව අඩුවේ.
 - 5) සම්පූර්ණ ප්‍රතිඵිම්බයේ ස්ථූතාව අඩුවේ.

9. කන්තුවක් දිගේ විෂේෂ සිට් දකුණට සීරයක් තරගයක් ගමන් කරන විට එහි ක්ෂේකික පිහිටුමක් යුතුයේ පෙන්වා ඇත.



කන්තුව මත A, B හා C උක්ෂය වල ප්‍රශ්නයට දිගාවන් නිමැරදිව පෙන්වා ඇත්තේ මෙහි සඳහන් කුමනා ප්‍රතිච්චිතයෙන් ද?

- | | (A) | (B) | (C) |
|----|-----|-----|-----|
| 1) | ↑ | ↓ | |
| 2) | ↓ | ↑ | |
| 3) | ↓ | ↑ | ↑ |
| 4) | ↑ | | ↓ |
| 5) | → | ← | → |

10. පාරිවිශ්චිත අරය R වන අතර පාරිවිශ්චිත පාරිවිශ්චිත ප්‍රවීතය මතදී අරුක්වීම ස්වරුය ය වේ. පාරිවිශ්චිතය සිට R උපක් ඇත්තා ඕනෑම උක්නෑදය ම තු වෙතුවක විහව යොත් වැඩි විම වන්නේ,

- 1) $4mgR$
- 2) $2mgR$
- 3) mgR
- 4) $\frac{1}{2}mgR$
- 5) $\frac{1}{4}mgR$

11. ආවර්තන කාලය 4 s හා 3 s මූලිකරණය දෙකක් අධිස්ථාපනය වු විට ඇත්ති තුශැසුම වල ආවර්තන කාලය ,

- 1) 1 s 2) 3 s 3) 4 s 4) 7 s 5) 12 s

12. රුපයේ දක්වා ඇති කම්බිය තුෂින් 40 A ධිරුවක් ගලයි. $r = 3.14 \text{ cm}$ නම් P ලක්ෂණයේ වුමගක ප්‍රාවීඩෝවය වන්නේ , ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Hm}^{-1}$)

- 1) $1.6 \times 10^{-4} \text{ T}$
2) $3.2 \times 10^{-4} \text{ T}$
3) $4.8 \times 10^{-4} \text{ T}$
4) $6 \times 10^{-4} \text{ T}$
5) 0

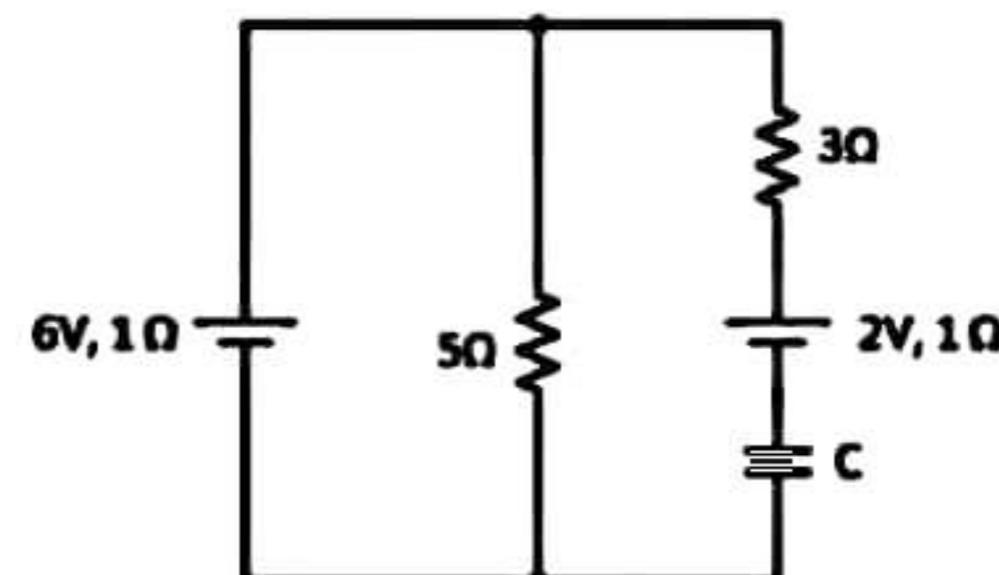


13. නිව්‍යක මැද දෙළඹින් වෙන්ව ඇති යාබද කාලර දෙනෙක් පරිමා අනුජාම $1 : 2$ නේ. උච්ච උකම උෂ්ණය්වයක පවතී. කුඩා කාලරයේ සාර්ථකීය ආර්ද්‍රතාව 70 % ස්වභාවීය අනෙක් ඇති ජල එක්ස්ප යම් ප්‍රමාණයක් ඉවත් කිරීම නිසා සාර්ථකීය ආර්ද්‍රතාව 40 % දක්වා අයිතිර ඇත. මැද දෙළඹි විවෘත කළ විට ලබා යන්නා පොදු සාර්ථකීය ආර්ද්‍රතාව ,

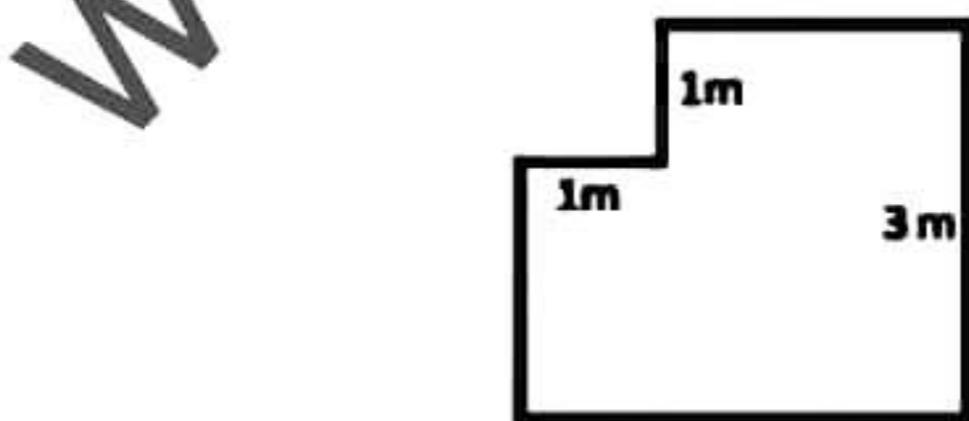
- 1) 40 % 2) 50 % 3) 60% 4) 65 % 5) 70 %

14. රුපයේ පෙන්වා ඇති පරිපථයේ C ධිරිප්‍රකාශ භාණ්‍ය රිහිව අන්තරය වන්නේ,

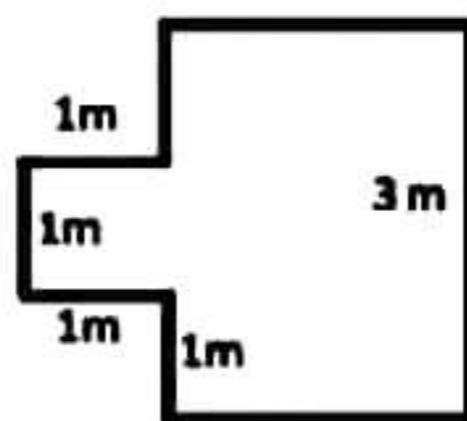
- 1) 6 V
2) 5 V
3) 4 V
4) 3 V
5) 2 V



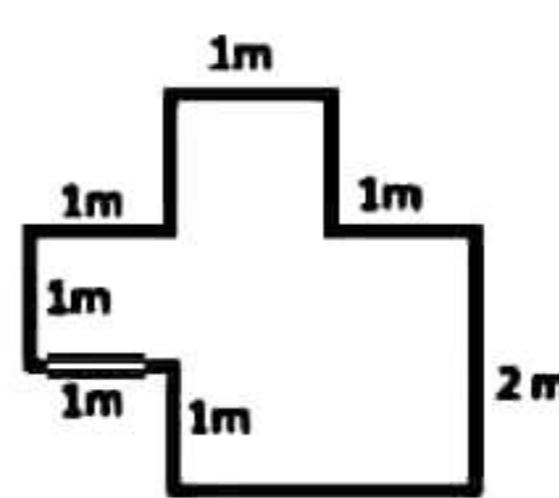
15. රුපවල පැමිදී සමව්‍යුරුසාකාර තහවුවලින් කුඩා නොවන් ඉවත් කර ඇත. මෙම රුප වල අරුත්ව කොන්ක්‍රිංස් X බණ්ඩිංකය අවශ්‍යතාව පිළිවෙළට සහය ඇත්තේ ,



(a)



(b)



(c)

1) a, b, c

4) b, c, a

2) c, a හා b සමාන චේ.

5) a හා b සමාන චේ, c

3) a, b හා c සමාන චේ.

16. සරල අනුවර්ති වලිකයක යෙදෙන වස්තුවක විස්තාපනය (x) හා ත්වරණය (a) කාලය සමඟ වෙනස් වන ආකාරය (A) හා (B) ප්‍රස්ථාර වලින් දැක්වේ. මෙම අංශවලි අනුව අනුවර්ති කාලවර්තනය T හි අයය ,

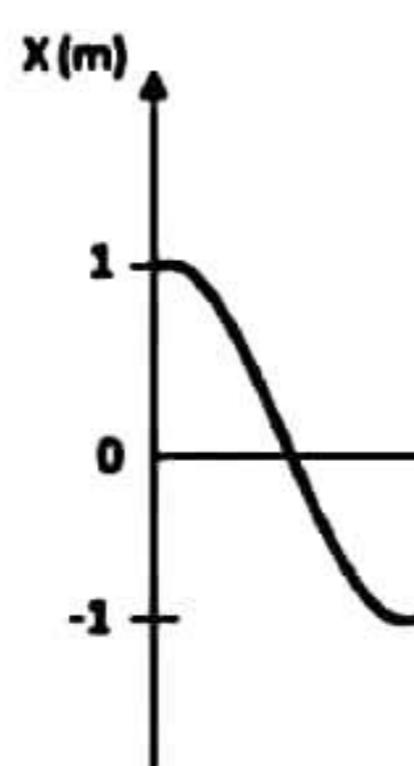
1) 2π

2) 6π

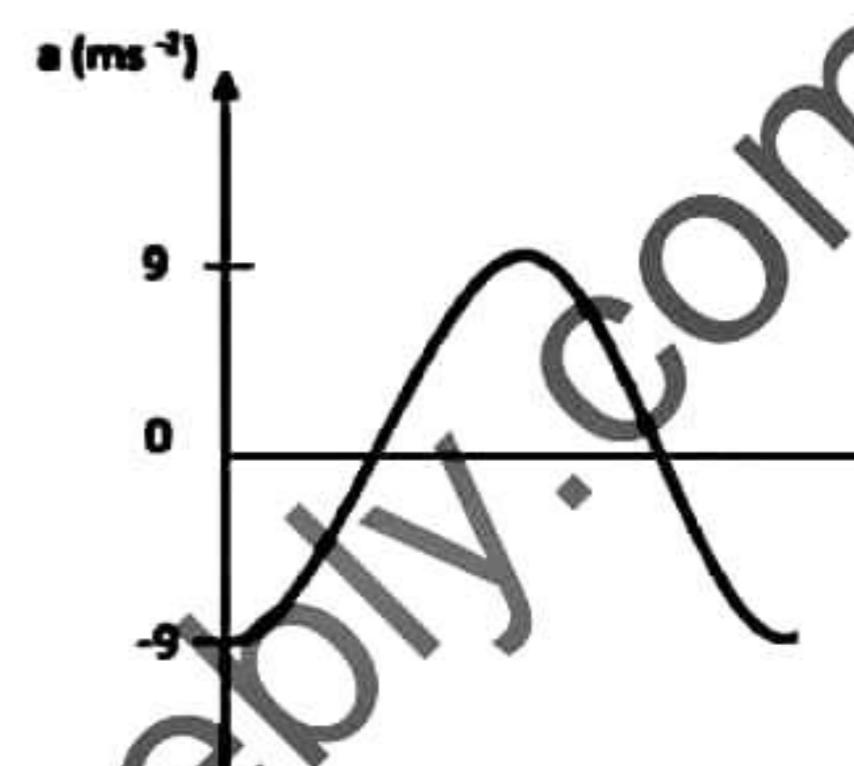
3) $\frac{2\pi}{3}$

4) $\frac{2\pi}{9}$

5) $\frac{\pi}{9}$



(A)



(B)

17. P කෝෂයයේ වි. ගා . ඔ E ද ,අක්‍රූහ්තර ප්‍රතිශේධය r ද චේ. විශාවලාන කම්බියේ ප්‍රතිශේධය R වන අතර ලිඛ දිග / චේ. P කෝෂය හා ටියට මාන කම්බිය සමඟ ප්‍රතිශේධකව r ප්‍රතිශේධයක් සවිකර ඇත. Q කෝෂය සමඟ සංඛ්‍යාලන දිග / 3 කි. Q කෝෂයයේ වි. ගා . ඔ කොපමයද ?

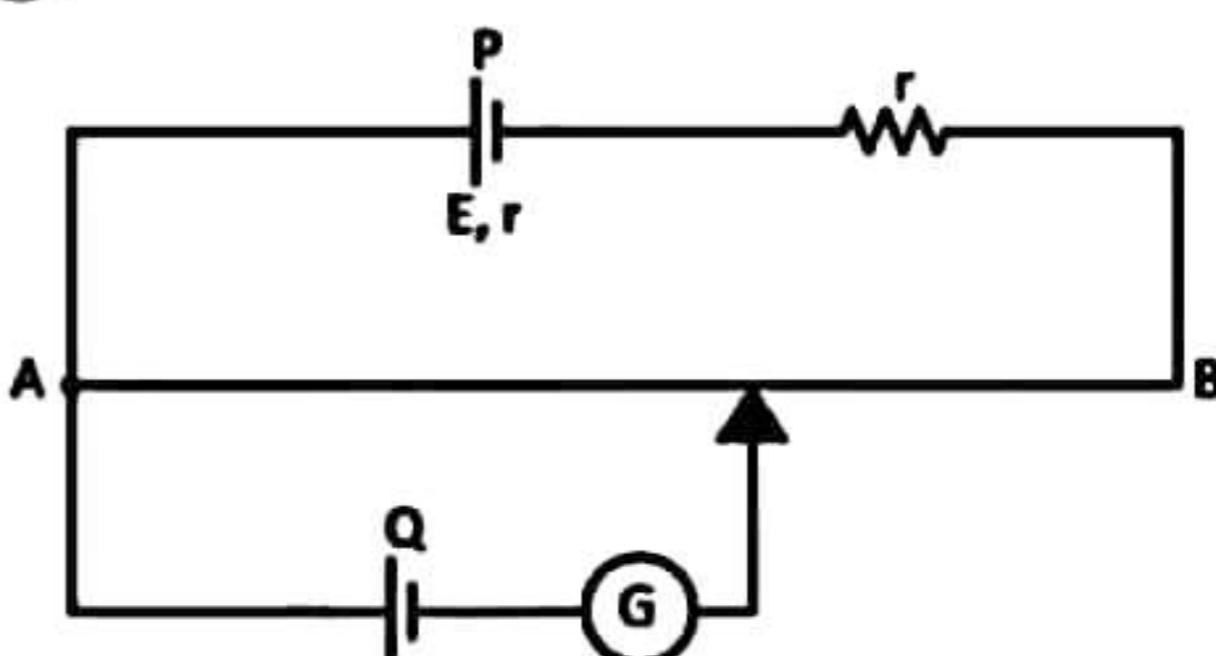
1) $E/3$

2) $\frac{ER}{3(R+r)}$

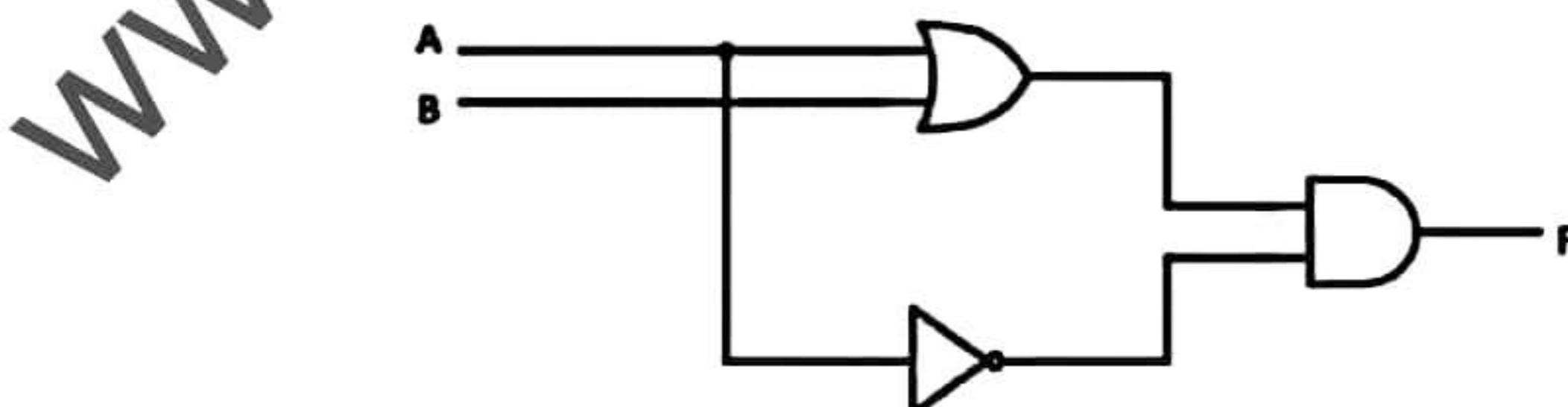
3) $\frac{Er}{3(R+r)}$

4) $\frac{ER}{3(R+2r)}$

5) $\frac{E(R+2r)}{3}$



18. දී ඇති ප්‍රතිශේධ ද්‍රව්‍ය පරිපර්යයේ නීවිරදී ප්‍රතිශේධය උඩාදනා සහ්‍යතා විදුව වන්නේ,



A	B	F	A	B	F	A	B	F	A	B	F	A	B	F
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0

1)

2)

3)

4)

5)

19. නිසඟ සහ බාහුන අරධ සන්නායක දෙවිරශයෙහි පවතින වෙනස්කම් කිහිපයක් පිළුවෙනු වියින් පහන පරිදි යදහන් කරයි.

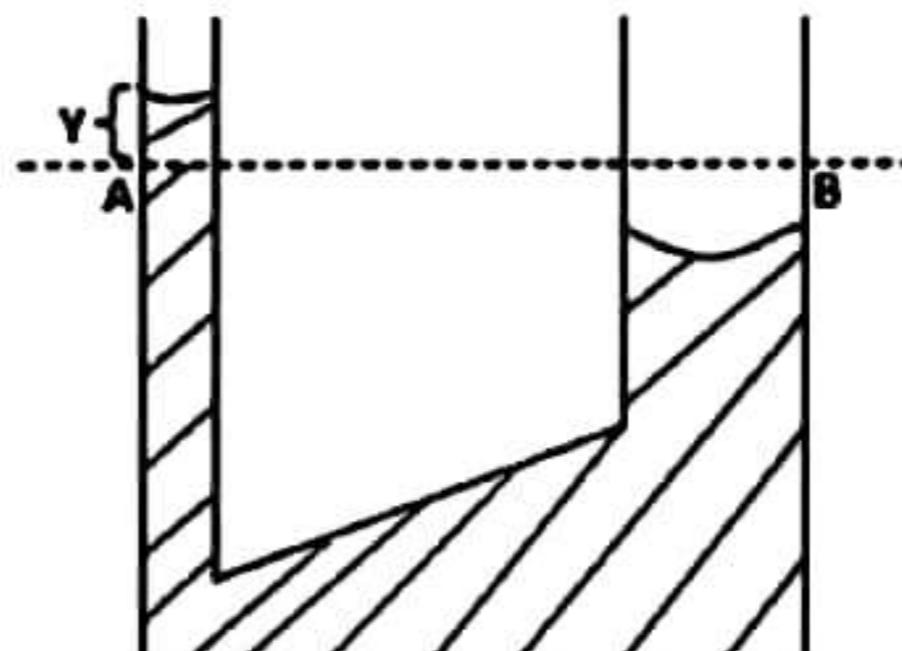
- a) උණ්ඩවය නැංවීමේදී නිසඟ අරධ සන්නායකයේ නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රොනාස්ථ්‍යාව ඉහළ යන අතර බාහුන අරධ සන්නායකයේ කූඩර සංඛ්‍යාව ඉහළ යයි.
- b) නිසඟ අරධ සන්නායක නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රොනා හා කූඩර යන එක විෂයක් පමණක් ආරෝපණ වාහක ලෙස ත්‍රියා කරන අතර බාහුන අරධ සන්නායකයකා එම දෙවිරශයෙහිම ආරෝපණ වාහක ලෙස ත්‍රියා කරයි.
- c) නිසඟ අරධ සන්නායක නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රොනා හා කූඩර සමාන ප්‍රමාණ ඇති අතර බාහුන අරධ සන්නායකයකා එවියින් එක විරෝධයක් වැඩිපුරු පවතී.

මින් සාවදා වන්නේ,

- 1) a පමණි.
- 2) b පමණි.
- 3) a හා b පමණි.
- 4) a හා c පමණි.
- 5) a, b හා c සියලු.

20. රුපයේ පෙන්වා ඇති ප්‍රාග්‍රැම් බාඩු වල අරයන් 1 හා 2g යේ. එය තුළ සැකක්වයි ජ්‍යි දුවයක් ඇත. සම්බුද්ධ අවස්ථාවදී දුව මිටුවම A හා B වල ඇත. පැවු බාඩුව තුළ දුවය Y දුරක් ඉහළව ඇති ඇත. වූ නාලයෙහි මින් දුවයෙහි විෂය සැක්කිය සම්බුද්ධ පිළිවිමට සාපේක්ෂව කුමක්ද ?

- 1) $\frac{3}{4}\pi r^2 \rho y^2 g$
- 2) $\frac{1}{4}\pi r^2 \rho y^2 g$
- 3) $\frac{5}{4}\pi r^2 \rho y^2 g$
- 4) $\pi r^2 \rho y^2 g$
- 5) $\frac{3}{8}\pi r^2 \rho y^2 g$



21. එකම උෂ්ණස්වයේ පටිනීන වාතය අඩු සංචාර හා විවෘත නාල දෙකක් සංචාර නාලය මෙන් දෙදුණුයක් දිගය. විවෘත නාලය පළමු උපරිහාසයේ 4, සංචාර නාලය මූලික කානායද සහිතව රේඛා තුළ ස්ථාවර තරඟ හට ගනී. නාලවල ආන්ත දැක්ෂය සොයුනු හැරිය හැකිය.

විවෘත නාලය තුළ හට ගන්නා තරඟයේ සංචාරය
සංචාර නාලය තුළ හට ගන්නා තරඟයේ සංචාරය

- 1) 2 2) 4 3) 6 4) 8 5) 10

22. එකිනෙකට ස්පර්ඩ ඇති ස්කන්බයන් 2 kg හා 3 kg ම් ලේ කුටි දෙකක් සිරසට 45° කින් ආකෘති කළයක් දිගේ උග්‍රීය යයි. 2 kg, 3 kg හා කළය අතර ගැනීම සර්වය සංඛ්‍යකය 0.2 චේ. ඒ කුටි එකිනෙකක් මින ඇති කරන තෙරපුම බලය, ($\sqrt{2} = 1.4$ අලං ගන්න.)

- 1) 8.4 N 2) 0 N 3) 0.42 N
 4) 4.9 N 5) 4.2 N

23. V_0 ප්‍රවිතයෙන් ගල්ස් සිරස්ව ඉහළට ප්‍රක්ෂේපනය කරයි. වාත ප්‍රක්ෂේප බලය V ව සමානුපාතික නේ. V යනු යෙදේ ප්‍රවිතයයි. උපිකුරු තෙරපුම බලය සොයිනිය හැකි නාම, පහත ප්‍රකාශ විලින් සංහාය වනුයේ,

- 1) යෙදේ ස්වරුෂය භාම විටම ගුව සමාන නේ.
 2) මෙන් පරියේ උපරිම ලක්ෂණයේ පමණක් යෙදේ ස්වරුෂය ගුව සමාන නේ.
 3) යෙදේ ස්වරුෂය භාම විටම ගුව විඩු ඇතිය.
 4) ගල ආපසු ආරම්භක ස්ථානයට පත්වා එහා විට එහි වෙශය V_0 නේ.
 5) ගල ආරම්භක ලක්ෂණයට පැමිණිම් ප්‍රථම ගලට V_0 ව විඩු වැඩි ආන්ත ප්‍රවිතයක් ලැබේ.

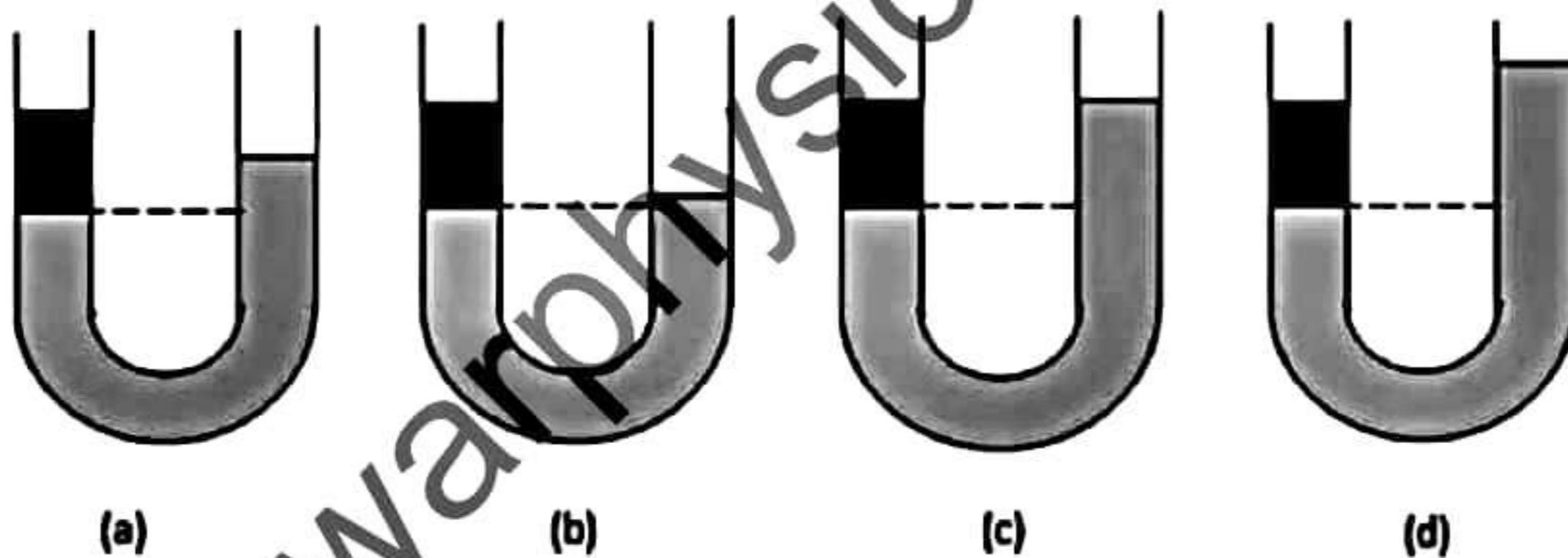
24. වායුවක් ස්ථිරකාපී ගෝජ සම්පිඩනය කළ විට එකි උෂ්ණස්වය T_1 විලින් වැඩි නේ. එය සම්ප්‍රේ ගෝජ සම්පිඩනය කළ විට එකි උෂ්ණස්වය T_2 විලින් ලෙනයේ නාම,

- 1) $T_1 = T_2$
 2) $T_1 < T_2$
 3) $T_2 = \frac{1}{2} T_1$
 4) $T_2 = 0$
 5) $T_2 = 2T_1$

25. විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර ගැන සාකච්ඡා වන විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර සීප්‍රිඩාව විද්‍යුත් විහිටිය හා විහිටි අනුතුමණය ගැන සඳහන් වන වගක්නී වලින් නිවැරදි කවරක් ද?

- 1) උකක දින ආරෝපණයක් අන්තර්ගතයේ සිට විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයේ යම් ලක්ෂණයකට ගැන උමෙදී කරන කාර්යය විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර සීප්‍රිඩාවය වේ.
- 2) විද්‍යුත් විහිටිය හා විහිටි අනුතුමණය යන දෙකම අදිය රාමි වේ.
- 3) යම් ලක්ෂණයක විහිටි අනුතුමණය එම ලක්ෂණයේ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර සීප්‍රිඩාවට විශාලක්වයෙක් සමාන වේ.
- 4) ලක්ෂණය දෙකක් අතර උකක විහිටි අනුතුමණයක් යනු ලක්ෂණය දෙක අතර කුලෝම් උකක ආරෝපණයක් ගැන යාමේදී කරන කාර්යය පූල් උකක් රිම වේ.
- 5) විද්‍යුත් විහිටිය යනු යම් ලක්ෂණයක උකක දින ආරෝපණයක් තැබූ විට එය මින් ඇතිවන විද්‍යුත් බලය වේ.

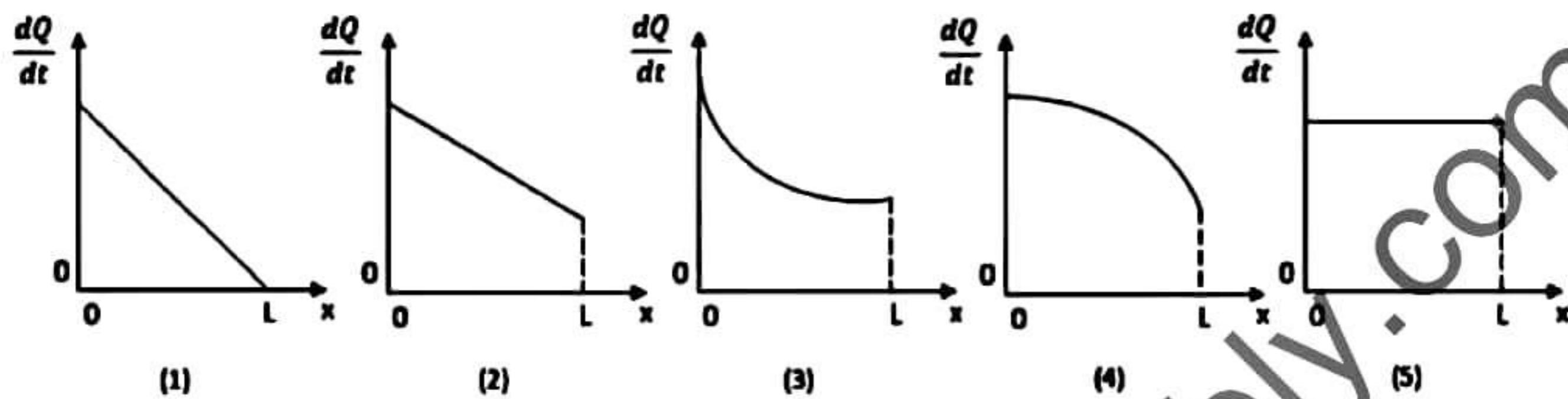
26. ගුපයේ දක්වා ඇත්තේ ජ්‍යෙෂ්ඨ (ලා පාටින් පෙන්වා ඇත.) , ශේල් (තද පාටන් පෙන්වා ඇත.) ම නාලයකට යොදා ඇති අවස්ථා භකරකි. එවායින් සමඟූලිකතාවයට එළඹය නොහැකි අවස්ථාව හා අනෙක් සමඟූලිකතාවයට එළඹුණු අවස්ථා තුන යටෙක් ශේල් විලුම අඩුම සනාස්ථියක් ඇති අවස්ථාව ගෙය ගැලුණිය හැකි වන්නේ,



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
සමඟූලිකතාවට එළඹිනාකි ඇති අවස්ථාව	b	d	c	c	b
ශේල් මෙහෙම අඩුම සනාස්ථියක් ඇති අවස්ථාව	a	b	a	d	c

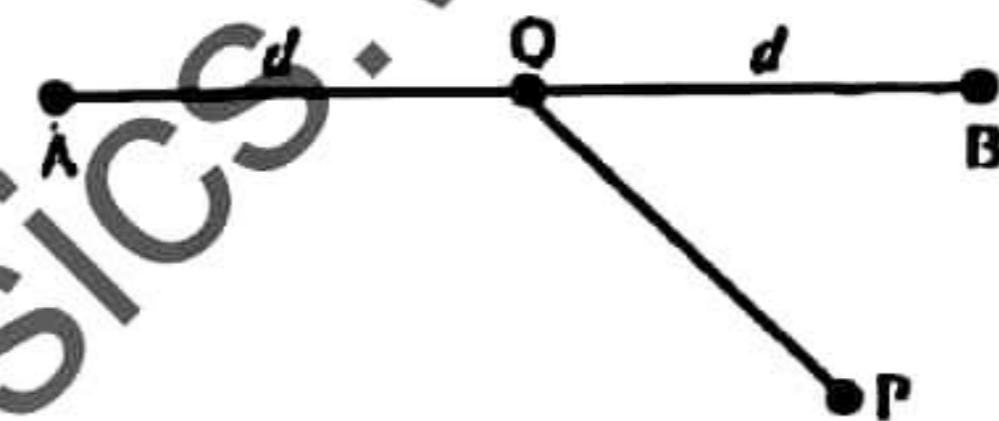
27. ගොඳුන් පරිවර්තනය කාරන ලද L දිග සඩ දැක්වීමික දෙපෙකුලට්ටිර තියක උස්ස්වේ ම්‍ය හා θ_2 ලබ. ($\theta_1 > \theta_2$)

දැඩ්ඩිගේ සැම ලක්ෂණයකම උප්පන්වය නියතව පවතී නම් දැඩ්ඩිගේ මාපය ගලා යාමේ
පිළුනාවය dQ / dt වැඩි උප්පන්වය පවතින කෙළවරේ හිට ඇති දුර x සමඟ විවෘතය විඛාක්ම
කොට්ඨාස් තිරුපත්‍ය වන්නේ කුමනා ප්‍රස්ථාරයෙන් ඇ?



28. P සිට A දක්වා (+) ආරෝපණයක් ගෙනා යාමේදී කරන කාර්යය W_A ඇ, P සිට B දක්වා (+) ආරෝපණයක් ගෙනා යාමේදී කරන කාර්යය W_B ඇ.

- 1) $W_A = W_B$
 - 2) $2W_A = W_B$
 - 3) $3W_A = 2W_B$
 - 4) $2W_A = 3W_B$
 - 5) $W_A = 2W_B$



29. / දිගැනී MON කාලධියක් එහි මධ්‍ය ලක්ෂණය වන 0 හි දී 0 කෝරෝයක් සැඳනා සේ නාමා ඇතු. කාබඩ්ධය තුළට ඇති B ප්‍රාථමික ක්ෂේත්‍රයක් තුළ රේට ලමිසකට රේකුකාර V ප්‍රවීතයෙන් MON හි කෝරු සමවිශේෂකය පිහිට්‍යා රය ඇදගෙන යනු ලැබේ. M හා N අකර විහාර අත්කරය වන්නේ,

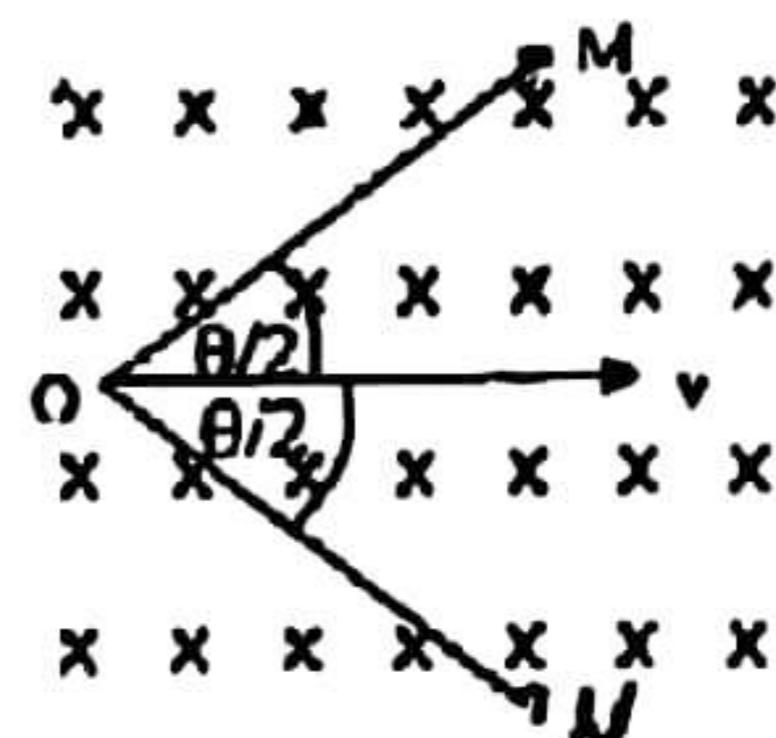
- 1) $B\vec{v} \sin \theta$**

2) $B\vec{v} \sin \frac{\theta}{2}$

3) $B\vec{v} \cos \theta$

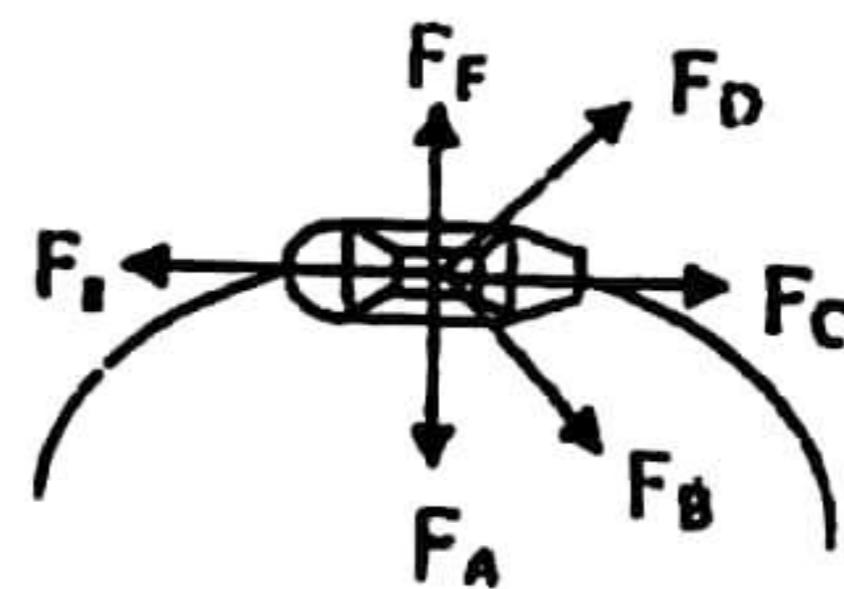
4) $B\vec{v} \cos \frac{\theta}{2}$

5) 0



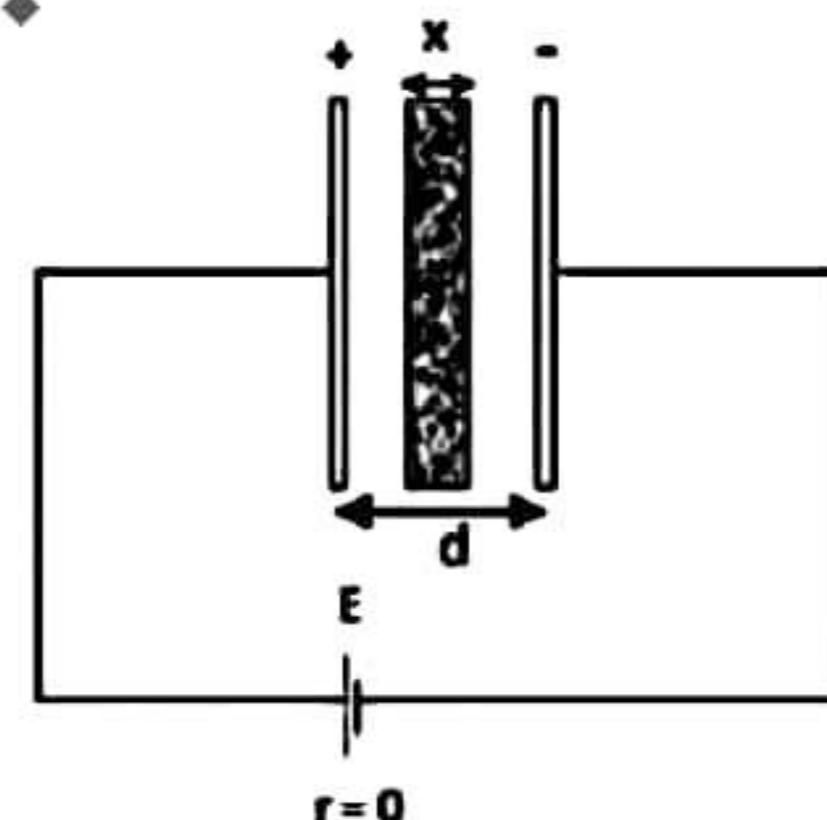
30. සිරස් වෘත්තාකාර මාරුගයක ව්‍යුහනායක් නියත ටෙගලයන් ගමන් කරයි. විභා ප්‍රතිරෝධය නීසා ව්‍යුහය මත ක්‍රියා කරන ප්‍රතිරෝධය බලය F_1 වේ. දී ඇති අනෙකුත් බල අඩවින් යේද මත ක්‍රියා කරන සිරස් බලය වන්නේ,

- 1) F_A
- 2) F_B
- 3) F_C
- 4) F_D
- 5) F_E

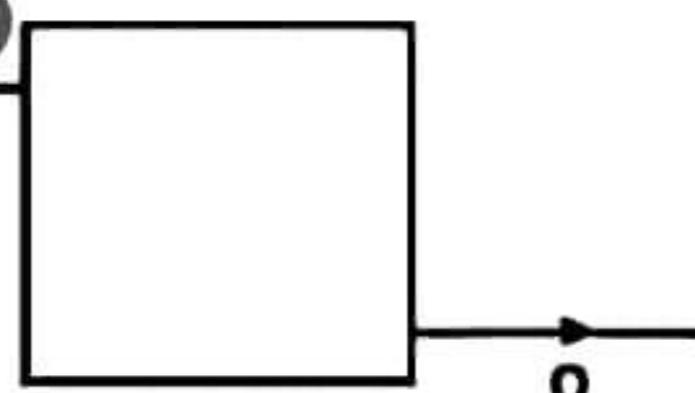


31. විද්‍යුත් තාම්ක බලය E දී අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ඉහා මූද දී කෙරෙන තැපයට රුපයේ ආකෘතිය තහවුරු අතර පරිතරය d වනා , බාරිභාව C මූද වාන බාරිතුකයක් සම්බන්ධ කෙටුව ඇත. මෙම බාරිතුකයේ තහවුරු දෙක අතරට තහවුරු වල වර්ගත්ලයට සමාන නැංවා සනාකම x ($x < d$) වනා සන්නෙයක මාධ්‍යයක් ඇතුළු කරයි. මෙම මාධ්‍යය සම්පූර්ණයෙන් බාරිතුක තහවුරු දෙක අතරට අභ්‍යන්ත්‍රීමට t කාලයක් ගැන මූදය නැමි මෙම කාලය තුළ පරිපථයේ ගලාණිය මධ්‍යන්තය බාරිව වන්නේ,

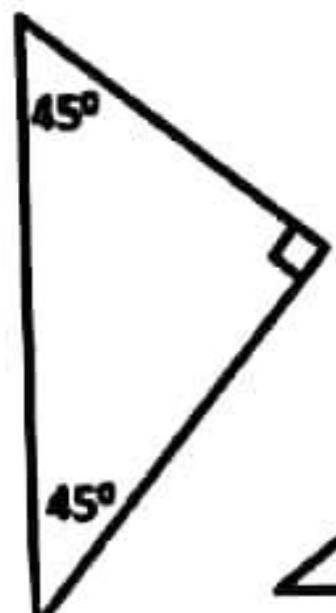
- 1) $\frac{CE(d-x)}{t}$
- 2) $\frac{CE(d-x)}{xt}$
- 3) $\frac{CE(d-2x)}{(d-3x)t}$
- 4) $\frac{CE x}{(2d-x)t}$
- 5) $\frac{CE x}{(d-x)t}$



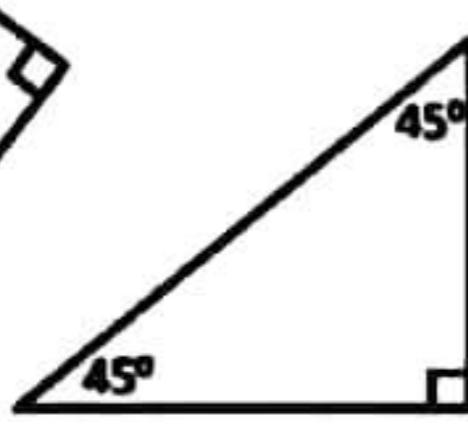
32.



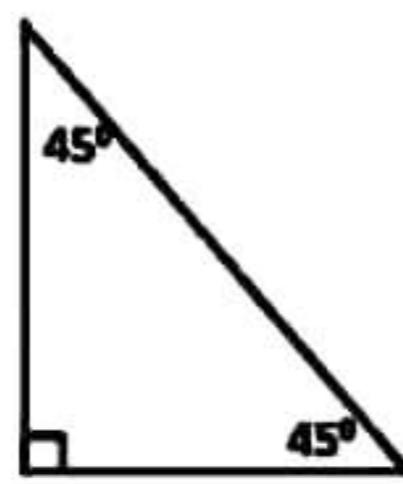
සම්පූර්ණ පාද සාපුරුණෝන් විදුරු ප්‍රිස්මයක් සාදා ඇති විදුරු හා ව්‍යුහය අතර අවධි කෝරය 42° කි. එම ප්‍රිස්මය භාවිතයෙන් රුපයේ දක්වා ඇති P කිරුණයේ වර්තන කිරුණය Q ලබා ගැනීම සඳහා ප්‍රිස්මය නැඩිය යුතු නීවැරදි ආකාරය වන්නේ,



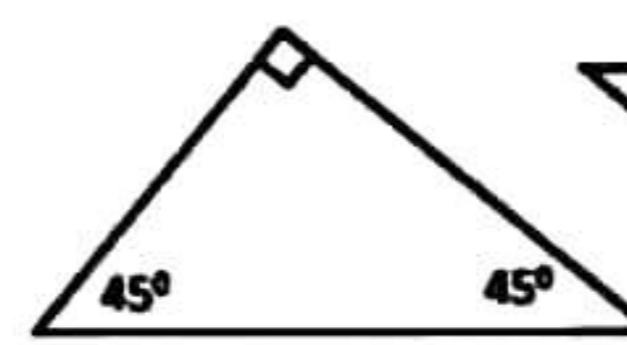
(1)



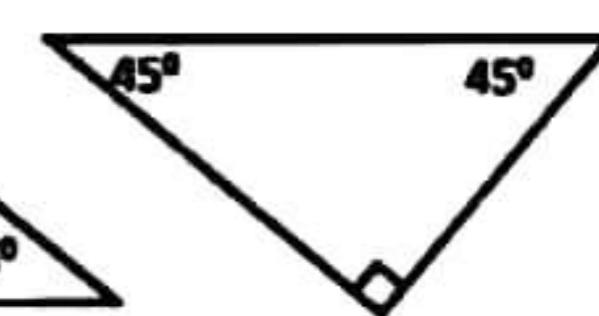
(2)



(3)



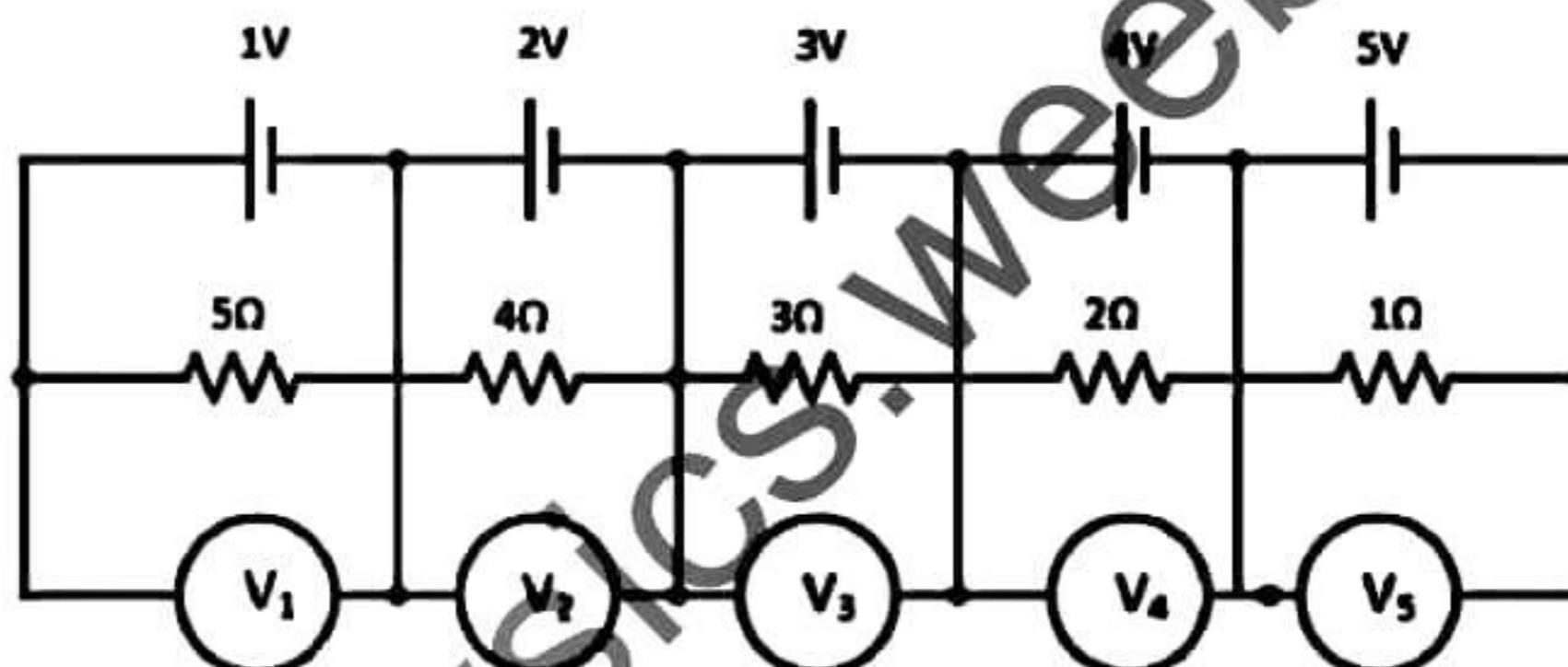
(4)



(5)

33. $r = 1$ බැලින් වන අභ්‍යන්තර ප්‍රතිශේද සම්බන්ධ එහෙන් විද්‍යුත් ගාමක බල රුපයේ දක්වා ඇති අභ්‍යන්තර වන කෝඩ 5 කට ප්‍රතිශේද 5ක් සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය රුපයේ දක්වේ. පරිදුරුණ තව්ල්‍රිමිටර පහෙන් වැඩිම පායි-කායක් දක්වන නේ? එව්ල්‍රිමිටරය වන්නේ,

- 1) V_1
- 2) V_2
- 3) V_3
- 4) V_4
- 5) V_5



34. රූ මුදල බදුනක උෂ්ණත්වය 60°C හි පරිසරයේ උෂ්ණත්වය 30°C හි වන පිටත මුදුනක් පරිසරයට කාපය හානි වන සිග්‍රැහිතයෙන් අධික සිග්‍රැහිතයකින් පරිසරයට කාප හානි වන්නේ බදුනක් උෂ්ණත්වය,

- 1) 50°C වන පිටය.
- 2) 48°C වන පිටය.
- 3) 45°C වන පිටය.
- 4) 40°C වන පිටය.
- 5) 30°C වන පිටය.

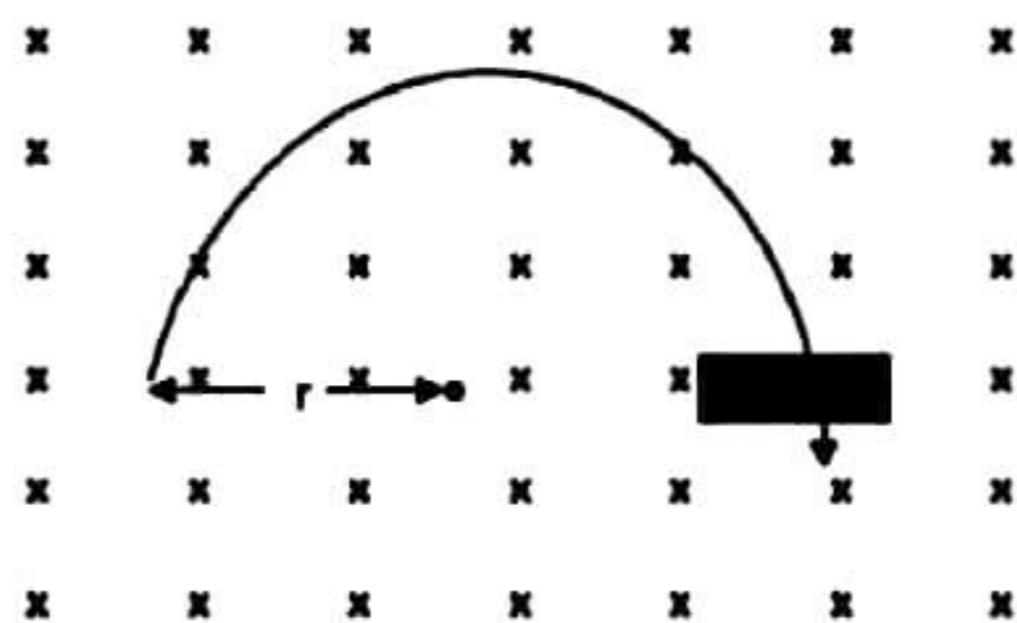
35. අයිස් යැදීම සඳහා 30°C හි පවතින ජලය යොදා යෙළු ලබන්නේ බදුනක දමා -15°C හි පවතින අක්‍රිකකරණ නොවෙම දැමීම මතිනි. ඉන් මිනින්දූ 5 කට පසු බදුන් ඇති ජලයේ උෂ්ණත්වය 6°C දක්වා පහත බැං සිංහල දක්නට ලැබුණි. බදුන බැං අයිස් යැදීම සඳහා අවම වෘෂයන් නව නොපමණ වේලාවක් (මිනින්දූ) ගත වේ ඇ?

- 1) 7.29
- 2) 2.29
- 3) 6.39
- 4) 4.39
- 5) 3.39

36. සාමාන්‍ය පිරු මාරුවට පවතින සංයුත්ත අත්‍යික්ෂයක අවබෝධ මගින් සාදු ලබන ප්‍රතිචිත්‍යය රේඛිය වියලුහාය 10ක් වේ. උපබනාත්ව එකී අවබෝධ ප්‍රතිචිත්‍යයේ සිට විශ්චා දුර 6.25 cm වේ. එම අවස්ථාව දී අත්‍යික්ෂයේ කොළඹ වියලුහාය වන්නේ,

- 1) 6.25 2) 10 3) 40 4) 30 5) $35\frac{5}{9}$

37.



ඒකාකාර තුළුහක ක්ෂේත්‍රයක් ඇල රේ අනිලමිහිටි වියලුහාකාර පෙනක විශ්චා වන ආර්යික අංශුවක් , එයම කුටිවියක් ඇලින් ගමන් කරයි. අංශුව කුටිවියෙන් පිටතට පැමිණිම දී එකී වාලක ගක්නියෙන් හරි අවක්‍ය කානී වි ඇස්නම් , ඉක්කිනි විශ්චා දී අංශුව විලුහාය එකා පරිගණකයේ අරය ,

- 1) මූල් පරිගණකය සමානයි.
2) මූල් පරිගණකය මෙන් $\sqrt{2}$ ඉළුණයකි.
3) මූල් පරිගණකය මෙන් දෙපුණුයකි.
4) මූල් පරිගණකයන් $1/2$ ඉළුණයකි.
5) මූල් පරිගණකයන් $1/\sqrt{2}$ ඉළුණයකි.

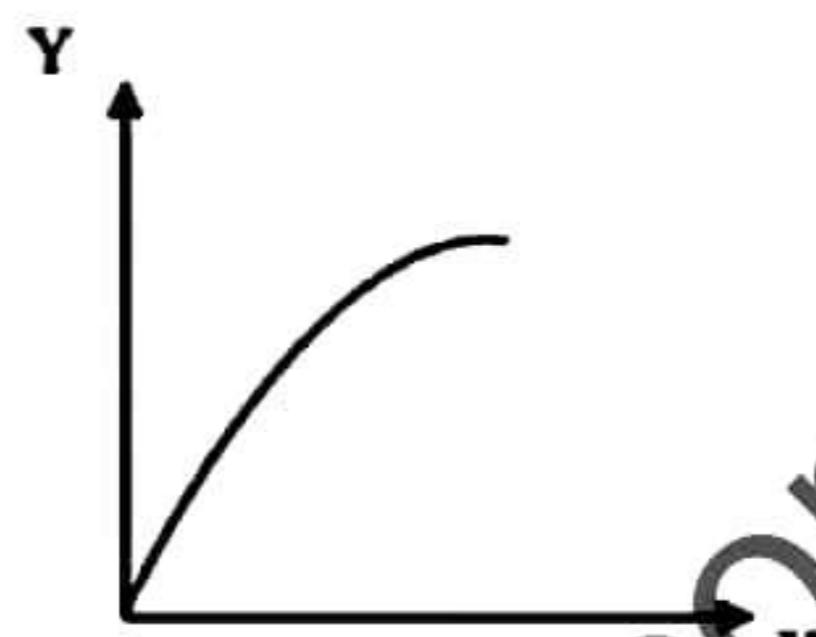
38. මේ දිනවල ව්‍යාපෘති වන Covid – 19 ගෙවරස යෝගයෙන් ආරක්ෂා විම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු එක්කරා වැදගත් සෞඛ්‍ය පිළිගෙවෙන් විනුවයේ මූල ආවරණ පැලදීමයි . නාමුන් මෙමෙහ මූල ආවරණයක් පැලදීමේදී උපැස් යුවල භාවිතා කරන යුද්ගලයෙකුගේ උපැස් යුවල ඇතුළු පාඨම්‍ය මිනින්දොරු නිවැරදි දී ?

- A. ගොඩන් වේලාවක් දැඩි අවවේ නවකා හිමු මෝටර රථයකට පිටත සිට ඇඟල් විම .
B. පොලොව මින ජලය රැඳී ඇති 35°C පවතින ව්‍යා ඇති කාමරයකට කාමර උණුස්වියේ සිට ඇතුළු විම .
C. -5°C හි මුළු විවෘත අධිශ්‍යකරණයක් ඉදිරිපත ඇලකිය යුතු භාලයක් සිටගෙන සිට ශික්කරණයේ නොර වැශිෂ්ම.

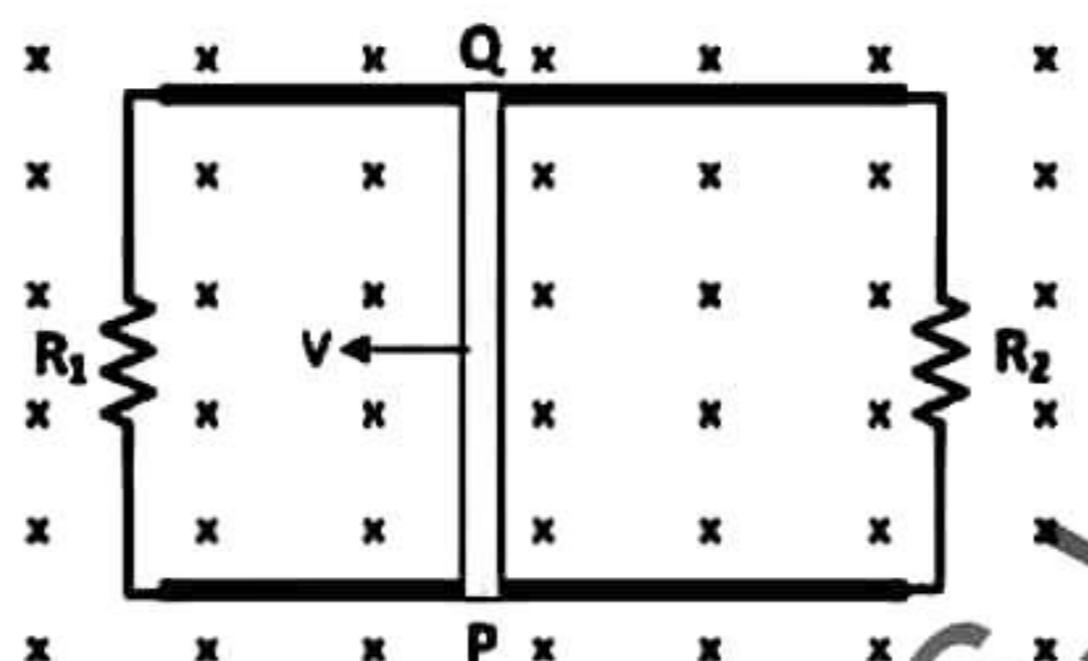
- 1) $A < C < B$ 2) $A < B < C$ 3) $C < A < B$
4) $B < C < A$ 5) $B < A < C$

39. ප්‍රසාරයේ පෙන්වා ඇස්සේ සමාඟ්‍යාචික සීමාව තුළ ඇති ඇදි කමිටියක එක්සරු රූප දෙකක් අතර විවුනයයි . x හා y මගින් නිරුපණය කරන රූපින් විය ගැන්නේ,

- | X | Y |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1) වික්නිය | ආක්නිය |
| 2) ප්‍රහාබලය | වික්නියාව |
| 3) වික්නියාව | ප්‍රහාස්රකා විහාර ගක්නිය |
| 4) ප්‍රහාස්රකා විහාර ගක්නිය | ආක්නිය |
| 5) ආක්නිය | ප්‍රහාස්රකා විහාර ගක්නිය |



40.



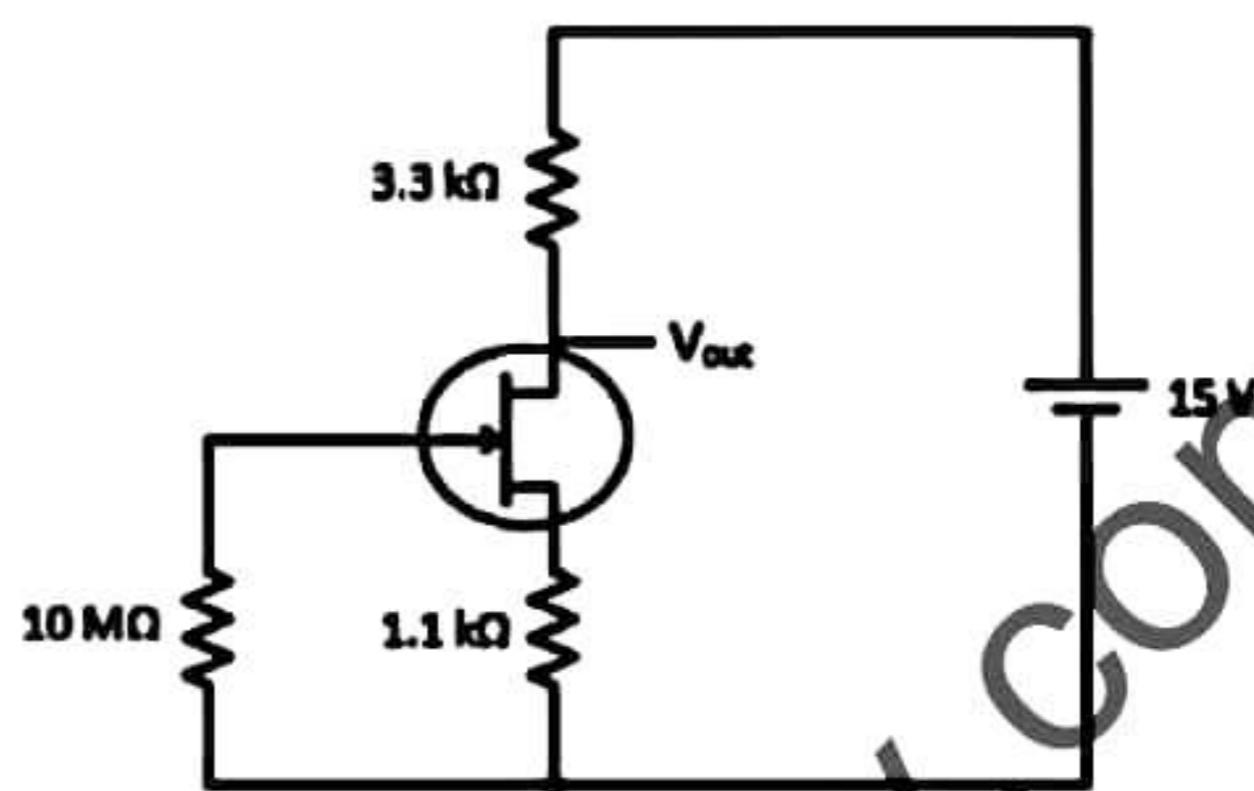
දිග / මූල්‍ය PQ සන්නායක දැන්වීන් සර්පනයන් නොර ප්‍රමුඛ පිළි දෙකක් මත ගුපයේ දක්වා ඇති දියාවට වලින වේ. පිළි දෙපය R_1 හා R_2 ප්‍රතිරෝධ දෙකක් සවිසාට ඇති අතර දැන්වී හා තිරස පිළි වල ප්‍රතිරෝධය තොසලකා ගැටිය ගැකි යොමු වේ. ඉමම ප්‍රදේශය තුළ කඩුවා තුළට තීවුණාවය ප්‍රමුඛක ක්ෂේත්‍රයක් පවතී නම් PQ හි වලිනය එලෙසින්ම පවත්වා ගැනීම සඳහා යෙදිය යුතු බාහිර බලය,

- 1) තියන ප්‍රවීතයක් පවත්නා බැවින් යුතා වේ.
- 2) වල දියාවට $\beta^2 I^2 V \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$ වේ.
- 3) දැනු දියාවට $\beta^2 I^2 V \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$ වේ.
- 4) වල දියාවට $\frac{\beta^2 I^2 V}{R_1}$ වේ.
- 5) දැනු දියාවට $\frac{\beta^2 I^2 V}{R_2}$ වේ.

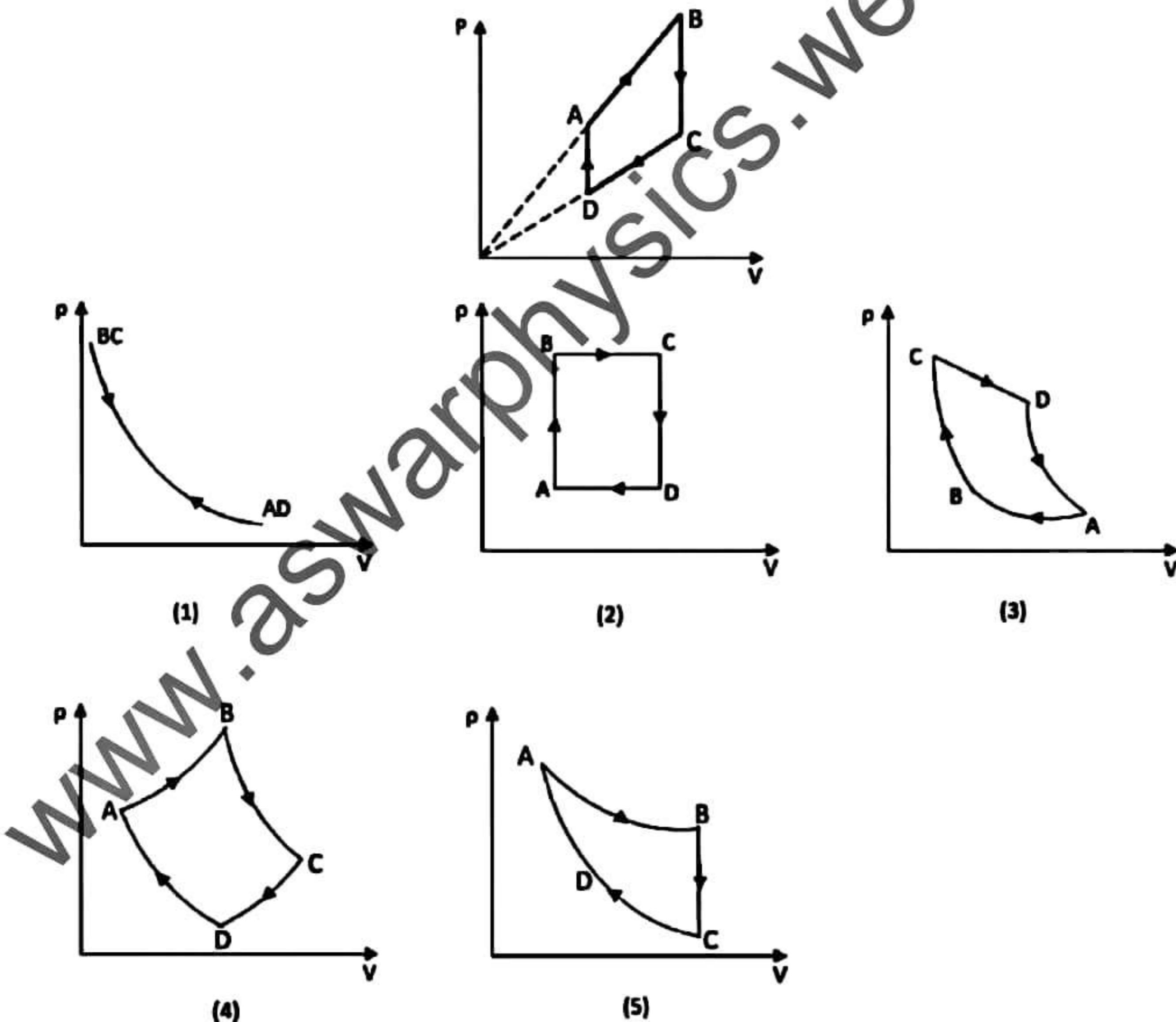
41. පහත පරිපථයේ දැක්වෙන්නේ සන්දි ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ව්‍යාශීලිකරයක් (JFET) වර්ධකයක් ලෙස සාවිතා වන පරිපථයකි.

$$I_D = 2 \text{ mA} \text{ හමු } V_{GS}, V_{DC} \text{ හා } V_{out} \text{ ගණනාධිතයෙන් ?}$$

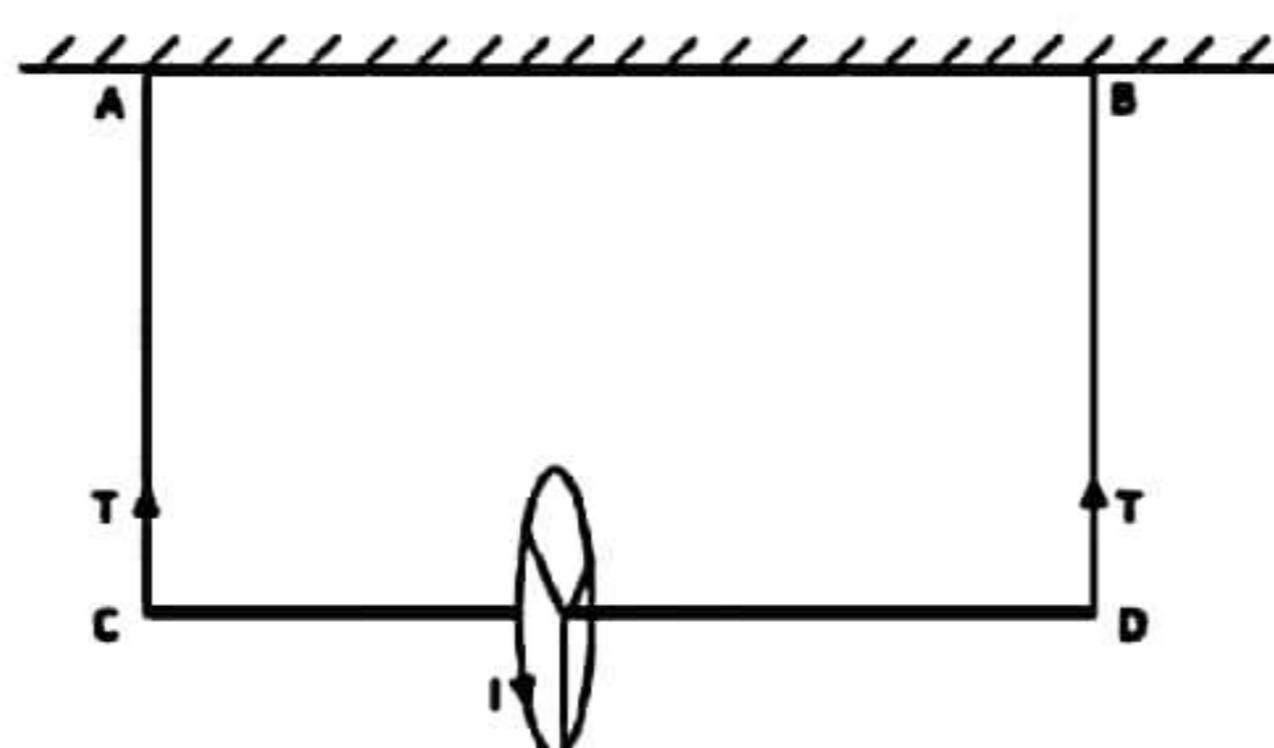
- 1) -2.2 V, 0 V, 7.5 V
- 2) 0 V, 6.2 V, 9.8 V
- 3) -2.2 V, 6.2 V, 8.4 V
- 4) 0 V, 15 V, 7.5 V
- 5) 2.2 V, 6.2 V, 15 V



42. පහත දැක්වෙන්නේ පරිපුරණ මායුවක් සඳහා වන කාප ගතික ව්‍යාශීලියක්. මෙම ව්‍යාශීලියට අනුල්ව මායුත්ගේ පරිමාව (V) හා සැකක්වය ඇතර ප්‍රස්ථාරය වන්නේ, (P - පිඩිතාක , R - සැකක්වය)



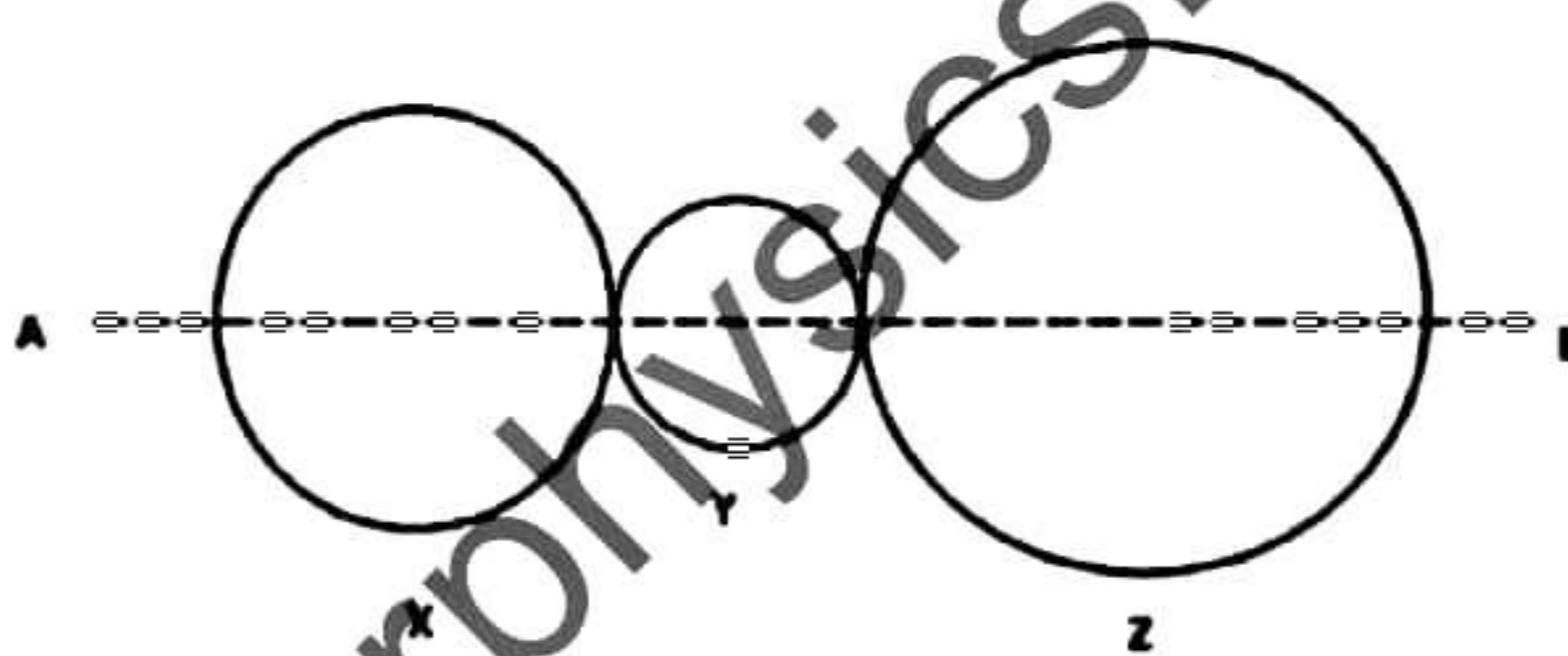
43. රුපයේ දැක්වෙන්නේ | ධාරුවක් රැහෙතා යන විෂ්ඨාකාර කළම් පුහුවක් එහි ප්‍රධාන අක්ෂය මිශ්‍රේ
පුහුවේ ප්‍රාග්ධන ස්ථිරකර ඇති CD අක්ෂය හා AC හා BD කන්තු අධාරයෙන් එල්ටියා ඇති
ආකාරයයි.



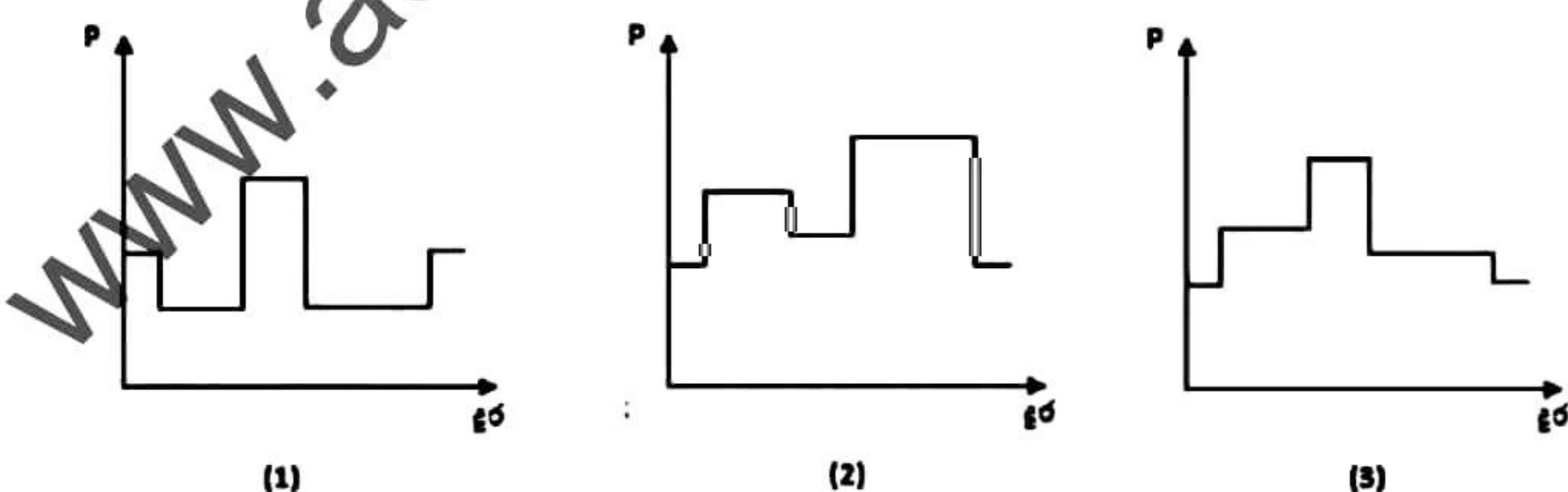
කළම් පුහුව පමණක් සන්නායක වන අතර ඉකිලී සියලු සොවස් පරිවාරක ගම්. කළම් පුහුව අවට
ඒකාකාර සිරස් මුළුහක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති කළ විට AC හා BD කන්තු වල ආකෘති T₁ හා T₂ නම්,

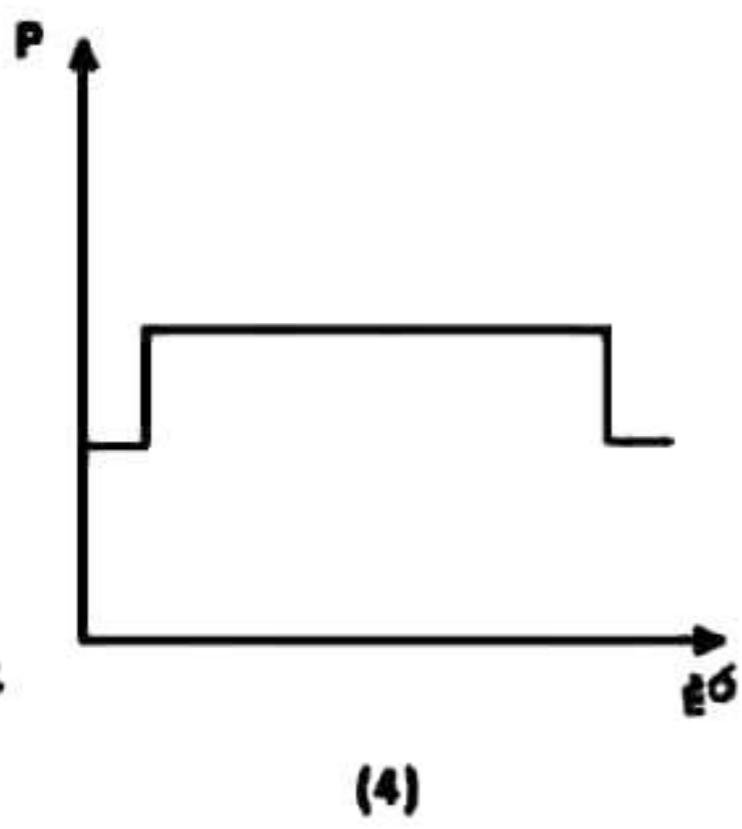
- 1) $T_1 = T_2 = T$
- 2) $T_1 > T_2 > T$
- 3) $T_1 > T > T_2$
- 4) $T > T_1 = T_2$
- 5) $T > T_1 > T_2$

44.

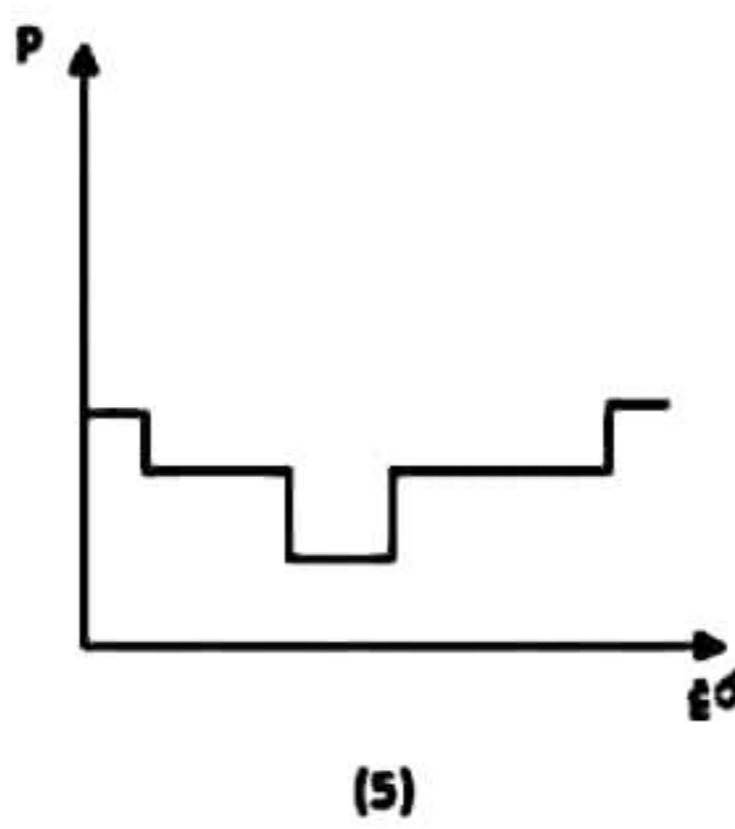


x, y, z සම්බන්ධී මුළු උග්‍ර රුහුණ්‍ය ආකාරයට එකට ඇඟි පවතී. x, y, z වල අරයන් පිළිවෙළින් $r_y < r_x < r_z$ නේ. AB රේඛාව මිශ්‍රේ A සිට B දක්වා පිහිනා විවෘතය විභාග නොදින් දක්වා
ඇත්තේ,



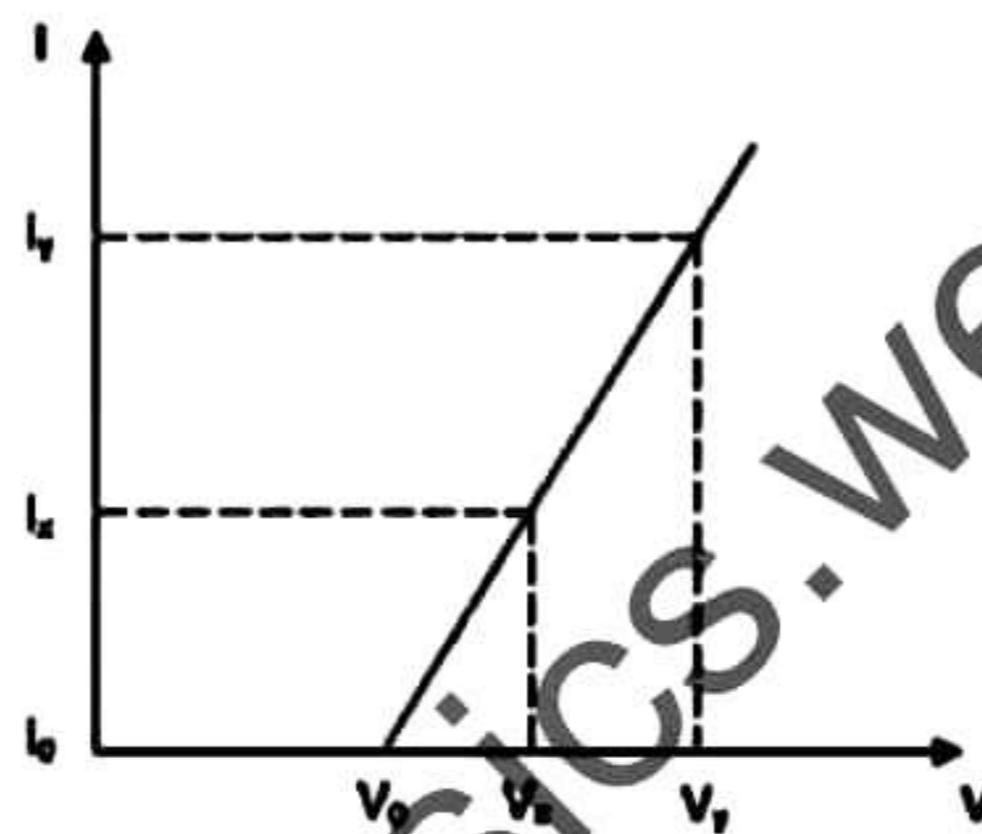


(4)



(5)

45. විදුලි උපායක් හරහා පවතින විශව අන්තර්‍ය සහ උපකරණය තුළට ගමන් ගන්නා යායාව අතර ප්‍රස්ථාරයක් රුපවේ දැක්වේ.



I_x හා I_y යායාව ගලන අවස්ථා නෂ්ට ප්‍රතිරෝධය රේඛායි වීම දෙනු ලබන්නේ,

$$1) \left(\frac{V_y - V_x}{I_y - I_x} \right)$$

$$2) \left(\frac{V_x - V_y}{I_x - I_y} \right)$$

$$3) \left(\frac{V_y - V_0}{I_y} \right) - \left(\frac{V_x - V_0}{I_x} \right)$$

$$4) \frac{(V_y - V_x)(I_y - I_x)}{2}$$

$$5) \frac{(V_y - V_0)(I_y - I_0)}{2}$$

46. A හා B ගෝල රිකම් දුම්බයකින් යැදි ඇති රිකම් අරය ඇති A සහ ගෝලයක් ද B කුහර ගෝලයක් ද වේ. C හා D මේනයේ දුම්බය දෙකකින් යැදි ඇති සමාන ස්කන්ධ හා අරයන් සම්භා නිඩහස් අනුහරිත විට C හා D විශාල ජලායගක ජල පායිතාපූරුෂ සිට නිඩහස් අනුහරිත ලැබේ. ගෝල සියල්ල පහළ විශාල විනාය වන අතර,

a) ආන්ත ප්‍රවීත ලබා ගැනීමට පෙර එක් එක් ගෝල වල ඡ්‍රිරණ $a_A = a_B$ හා $a_C > a_D$ වේ.

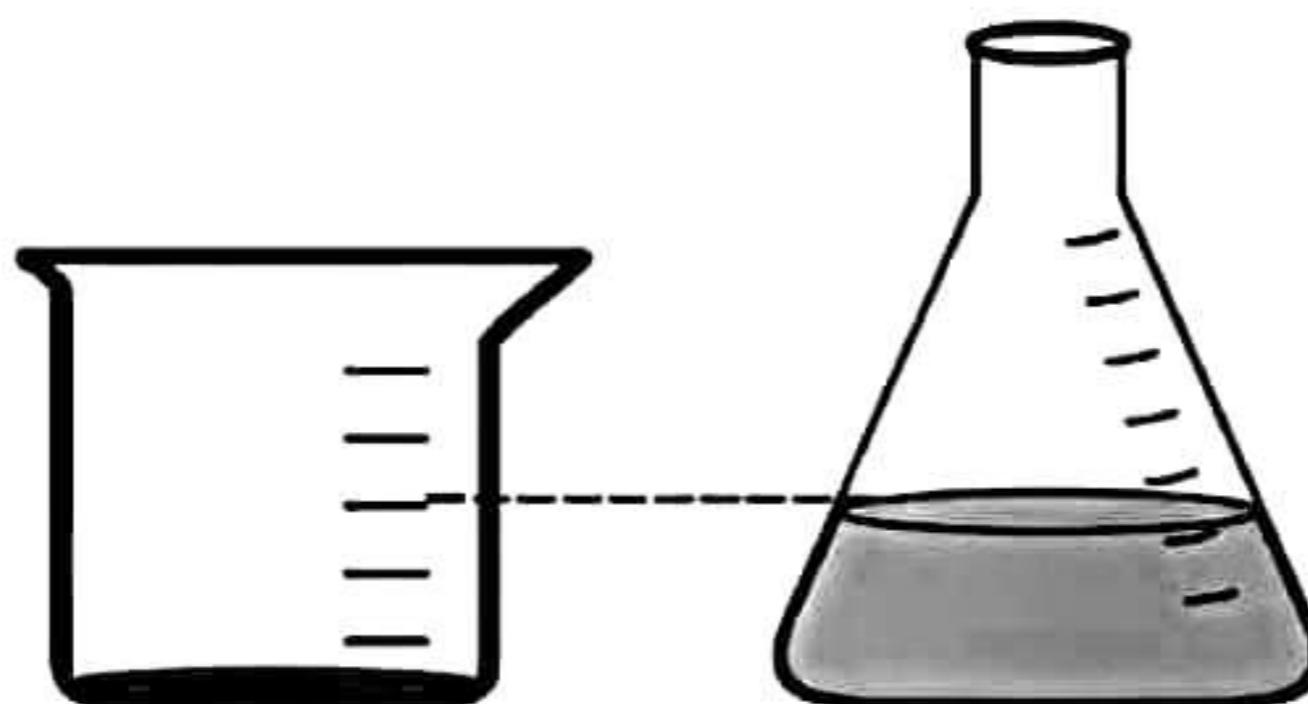
b) එක් එක් ගෝලයේ ආන්ත ප්‍රවීත $V_A > V_B$ ද $V_C = V_D$ වේ.

c) දුස්සාවී මාධ්‍යයක කුහර සේ සහ ගෝල වල ආන්ත ප්‍රවීතය යැම විටම බර වැඩිම ගෝලයේ විශාල අයයක් ගනී.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සක්‍රාය වන්නේ,

- 1) ආ පමණි.
 2) බ පමණි.
 3) උ පමණි.
 4) ආ හා උ පමණි.
 5) බ හා උ පමණි.

47. P හා Q නමැති බදුන් දෙකකින් පත්‍රල එකම හරස්කඩ විරශතලයක් සහිත වේ. බදුන් දෙකටම එක සමාන උසකට රුය පුරවා බදුන් දෙකකට 2 ගැටු නියත ජ්වරණයකින් ඉහළට ජ්වරණය කරන ලදී.



- A. P, Q බදුන් දෙකේ පත්‍රල මත එකම පිඩිනයක් ඇති වේ.
 B. Q බදුන් පත්‍රල මත දුවය මතින් යොදන බලය P ව විවාහිත වේ.
 C. බදුන් දෙකම ද ජ්වරණයකින් පහළ වැශෙන විට අභ්‍යන්තර මත පිඩින අනුතා වේ.

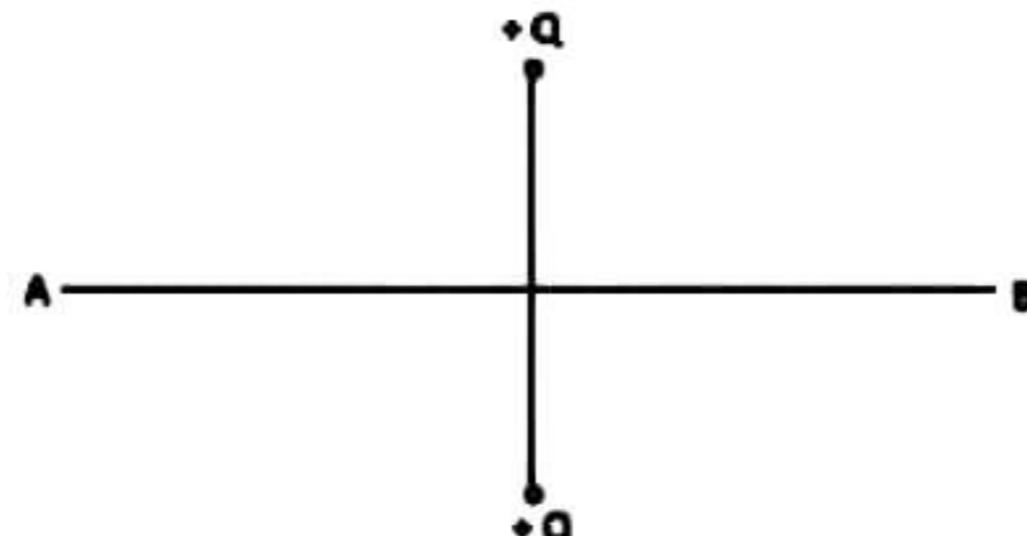
ඉහත පිළිඳුර අතරින්,

- 1) A හා B පමණක් සහන වේ.
 2) B හා C පමණක් සහන වේ.
 3) A හා C පමණක් සහන වේ.
 4) A, B හා C පියල්ලම සහන වේ.
 5) A, B හා C පියල්ලම අසහන වේ.

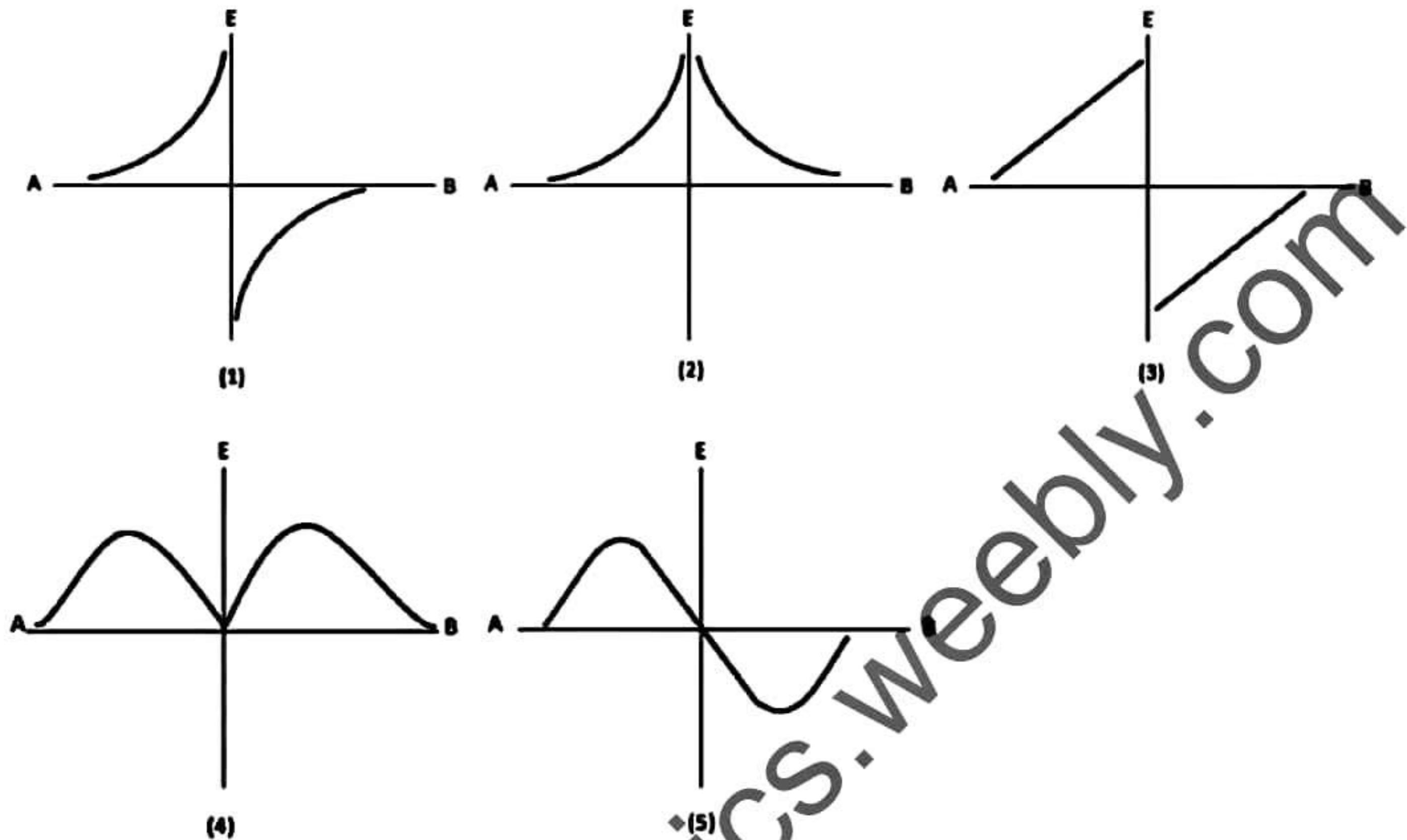
48. නාක්ෂාත්‍ර දුරක්ෂයක කාට විළ ප්‍රමාණය 30 cm හා 5 cm වේ. අවියර ලක්ෂණය 25 cm වන පුද්ගලයකුට මෙම උපකරණ මතින් ලබාදත් යැකි උපරිම විශාලනය වන්නේ,

- 1) 7.2 2) 10.2 3) 6.2 4) 14.2 5) 14.4

49.

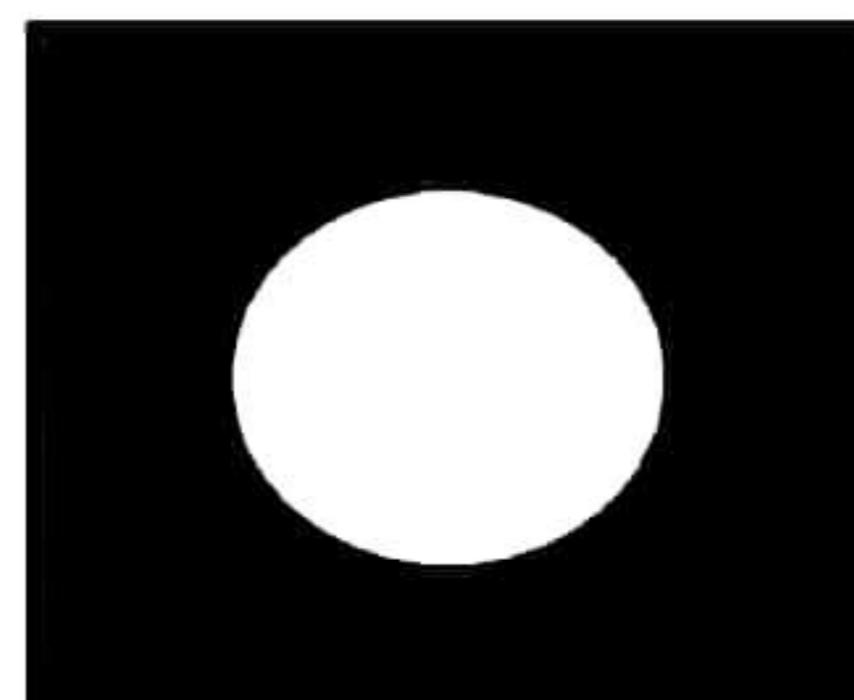


$+Q$ ආරෝපණ දෙකක් AB රේඛාව දෙපස යමුදීරින් පිහිටා ඇත. A සේ B දෙයට ගමන් ගන්නා විට විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍යාව විවලනය වන ආකාරය විභාග් හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,



50. ආරම්භක ටිජ්‍යකම්තය d_1 , වන වෘත්තාකාර බෙරුපුදුවක් සඳහා පටලයක් සහිත රාමුවක තබා පූහුවේ මැද සඳහා පටලය චිද දැමු විට එහි නාම විජ්‍යකම්තය d_2 විය. සඳහා වල පාඨධීක ආනතීය ලෙන් 50 අංශයක් විශාල දුනු තියෙකයක් බෙරුවලට ඇත.

$$\frac{d_2 - d_1}{d_1} \times 100 \text{ සඳහා වන්නේ}$$



1) $\frac{2}{\pi}$

2) $\frac{\pi}{2}$

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

4) π

5) $\frac{1}{\pi}$



General Certificate of Education (Adv. Level) Examination - 2021
අධ්‍යාපන පෙනු සහතික පත්‍ර (ලැස් පෙනු) විභාගය - 2021

Physics II
සෞඛ්‍ය විද්‍යාව II

Grade 13
13 ටැරය

නොවන වාර්ය
01 - § - II

Three Hours 10 minutes
අය ඉහැයි විභාගය

නාම -

උපතයේ:

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය 22 කින් සම්පූර්ණය.
- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A හා B යන කොටස් දෙකකින් ප්‍රක්ෂේප වේ. කොටස් සියලුලටම නියමිත ක්‍රියා පැය ඉහැයි විභාගය 10.

A කොටස - ව්‍යුහගත රටිතා

- * පියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිඳුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.
- * මෙම පිළිඳුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇත්තේ වල ලිවිය යුතුය. ඉඩ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිඳුරු ලිවිමට ප්‍රමාණවත් බව දිරිකා පිළිඳුරු බලාපොරොත්තු නොවන මෙයි සලකන්න.

B කොටස - රටිතා

- * B කොටස් ප්‍රශ්න හානිකී තෝරා ගෙන පිළිඳු සපයන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත ක්‍රියා අවසන් වූ පසු පියලුම කොටස් රක්ෂා පිළිඳුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස B කොටසට උදින් නිබෙන පරිදි අවශ්‍ය, විශාල ගැලුවයිපත්ව හාර දෙන්න.
- * ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B කොටස ප්‍රමාණක්වීමාය ගෙවෙන්න් පිටතට යෙළෙන යා භැකිය.

පරික්ෂකා තුළයේ පත්‍රය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබු ලකුණ
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
එකෘති		

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා
පිළුවම ප්‍රයා වලට පිළිබුරු මෙම ප්‍රක්ෂේප ප්‍රතිඵල සපයන්න .

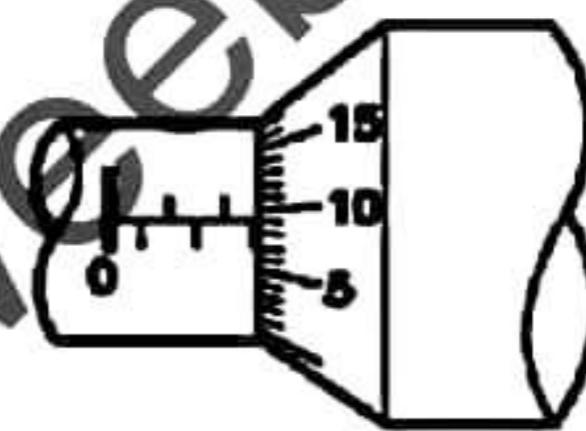
1) පහසුවෙන් දිග හැරීමට ගොඩැකි දෙර ගැසුණු ලෝං විලින් තත්‍ය ඇති කම්බියක දිග හා යාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ සැණක්වය සෙවීමට තිබා නියමිතව ඇත .මේ සඳහා පහත දැක්වෙන උපකරණ තිබා සපය ඇත.

- මයිනෝ මිටර ස්කූරුර්ස් ආමානය
කුමාර මිනුම = 0.01 mm
ධින මුලාක අද්‍යාය = 0.09 mm
- ඉහත කම්බියට සරවසම කම්බි කැබලි 50
- මිටර ගෑල
- ඉලෙක්ට්‍රොනික තුළාව
කුමාර මිනුම = 0.1 g

A.

I. කම්බියේ විෂකම්භය මැනීමට මයිනෝ මිටර ස්කූරුර්ස් ආමානය ගැකසු විට පායි-කය රුපයේ දැක්වේ කම්බියේ නිවැරදි විෂකම්භය කොපමෙන්ද ?

.....
.....
.....



II. දී ඇති අනෙකුත් ද්‍රව්‍ය හා මිනුම උපකරණ යාව්‍යායන් කම්බියේ විෂකම්භය මැනාගැනීමට කව් තුම්බයිජ්‍යාරනා කරන්න.

.....
.....
.....

III. ඔබ සඳහන් කළ තුම්බයිජ්‍යාරනා ප්‍රාග්‍යෝගික ගැටළුවක් සඳහන් කරන්න.

.....
.....

B. පහත නිරික්ෂණ දැන යළුකන්න. (π = 3 වේ.)

- I. පැවුදුණු කම්බි ඉලෙක්ට්‍රොනික තුළාව මත කැඩු විට පායි-කය 100 g වේ.
- II. ඇලා තුළා මත රු බදුනක් තබා එහි පායි-කය නිරික්ෂණය කර පැවුදුණු කම්බිය සැහැල්පු තෘතුවකින් එලවා බදුන් ස්ථරය ගොවන සේ පළමු සම්පූර්ණයෙන්ම ගිලුවු විට පායි-කය 20g කින් වැඩි වනාබව පෙනීමි.

කම්බියේ පරිමාව සෞයන්න.(ඡලයේ සැණක්වය = 1000 kgm^{-3})

.....
.....
.....

ii. එනයින් කම්බියේ දිග ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

iii. කම්බිය සාදා ඇත් පෙළඳයේ සැණක්වය සෞයන්න.

.....

.....

.....

iv. කම්බියේ සැකන්ධ මිනුමේ (නිරික්ෂණය I) ප්‍රතිඵල දෝශය සෞයන්න.

.....

.....

.....

C. ඉහත කම්බිය පරිමා ප්‍රසාරණකාව $2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ ද්‍රව්‍යයකින් සාදා ඇත් ඇත් ක්‍රමර උෂ්ණත්වය 30°C හි පවතී කම්බියේ උෂ්ණත්වය 230°C දක්වා ඉහල නාවන ලදී.

i. 230°C දි කම්බියේ පරිමාව සෞයන්න.

.....

.....

.....

ii. කම්බියේ සැණක්වය සඳහා ප්‍රකාශනයක් පිළින්න. (අවසාන පිළිතුර පුරු කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.)

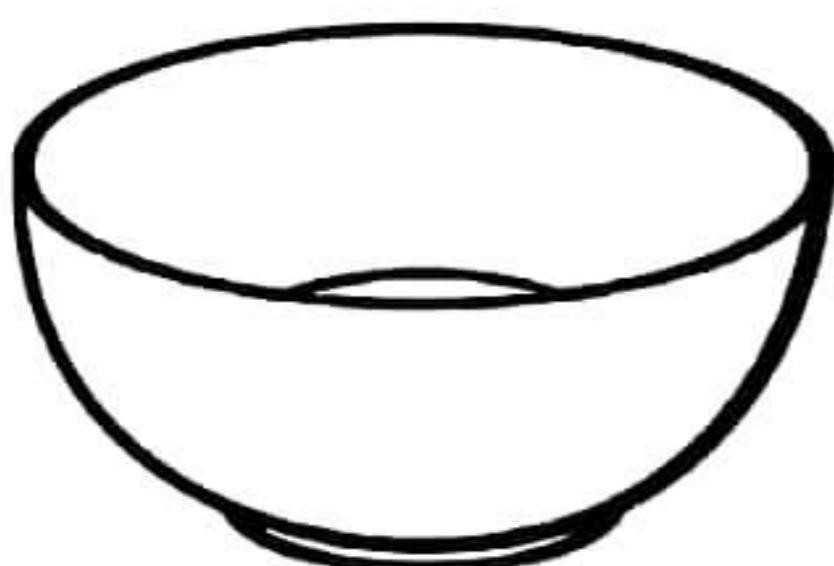
.....

.....

.....

2)

a) රුපයේ දැක්වා මාගරින් Al_1 සැකන්ධය හා $\text{Al} (\text{Al}_2)$ බුනා තාපන සමෘශ්‍රිතකාවයේ පවතී මාගරින් .
වල උෂ්ණත්වක 0°C චේ. පරිසරයට සිදුවන තාප ක්‍රියා නොසළකා හරින්න.



- I. AI බුද්‍රන් උෂණත්වය කුමක්ද ?
-
- II. මාගරින් වල කාවිරය ඉවත් ගොටුව එය (කාවිරයේ ස්කෑනර් අනුසාලකා සරින්න)AI බුද්‍රනා ඇලට දැඩි විට සංකීර්ණය වන කාප ප්‍රමාණය ගොඩමෙන්ද ?
-
- b) ක්ෂමතාව H වන මායු උද්‍රනක් ඇල AI බුද්‍රනා සමඟ මාගරින් රස් කරනු ලැබේ . ඒ කාලයකදී මාගරින් සම්පූර්ණයෙන් දියවේ .
- I. බුද්‍රනා හා මාගරින් තවදුරටත් කාප සම්බුද්ධකාවේ පවතීද ? සේවුව දක්වන්න.
-
- II. මාගරින් වල දුවාකය 0°C නම් කාලය සමඟ මාගරින් වල උෂණත්වය ලෙනස් විමට අඟල ප්‍රස්ථාරය ඇද උෂණ යොදා ගත් සංස්කේෂණ මගින් එහි දක්වන්න.

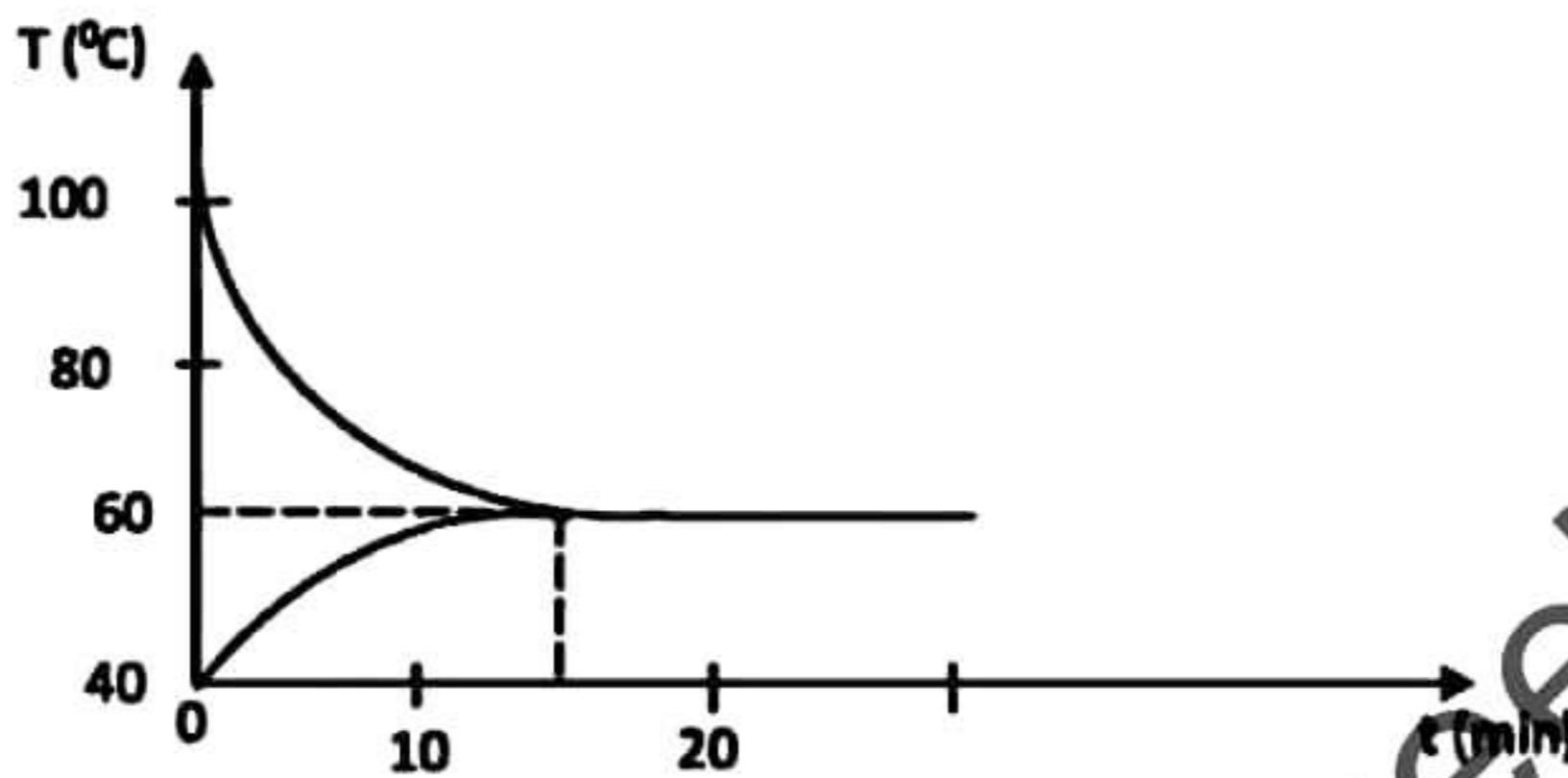


- III. $m_1 = 100 \text{ g}$ අශ්‍රාක්‍රියාත්මක නිශ්චිත කාප ප්‍රමාණය ගොඩමෙන්ද ?
-
- IV. AI වල වි.නා.ධා $840 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ අශ්‍රාක්‍රියාත්මක , මාගරින් වල වි.නා.ධා $1340 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ නම් මාගරින් වල එදායනායේ විශිෂ්ට ගුර්තු කාපය ගණනාය කරන්න.
-
-

v. මාගරින් වල ස්කන්ධය 200g මුදේ තම තිබ අදින ලද ඉහත ප්‍රස්ථාරයේ පෙන්වන වෙනස කුමක්ද ?

.....

c) උදෙනොන් ඉවත් කරන ලද ද්‍රව මාගරින් සඩින බදුනට 100 °C පවතීන වෙනස් X නම ද්‍රවයකින් 250g ක් මිශ්‍ර කරන ලදී. මිශ්‍රණය තාපන සම්බුද්ධතාවට පත් වේ. සාම්පල දෙනෙක් උෂ්ණත්වය කාලය සමඟ පහත ප්‍රස්ථාරය අනුව වෙනස් වේ.



i. තාපන සම්බුද්ධතාවට පත්වන උෂ්ණත්වය කේයද ?

.....

ii. X හි ප්‍රස්ථාරය බැඳුම මාගරින් හි ප්‍රස්ථාරය නිශ්චිත වනු විය වැනි විට සේකුව කුමක්ද ?

.....

.....

.....

iii. ප්‍රස්ථාරය උපයෝගීකරණනා ද්‍රව මාගරින් හා X ද්‍රවයේ වි.ඩා.ඩා අතර අනුජාතය ගණනාය කරන්න. (බදුනේ තුළ දිරිතාව තොසලකා තරින්න.)

.....

.....

.....

3)

i. නාලයක් ඇල කට ගන්නා තරගයක වෙශය සඳහා සමිකරණය ලියා දක්වන්න.

.....

- ii. සරසුලක් එක් කෙළවරක් වයන ලද තාලයක් සමඟ අනුත්‍ය වන විට නිපදවන තරගයේ වර්ගය කුමක්ද ?

.....

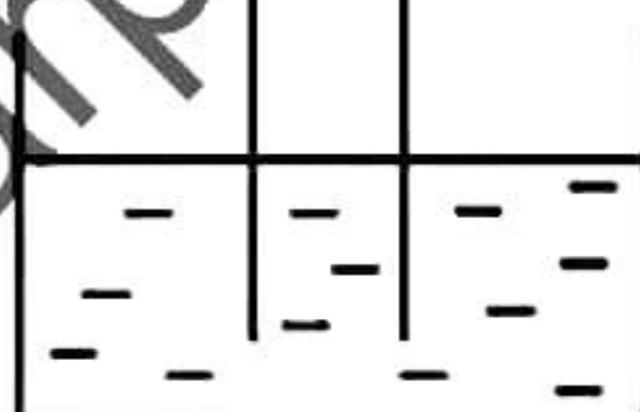
- iii. පැත්තක් වැශ්‍ය තාලයක් ඇල ඇති වායු කද ! වන උපරිකානෘතයන් කම්පනාය වන අවස්ථාව ඇද පෙන්වන්න.

- iv. ප්‍රස්ථාරික ක්‍රමයක් භාවිතයෙන් වාකය ඇල දිවනි ටෙගය (V) නිර්ණය කිරීම සඳහා සංඛ්‍යාතයන් 288 Hz, 320 Hz, 362 Hz සහ 480 Hz පූ සරසුල් කිහිපයක්, විදුරු තාලයක්, විදුරු යාරුවක් හා අනෙකුත් අවශ්‍යය අයිතම මෙට සපයා ඇත.

- a) තාලය ජලය ඇල තිළ්වීමේ අවශ්‍යකාව කුමක්ද ?

.....

- b) දත්ත උඩා ගැනීම සඳහා තාලය ඇල ඇති කරන කම්පනායේ තරග රටාව ඇද දක්වන්න.



- c) දත්ත උඩා ගැනීමට ඔබ පැහැදිලිවන්ම ගෝරන්නේ කුමන සරසුල ඇ ?

.....

- d) ගුහන ගෝරා ගැනීමට ගේතුව කුමක්ද ?

.....

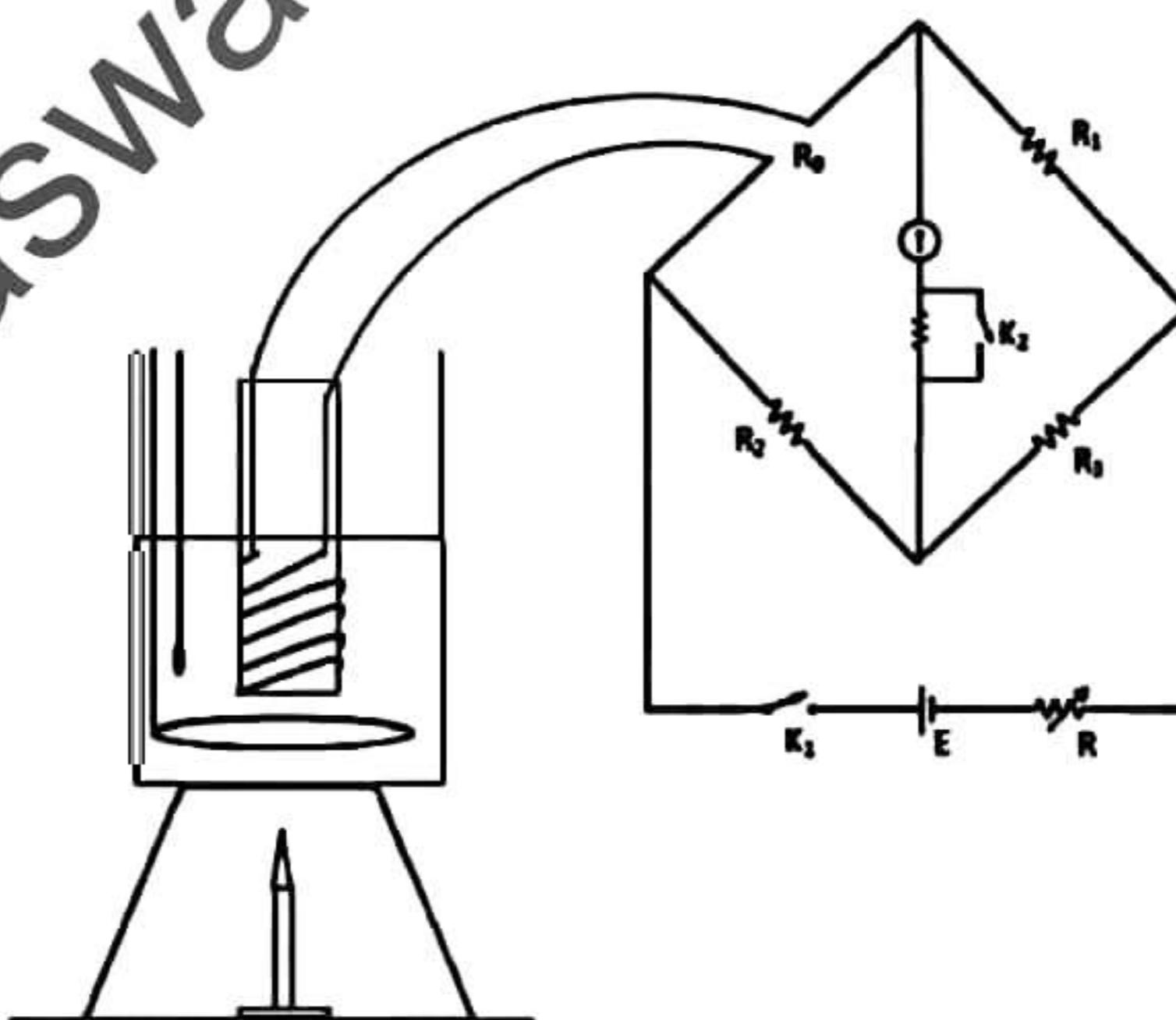
- e) දි ඇති සරසුල් කට්ටලය භාවිතයෙන් දත්ත උඩා ගැනීමට අවශ්‍යය වන විදුරු තාලයේ අවම දිග කියද ? වාකය ඇල දිවනි ටෙගය 345.6 ms^{-1} නේ.

f) ප්‍රස්ථාරයක් ඇදිමෙන් V හා e නිරූපය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය සම්කෘතය සංඛ්‍යාතය (f) සා අනුත්‍ය දිග (I) ඇපුරින් ලබා ගත්තා.

g) සුදු විවෘත අතර ප්‍රස්ථාරය ඇත්ද විට ලැබෙන දැන තැබිය ඇත්තා.



4) වියුත් සේතුවක් හා විෂයනා ප්‍රමිතයෙහේ උෂ්ණත්ව සංඛ්‍යාතය සෙවිය හැකි පරිපථයක් පහත දැක්වේ.



මෙහිදී හාටිනා කල කම්බි දහරය 30°C සිදු 10 රුප්‍රතිවශ්‍යකින් යුතු සැයැලු අමුල ඇකියුලිලේටරය 12V පමණ 20Ah ධාරිතාවයකින් යුතු තැබුවායකි.

a) එයම අමුල ඇකියුලිලේටරයක් හාටිනා කිරීමේ සේවාව කුමක්ද?

.....

.....

b) R ප්‍රතිවශ්‍යය හාටිනා කිරීමේ අරමුණ පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

c) තාපකාය සඳහා ජලය වෙනුවට පොල්ගොල් හාටිනා කිරීමේ එකිනෙකු කුමක්ද?

.....

.....

d) මැද බිංදු ගැල්වන්ස්මෙටරයේ අනාය උප්තුමයය අවස්ථාව R_0, R_1, R_2, R_3 සම්බන්ධ කරන ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

.....

.....

e) R_1, R_2, R_3 හාටිනා කල හැක්සේ කුම්කා විව්‍යාය ප්‍රතිවශ්‍යකා ද?

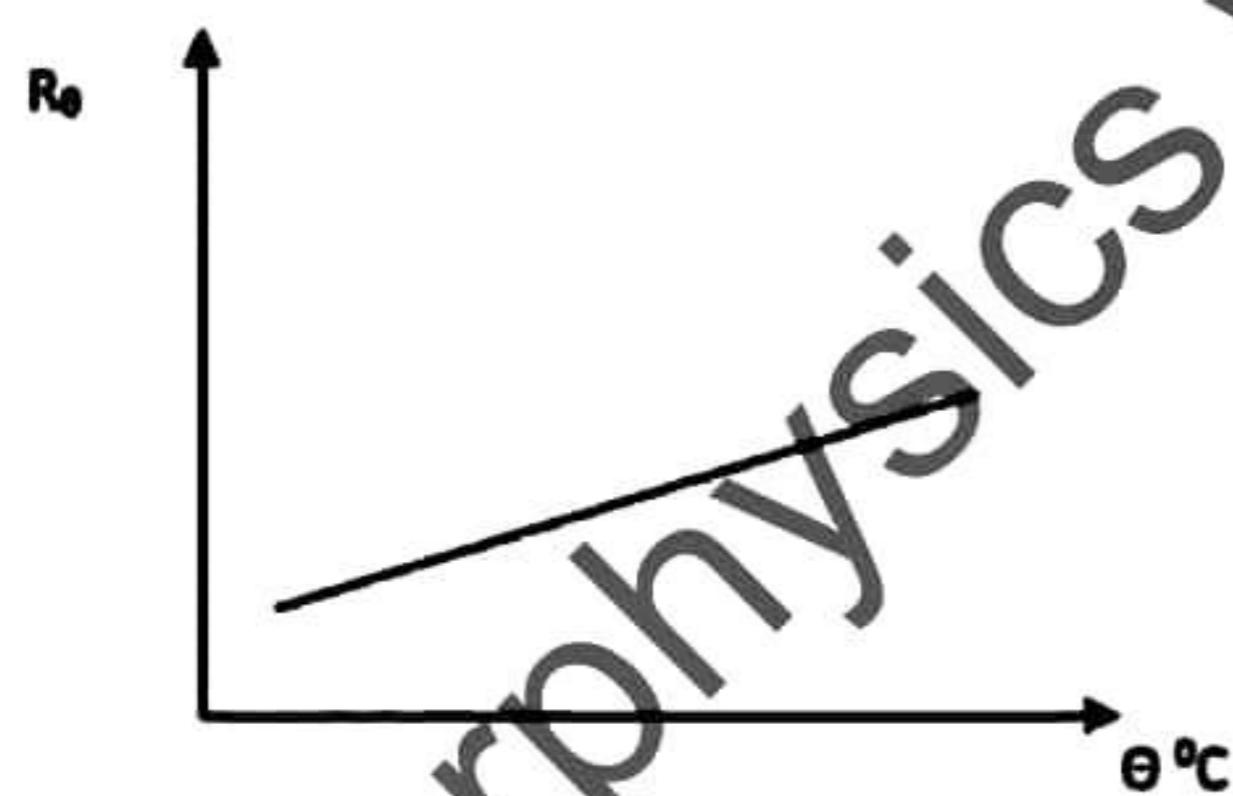
.....

.....

f) 30°C සිදු සේවාව සම්මුළු ටෙට් $R_1 = R_2 = R_3$ නම් කම්බි දහරය තුළින් $120\mu\text{A}$ පමණ ධාරිවයේ ගැලීම සඳහා හාටිනා කල යුතු R ප්‍රතිවශ්‍යයේ අයය යෙතාය කරන්න. මෙහිදී හාටිනා කල උපකළේපනායුත්තා.

.....

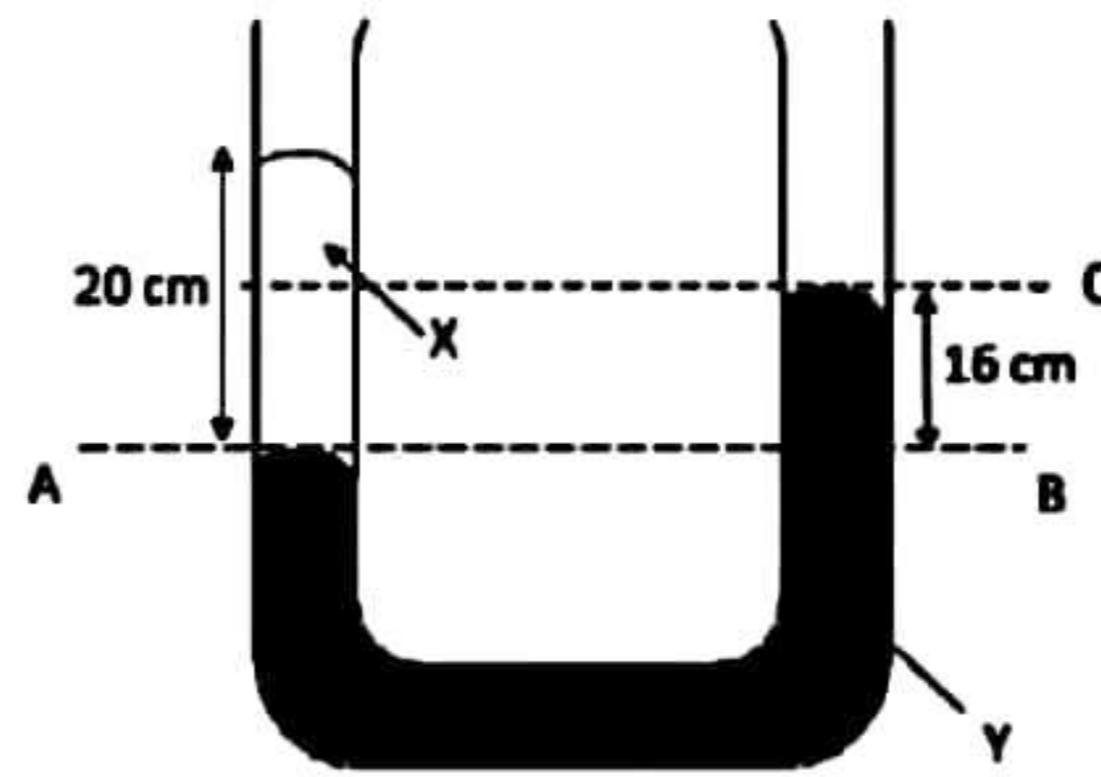
.....



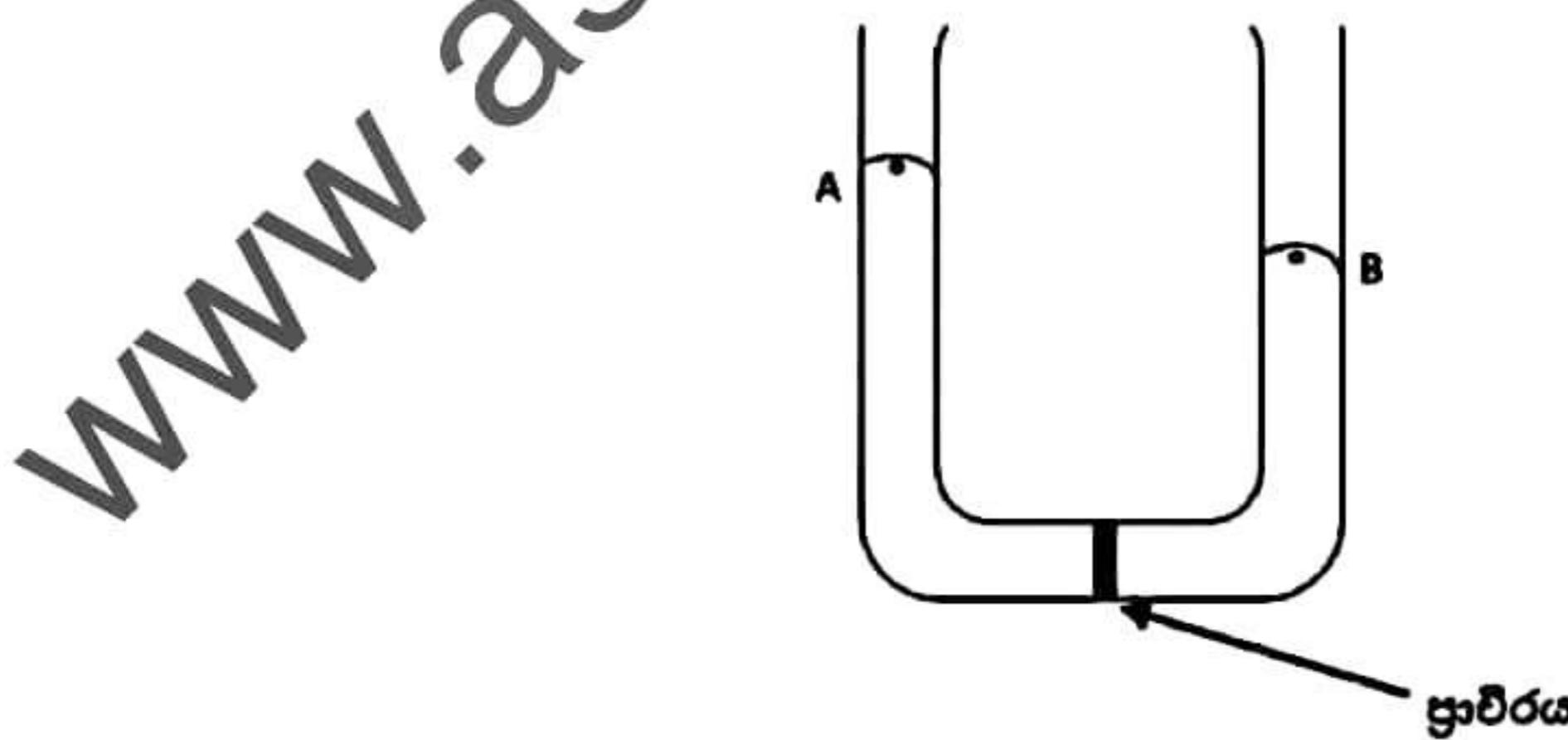
පරිපරාල් R ප්‍රතිඵලය ඉවිත්කර පරිප්‍රේච්චය සිදුකළ විට ලැබිය තැකි ප්‍රස්ථාරය ඉහා සටහන් ම අදින්නා .

**B කොටස - රවතා
ප්‍රශ්න පමණක් පිළිතුරු සපයන්න .**

- 5) හරඳකඩ ක්‍රේඩ්ටලය 1cm^2 වූ එකාකාර P තැලයක් ඇල මිශ තෙළවන X හා Y ද්‍රව්‍ය දෙකක් ඇත .Y හි සැන්ට්‍රය 1000kgm^{-3}



- X හි සැන්ට්‍රය සෙළපමණද ?
- Y ද්‍රව්‍යයේ තවන් 6 cm^3 කා පරිමාවක් P තැලයේ දැක්වූ බාහුව ඇඟට එකතු කළ විට AB ව සාර්ථක්ෂව අනුරු මුහුණනේ පිහිටිමෙති සිදුවනා වෙනාස කොපමණද ?
- Y ද්‍රව්‍ය චෙනුවට X ද්‍රව්‍යයන් තවන් 6 cm^3 කා පරිමාවක් P තැලයේ වම බාහුව ඇඟට ඇඟල් කළ විට AB ව සාර්ථක්ෂව අනුරු මුහුණනෙහි පිහිටිමෙති සිදුවනා එවනාය කුමක්ද ?
- රුප සටහන් පරිදි ද්‍රව්‍ය මවතම පිහිටා ඇති තීව් උරක්ෂයයේ සිට පවත්ගෙන බවයේ ඉහළ ප්‍රදේශයට ගමන් කරන පිහිටිමෙතින් X ද්‍රව්‍ය යොමින් පිටතට කාන්දු වන බව ද එවිට අනුරු මුහුණන ඉහළව ගමන් කරන බවද නිරික්ෂණය කරන ලදී. කාන්දුවීම අවසන් වූ පසු AB ව සාර්ථක්ෂව අනුරු මුහුණනෙහි පිහිටිම සොයන්න.
- P තැලයක තරිමැද පංචරු ප්‍රාවිරෝස් පිහිටා ඇත. තැලයේ බාහු ඇලින් එකම ද්‍රව්‍යයක් වෙනාස පරිමා වලින් ඇඟල් කරන ලදී. (රුප සටහනට අනුව) ප්‍රාවිරෝස් විවෘත කිරීමෙන් ද්‍රව්‍ය විමර්ශ සිට දැක්වූ පසට යලා යයි.



- a) A හා B උක්ෂය සඳහා බ්ලූල් ප්‍රමීයය යෙදිය නොගැකි බව පෙන්වන්න . (විසංචාරයක් බව)
b) සේතුව පැහැදිලි කරන්න .

6)

A.

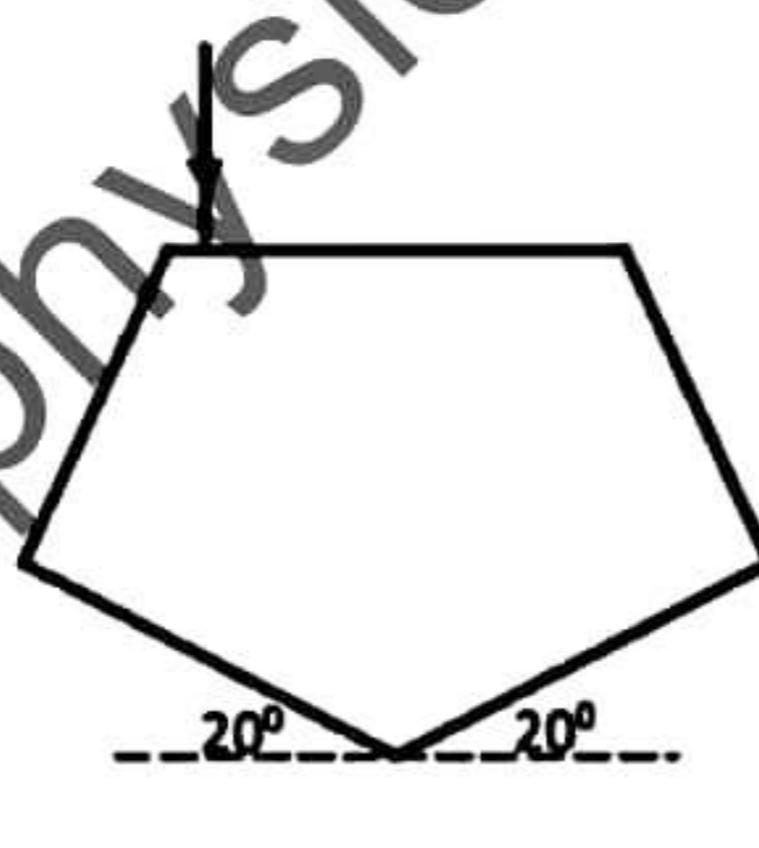
- i. අවධි කෝරෝ යනු කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- ii. පුරණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය සඳහා ත්‍රිඛ්‍ය පුරු අවශ්‍යතා සඳහන් කරන්න.
- iii. මාධ්‍යයක නිර්ණේක්ෂ වර්තනාංකය (n) හා අවධි කෝරෝ (c) අතර සම්බන්ධතාව ලබා ගැනීනා.
- iv. රුපයේ දැක්වෙන්නේ පුරණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය යෙදීමකි.



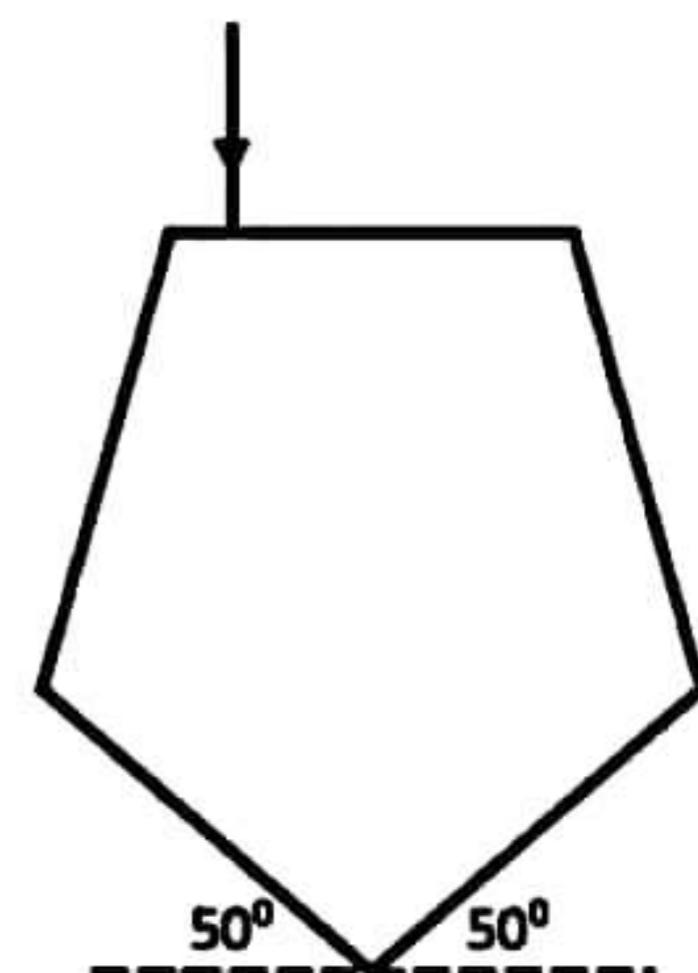
1919 දී මර්සල් ටොල්කොව්ස්කි (Marcel Tolkowsky) සොයාගත් පරිදි දියමන්සිය නිවැරදි කෝරෝට කැපුවේ පමණක් පුරණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය පියු විමෙන් දිජ්නිමන්ට බැබලිම පියුවේ. නැමුත් විඩාන් ගැහුරුව (deep) හෝ නොගැහුරුව (shallow) කුපිමෙන් මෙම දිලිජිම පියු නොවන බවද එහි ප්‍රකාශ කරන ලදී.



(a)



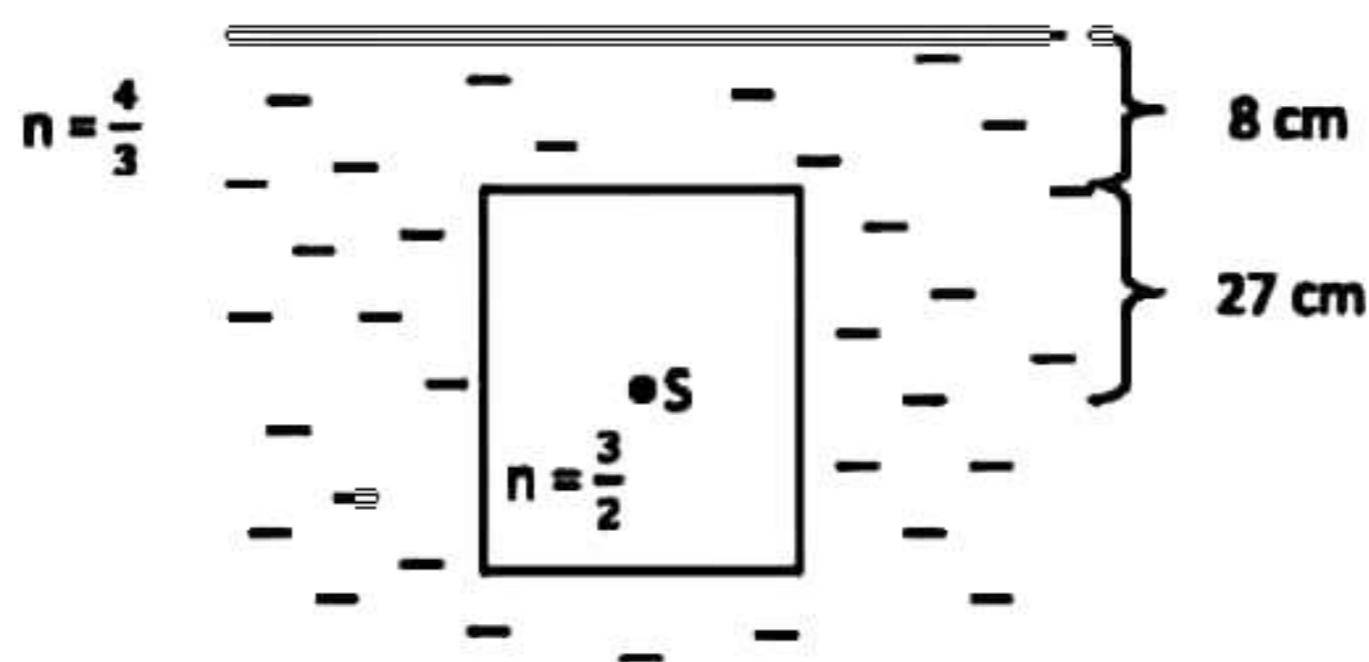
(b)



(c)

ඉහත රුප පිළිඳුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගත්තින් අදාළ කෝරෝ අයයන් ගණනය කර කිරීණයේ ගමන් පරිය ඇද දක්වීමින් මර්සල්ගේ ඉහත ප්‍රකාශය සහ්‍යාපනය කරන්න. දියමන්සිවල වර්තනාංකය 2.5 ලෙසද, $\sin 24 \approx 0.4000$ ලෙසද ගන්න.

- i. රුපයේ දැක්වෙන්නේ පුරුණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය නිසා දැකිය ගැනී සංයිද්ධියකි. රුපයේ සිට 8 cm පහළින් ඇති විදුරු පෘෂ්ඨයක ඉහල පෘෂ්ඨයේ සිට 27 cm පහළින් ආලෝක ප්‍රහවයක් (S) ඇත .



රුප පෘෂ්ඨයට ඉහලින් ඇඟ තැබූ විට විෂ්තාකාර ආලෝක උපයක් දැකිය වේ.

- මෙම සංයිද්ධිය පැහැදිලි කරන්න.
- විෂ්තාකාර උපය අරය ගණනය කරන්න.

- ii. ප්‍රකාශ තන්තුවක් යනු පුරුණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තන සංයිද්ධිය යොදා තුළෙනා උපකරණයකි.



ප්‍රකාශ තන්තුවක බාහිර පෘෂ්ඨය ඇතින් එක් අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨයෙන් ආලෝකය කාන්දු පිට වැඳුක්වීම පිශිෂ්‍යය. මෙම ආවරණය තනා ඇති ද්‍රව්‍යයේ වර්තන අංකය, මදය හා ඇති ද්‍රව්‍යයේ වර්තන අංකයට විඩා අඩුය. මෙම ප්‍රකාශ තන්තු වෙවා ක්‍රම්පු සඳහා යොදා ගැනී.

එමෙන්ම සංඛ්‍යාත සංඛ්‍යා ගණනා යනු ලබන අංකයේ අභ්‍යන්තර ආලෝක ස්ථානයේ යැවැළි සංඛ්‍යා නිවැරදි ක්‍රම්පු සඳහා ද යොදා ගැනී. එයින් තරග ආයාම පරාසයක් ඇති ලේසර් කිරණ ද ප්‍රකාශ තන්තු ඇලින් යවනු ලැබේ.

- ආලෝක කිරණයක වැඩි ප්‍රවේශයක් ඇස්නේ ඉහත ආකාරයේ මදයක් ඇලදී ද එවැනි ආවරණයක් තුළදී ද යන්න පැහැදිලි කරන්න.
- මදයේනා ආවරණයේ වර්තන අංක පිළිවෙළින් 1.6 හා 1.4 නම් අනුරු මුදුණු සඳහා වන අවධි නොශාය ගණනය කරන්න.
- 4 km ක දිගින් යුතු ප්‍රකාශ තන්තුවක එක් කෙළවරකින් කෙටි යුතු ආලෝක ස්ථානයක් යවනු ලැබේ. අනෙක් කෙළවරකින් රඳු හා නිල් ආලෝකය පිටතට පැමිණේ. එම පිද්ධිය සඳහා ගැන වන කාලාන්තරය නොපමණි? වාතය ඇලදී ආලෝකයේ ප්‍රවේශය $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ වන අතර රඳු හා නිල් වර්තන සඳහා වර්තන අංක පිළිවෙළින් 1.50 හා 1.53 වේ.

7)

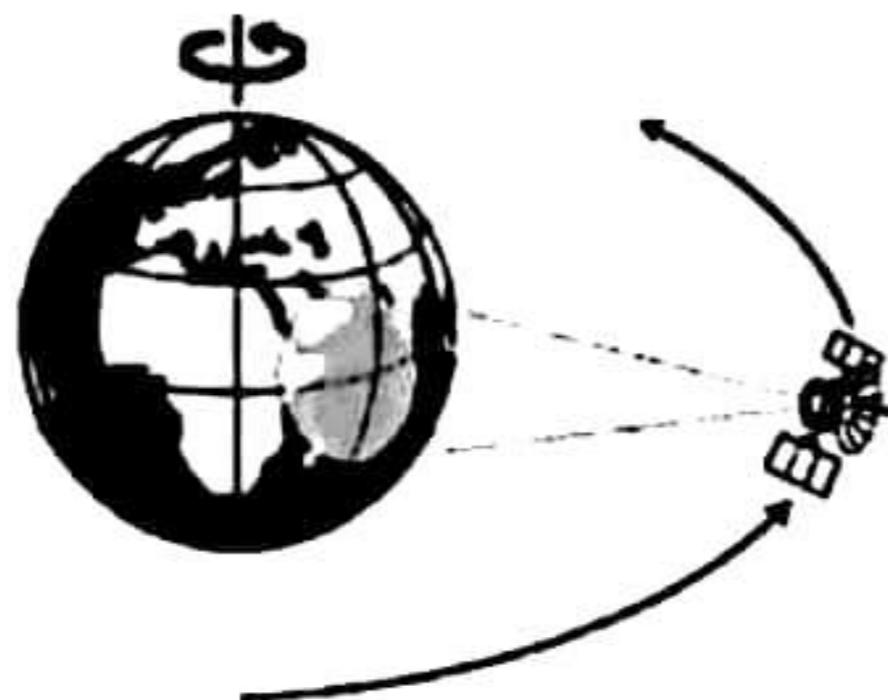
- i. දෙසකළවරම විවෘත සේවික නාලයක් දුටු හාජනයක් ඇල සිරස්ව කැඹු විට සේවික නාලය දිගේ දුටුය ඉහළ නායි . දුටුය මත ක්‍රියා කරන බල පැලකිල්ලට ගනීමින් ඉහළ සංයිද්ධිය පැහැදිලි කරන්න.
- ii. සේවික නාලයේ අරය 7 ද, දුටුයේ පාඨධීක ආත්මිය 7 ද, දුටු විදුරු සඳහා ස්පර්ශ සේවාය ම ද, දුටුයේ සංය්වය ර ද නාම, දුටු කද මත ක්‍රියා කරන බල පැලකිල්ලට ගනීමින් ඉහළ හිය දුටු කැද් උස (h) සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.
- iii. විෂ්කම්භය 0.6mm හා දිග 80mm වූ සේවික නාලයක් සංය්වය 1000kgm^{-3} වූ ජලය ඇල සිරස්ව කැඹු විට 49 mm උසට ජලය ඉහළ නායි . නාලයේ දිගින් 30 mm පමණක් ජල පාඨධීයට ඉහළින් හිබෙන පරිදි නාලය ජලය ඇල කැඹු විට දුටු මාපකය පිහිටන අසුරු දක්වා එකී අරය සේවායන්න.
- iv. දිග 6cm ද, පලල 1.5cm ද, සනාකම 0.2cm ද වන අන්විස්ස කාඩාවක් , එකී නාලය සිරස්ව වන සේ ද , දිග අරය සිරස් වන සේ ද සංඝවිදී දුනු තරුදියක එල්පා පායිංකය යටුන් කරන ලදී. පසුව කාඩාවේ හාගයක් ජලය ඇල සිරිනා සේ කාඩාව ජල ඩික්කරයක් ඇලට අඟුරු කරනු ලැබේ. එවිට දුනු තරුදී පායිංකය පළමු පායිංකයටම සමාන විය . ස්පර්ශ සේවාය ආහාර්ද, ජලයේ සංය්වය 10^3 kgm^{-3} ද සඳහා ජලයේ පාඨධීක ආත්මිය ගණනාය කරන්න.
- v. රසදිය බැංසේලිටරයක නාලයේ අභ්‍යන්තර විශ්කම්භය 3 mm . බැංසේලිටරයේ නිරික්ෂිත පායිංකය 76.56 cm පාඨධීක ආත්මි බල පැලකිල්ලට ගැනී විට එදින නිවැරදි වායුගොෂලිය පිහිටාය ගණනාය කරන්න. රසදිය වල පාඨධීක ආත්මිය $4.8 \times 10^{-1} \text{ Nm}^{-1}$ විදුරු රසදිය සඳහා ස්පර්ශ සේවාය 140° රසදිය වල සංය්වය 13600 kgm^{-3} .

8) පාරිවිශේෂ ස්කන්ඩය M වන අතර , පාරිවිශේෂ අරය R වේ සරව්‍ය ගුරුත්වාකර්ෂණ නියතය .G වේ .
පාරිවිශේෂ මත ගුරුත්වාකර්ෂණ ස්වරුපය g = 10 ms^{-2} වේ .

A.

- i. නිර්මැණයේ සරව්‍ය ගුරුත්වාකර්ෂණ නියමය ලියන්න.
- ii. පාරිවිශේෂ මත ලක්ෂණයක ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර විවෘතවය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
- iii. පාරිවිශේෂ අරය මෙන් $1/4$ ක් වූ ද, පාරිවිශේෂ ස්කන්ඩයෙන් $1/80$ ක් වූ ද ප්‍රහෙළුෂ්කයක පාඨධීය මත ලක්ෂණයක ගුරුත්වාකර්ෂණයේ අගය ගණනාය කරන්න.

B. රෝකට් යානායක් මගින් ස්කන්ධය ගා වනා A නම් වන්දිකාවක් පෙරී කේත්දුයේ සිට r දීරින් පිහිටි කක්ෂයක ගම්න් කරවීම සඳහා අවශ්‍යය යුත් රැහෙන ගොස් ඉනා විශාල ප්‍රවීතයක් තිරස්ව උබ දෙමින් අනුහරි පෙරීවයේ අරය . $R = 6 \times 10^6$ m නේ.



- I. වන්දිකාවටි ප්‍රවීතය V නම්, කේත්දුපාරි බලය සඳහා ප්‍රකාශනායක් ගා A නාම් ඇසුරින් ලියන්නා.
- II. කක්ෂයේ ප්‍රවීතය සඳහා ප්‍රකාශනායක් ඩු R හා r ඇසුරින් දක්වන්නා.
- III. එනමින් , A වන්දිකාව පෙරී පෘෂ්ඨයේ සිට 1500 km දීරින් පිහිටිකා කක්ෂයක ආක්‍රී විට එන් කක්ෂීය ප්‍රවීතය සොයන්නා.

C.

- I. A වන්දිකාවටි කාලාවර්තය T නම්, T සඳහා ප්‍රකාශනායක් ලියන්නා.
- II. A වන්දිකාවටි කාලාවර්තය සොයන්නා. ($\pi^2 = 10$)
- III. A වන්දිකාව ගු ස්ථාවර වන්දිකාවක් ඇ? මිශ්චි පිළිඳුරට ගේඛ්‍රව දක්වන්නා.
- IV. A වන්දිකාව ගොඩම් රාර තෙක්නොලො දිනාකට පෙරීවිය විටා ප්‍රමණය වේ ද?

9. A ගොටුවට සේ B ගොටුවට සේ පමණක් පිළිඳුරු පෙන්නා.

A ගොටුව

a) අයුත්තර ප්‍රතිශ්‍රීලිය ගා වනා විද්‍යුත් ගාමක බලය E වනා සර්වයම කේස N සංඛ්‍යාවක්

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (i) ප්‍රේක්ෂිතව | (ii) සමාන්තරගතව |
|-----------------|-----------------|

සම්බන්ධ කර R බාහිර ප්‍රතිශ්‍රීලියක් ගරහා වෙනා වෙනාම පරිපර්වල යොදා ඇත.

i. $R = r$ නම් ඉහත අවස්ථා දෙකෙක්දීම R ඇලින් ගලනා දාරාව සමාන බව පෙන්වන්නා.

ii. R ඇලින් උපරිම විද්‍යුත් ගක්ෂී පරිශ්‍රනාය විම සඳහා ,

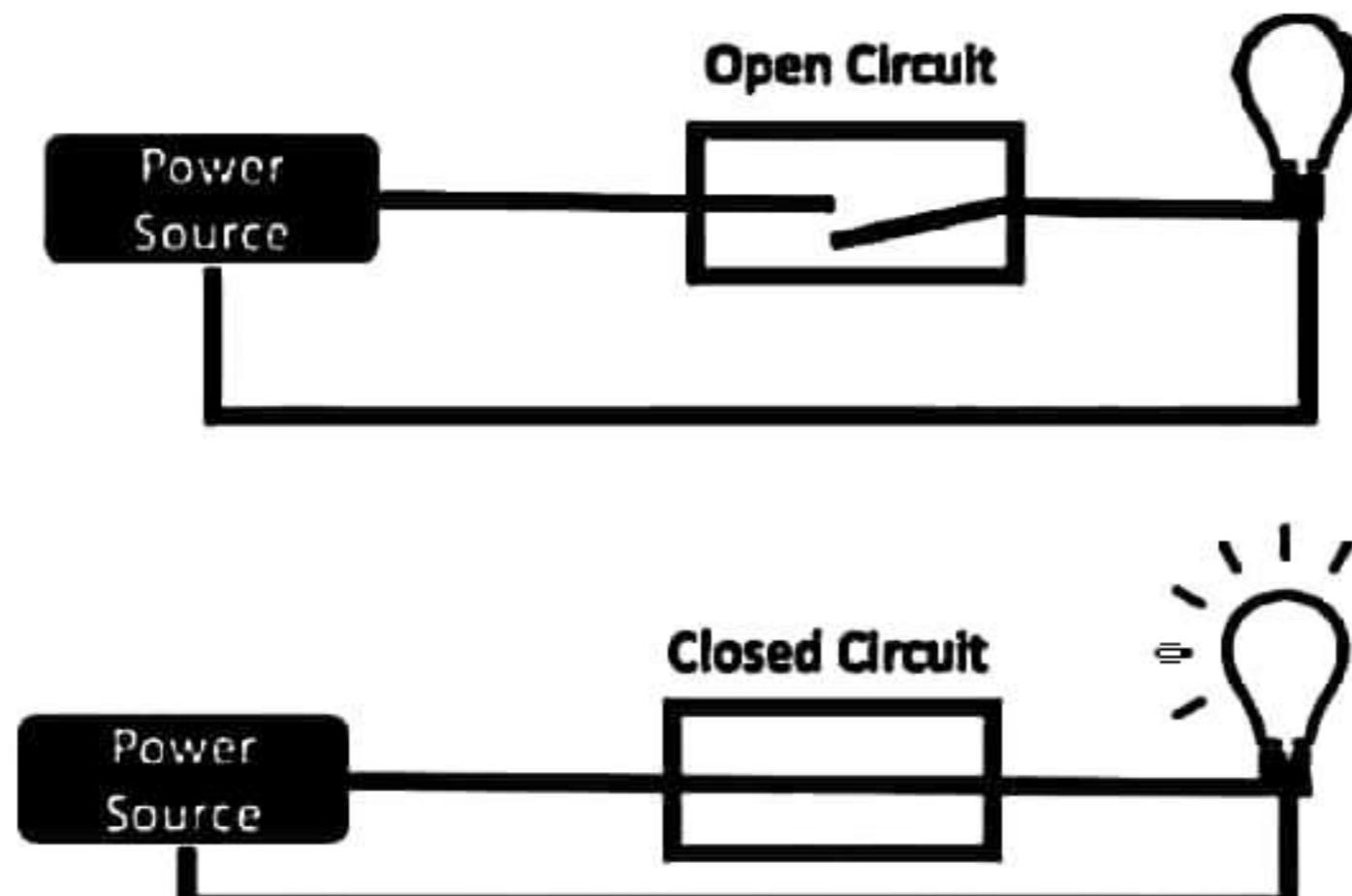
- 1) ප්‍රේක්ෂිත අවස්ථාවේ

- 2) සමාන්තරගත අවස්ථාවේ

R ට සිශ්‍රීය යුතු අයයක් r හා N ඇසුරින් ලියන්නා.

- iii. $N = 6$, $E = 2\text{ V}$, $r = 0.1\text{ }\Omega$ නම් ඉහත ලේඛිගත කෝඩ පදනම් සමඟ උපරිම යෙක්සි පරිභේදනයක් ඇති විම ගණනා ප්‍රතිඵලය 0.2 Ω බලුව කියක් ලේඛිගතව යෙදිය යුතුද?

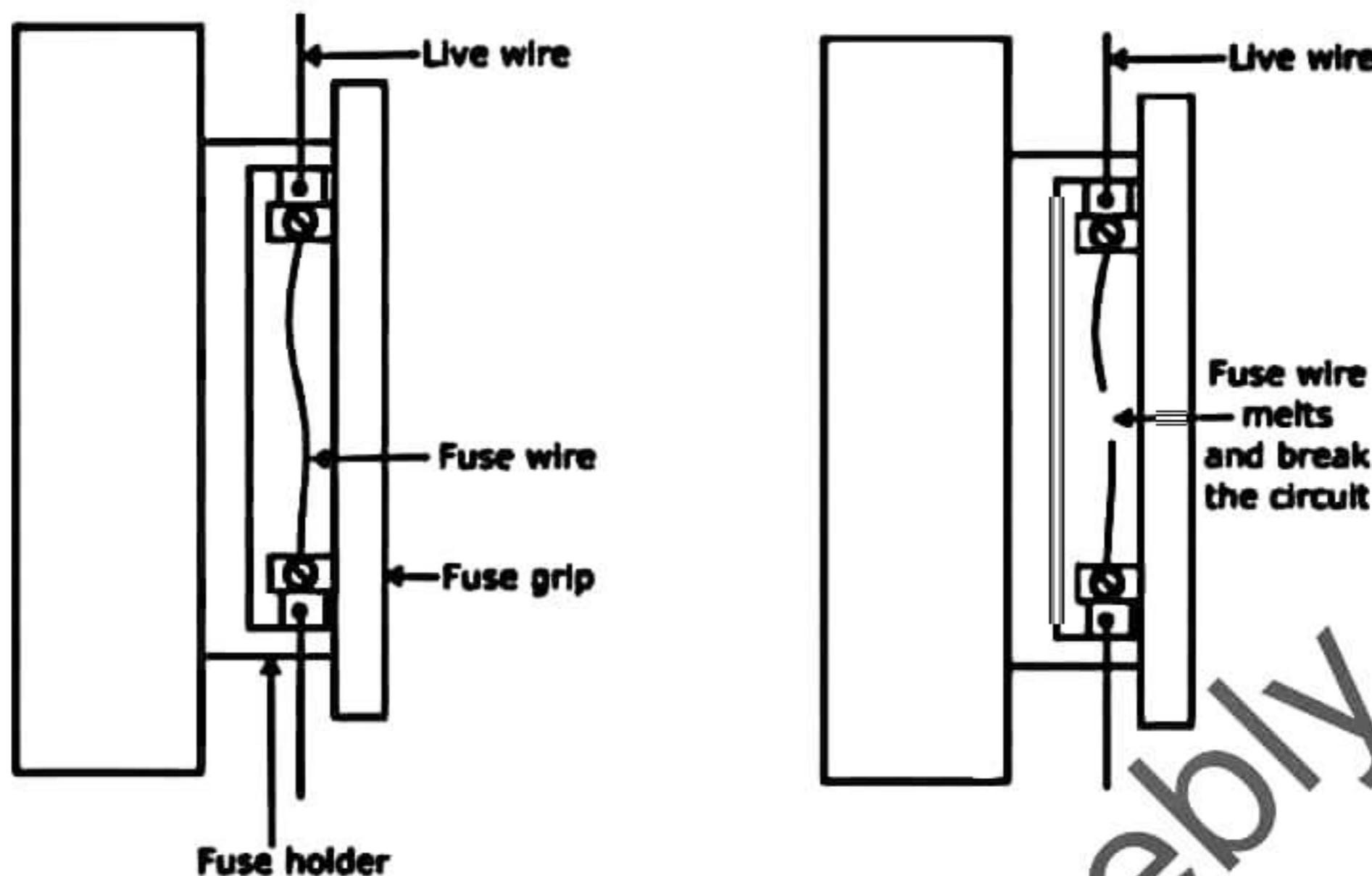
b)



ඉහත රුපයේ දැක්වෙන්නේ අධික බාරා තලායාම නිසා විද්‍යුත් පරිපථ වලට සිදුවන හානිය වළක්වා ගැනීමට එවා හා ලේඛිගතව සොදුනු ලබන පරිපථ බිඳිනයකි . (Circuit Breaker) නිර්දේශීක බාරා අයයට විභා වැඩි මූ බාරාවක් ගමන් කරන විට පරිපථ බිඳිනය විවෘත වේ. එවිට පරිපථය ජව සැපයුමෙන් (Power Source) විස්තර වේ. පරිපථ වල නිර්දේශීක බාරා අයන්ට සමාන වන ලෙස පරිපථ බිඳිනයේ ප්‍රමාණය තෝරා ගනී. 5 A හා 15 A ලෙස ප්‍රමාණනය කරන ලද පරිපථ බිඳින වර්ග 2ක් තෙහි විද්‍යුත් පරිපථවල හාරිතා කෙරේ.

- i. රුපයේ දැක්වෙන ප්‍රතිශ්ක්‍රීකා බල්ඩය $100\text{ W}, 250\text{ V}$ ප්‍රමාණන අයයක් සහිත නම් ජව සැපයුම් වේස්ල්වීයකාව 250 V නම් එහි ඇලින් ගලන බාරාව සොයන්න.
- ii. 5 A පරිපථ බිඳිනයක් හාරිතා කළ විට මෙම පරිපථයට සම්බන්ධ කළ හැකි ඉහත ප්‍රමාණන අයන් සහිත ප්‍රතිශ්ක්‍රීකා බල්ඩ ගණන කොපමණ්ද? එවා සම්බන්ධ කළ යුතු ආකාරය රුප සටහනක දක්වන්න.
- iii. මෙම පරිපථයට විදුලි ඉස්ක්‍රීක්කයක් ($1000\text{ W}, 250\text{ V}$) සම්බන්ධ කර ක්‍රියාත්මක කළ විට පරිපථ බිඳිනය නොවූවෙන සේ ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ප්‍රතිශ්ක්‍රීකා බල්ඩ ($100\text{ W}, 250\text{ V}$) ප්‍රතිශ්ක්‍රීකා බල්ඩ ගණන කියද?
- iv. විදුලි උපනක් ($1500\text{ W}, 250\text{ V}$) පමණක් ක්‍රියාත්මක කරන විට පරිපථයට අවශ්‍ය බිඳිනය කුමක්ද?

c)



පැරණි යෙහු විද්‍යුත් පරිපථවල පරිපථ ඩිංනාය වෙනුවට යොදා ගෝන් ඇත්තා රුපගේ පරිදි විලායක (Fuse) කළමියකි. එහිදී ප්‍රමාණන දාරාවට විධා වැඩි දාරාවක් ගමනා කරන විට කළමිය දුව වි පරිපථය විස්තර වේ.

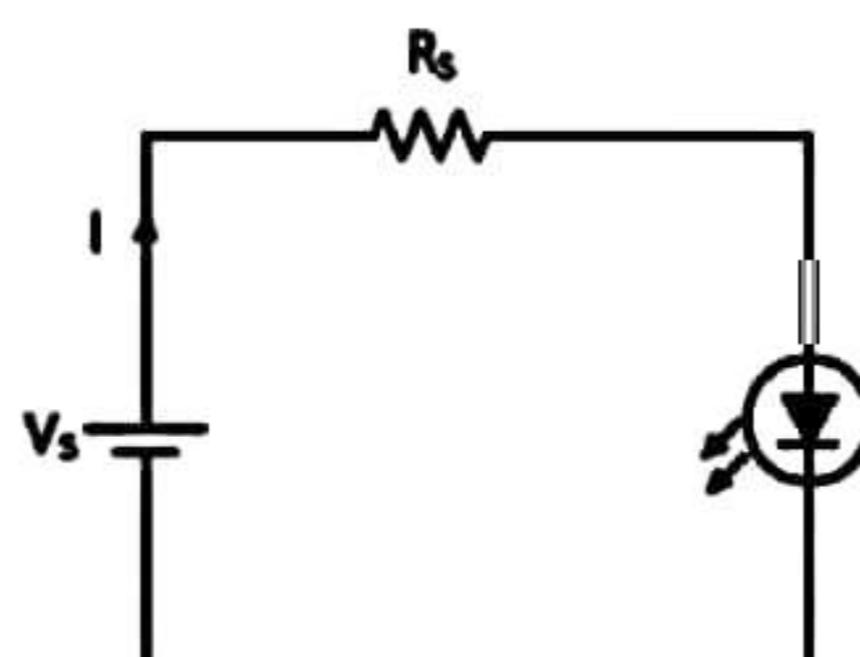
- විලායකය ලෙස ප්‍රකිරෝධකකාව $30^{\circ}\text{C} \pm 1.7 \times 10^{-3}\text{m}$ වන කළමියක් යොදා ඇත්තාම ද එහි දිග 3m ද හරස්කඩ වර්ගාලය $3 \times 10^{-4}\text{m}^2\text{t}^{-1}$ නම් ද කළමියේ ප්‍රකිරෝධය ගණනය කරන්න.
- විදුලි උපකරණයක් ත්‍රියාක්ෂ්‍යක ක්‍රිබිමයිදී විලායක කළමිය දුව මූල්‍යේ නම් එවිට එහි ප්‍රකිරෝධය ගණනය කරන්න.

$$\text{නම් වල ද්‍රව්‍යකම} = 1090^{\circ}\text{C}$$

$$\text{නම් වල ප්‍රශ්නයේ සංශ්‍යාලය} = 4 \times 10^{-2} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1}$$

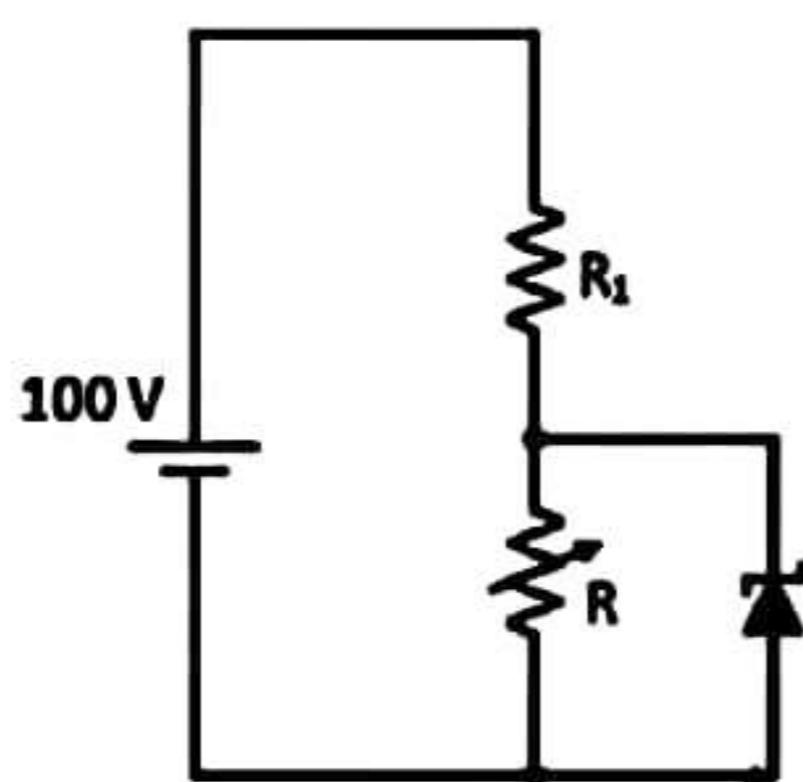
වෙශ්‍යාවක

- a) ආරක්ෂිතව ආලේප විෂෝචක ඩියෝඩයක් (LED) දැල්වීමට සාධිතා කළ හැකි පරිපථයක් පහත දැක්වේ.



- I. LED ආරක්ෂික පෙර නැඹුරු යාරුව ඇත්තේ එහි එව්‍යුත් හරහා ටියල බැස්ම V_D විට ආරක්ෂික ප්‍රතිරෝධයේ අගය R_S සඳහා ප්‍රකාශනායක් V_S , V_D හා I_F ඇසුරින් උග්‍රන්න.
- II. LED බල්බයක ආරක්ෂික පෙර නැඹුරු එව්‍යුත් හරහා $2V$ දී ආරක්ෂික යාරුව $20mA$ නම $10 V$ සැපයුමක් සඳහා යෙදිය යුතු ආරක්ෂික ප්‍රතිරෝධයේ අගය ක්‍රියා කියද?
- III. ඉහත ග) II. හි සඳහන් අගය යටතේ LED බල්බයේ ප්‍රතිඵලින ක්ෂේමතාව තෙක්‍රමතාද?
- IV. ඉහත පරිපරිය කාවිතා කරන විට LED බල්බය රුප්‍රිම නිසා එකි පෙර නැඹුරු ප්‍රතිරෝධය අඩු විය. එව්‍යුත් ආරක්ෂික ප්‍රතිරෝධය ත්‍රියාස්මකවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

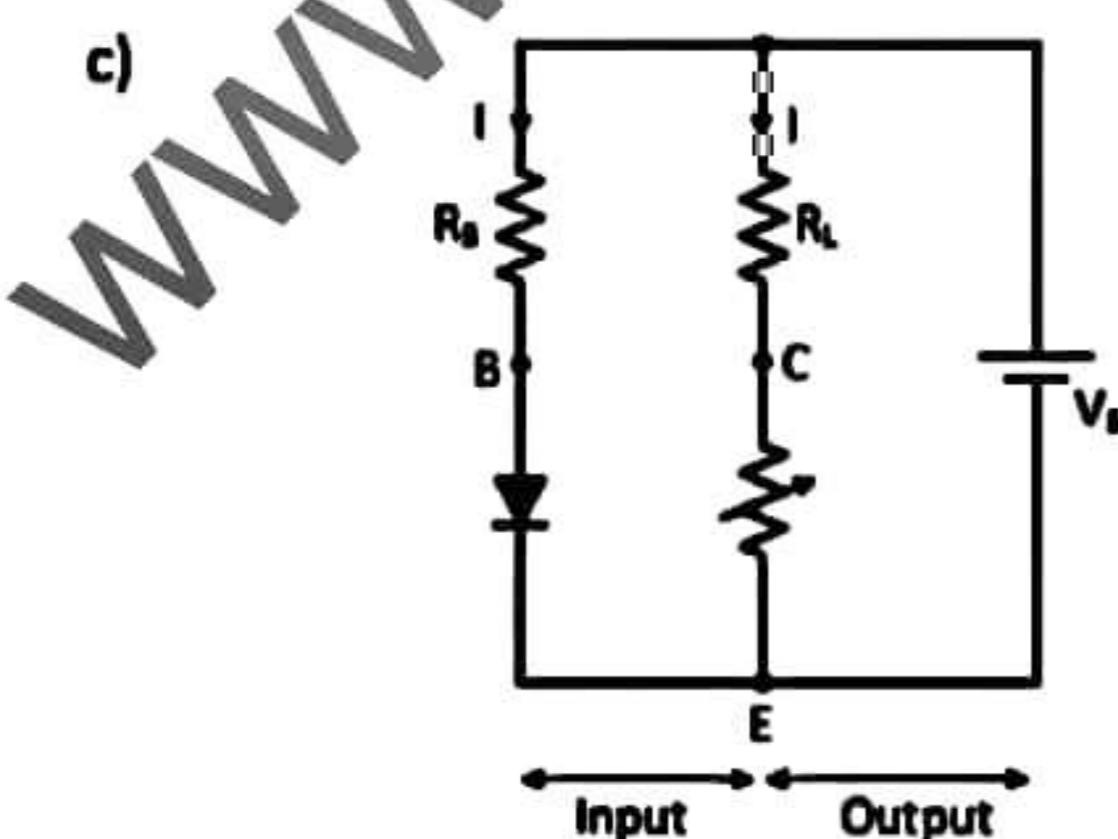
b)



$20 V$ සෙනාරි එයෝඩියක් ඉහත පරිපරියේ යොදා ඇත.

- I. $R_1 = 2 k\Omega$, $R = 400 \Omega$ විට ඉහත පරිපරියේ සෙනාරි එයෝඩිය නිමියාකාරව ත්‍රියාස්මක නොවන බව පෙන්වන්න.
- II. මෙව්ව සෙනාරි එයෝඩිය හරහා යාරුව ලැබා ඇත්තායි. මින් පිළිඳුරට ගේඛුව පැහැදිලි කරන්න.
- III. $R_1 = R = 2 k\Omega$ විට සෙනාරි එයෝඩිය ත්‍රියාස්මක වන බව පෙන්වනා R_1 ප්‍රතිරෝධය තුළින් ගලන යාරුව හා සෙනාරි එයෝඩිය තුළින් ගලන යාරුව තෙක්‍රමතාය කරන්න.
- IV. මෙව්ව සෙනාරි එයෝඩියේ ක්ෂේමතා උක්සර්ජනය (P_2) තෙක්‍රමතාද?
- V. $P_2(\text{max}) = 800 mW$ නම එව්වා පෙන්වනා R_1 හි අගය තෙක්‍රමතාය කරන්න.
- VI. ප්‍රායෝගික ඉහත පරිපරිය $P_2(\text{max})$ ලැබෙන්නේ තුළන අවස්ථාවකදී ඇ?

c)



ඉහත රුපයේ පෙන්වා ඇත්තේ පාදම නැඹුරු ප්‍රකිරෝධයක් සහිත ව්‍යාන්සිස්ටරයක් නැඹුරු කර ඇතිව නිරුපණය කළ හැකි පරාල පරිපරායකි .

පරිපරායේ දැක්වා ඇති ප්‍රකිරෝධය , බාර හා B , C , E සංඝිත ව්‍යාන්සිස්ටරයක අනුරුප සංඝිත යේ.

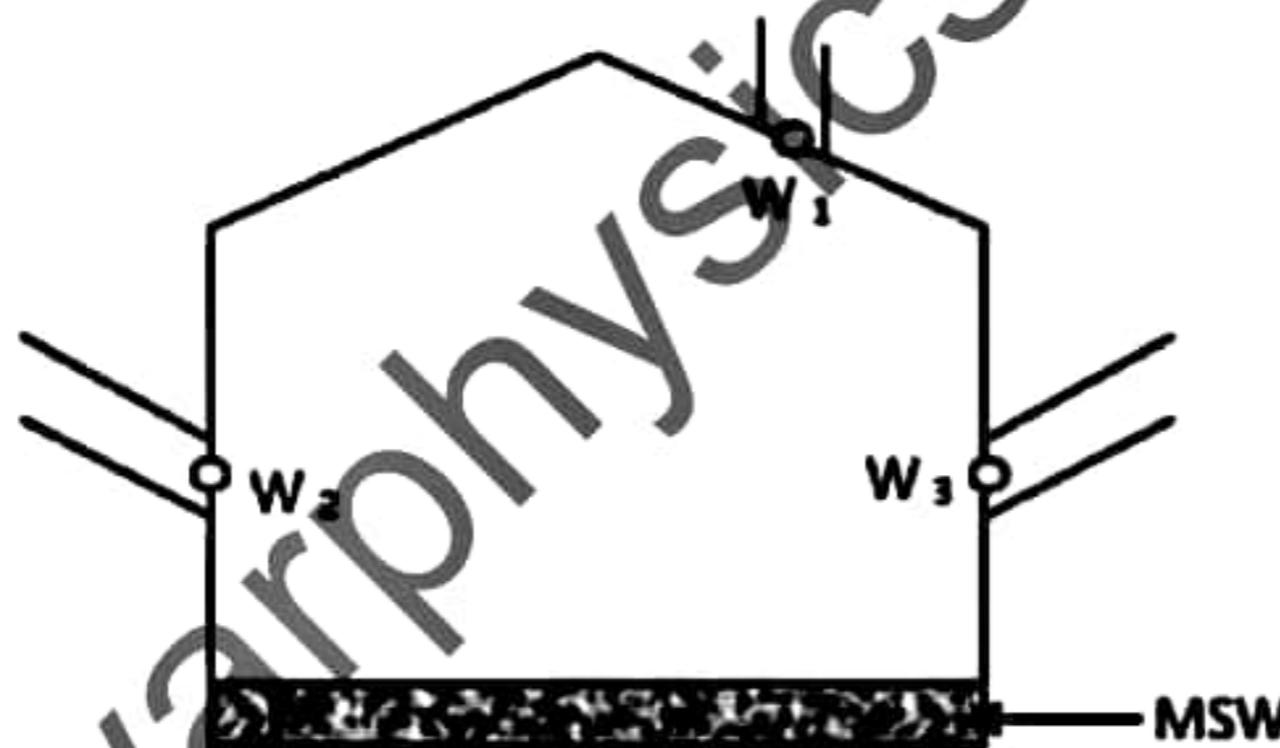
- I. Vs සඳහා එකිනෙකට වෙනස් සංඝිත පුහු 2 ක් සඳහා ක්‍රිවාල් දෙවැනි නියමය හාවිනා කර සම්කරණ දෙකක් ලියන්න.
- II. C කි පරිපරායට අනුරුප ව්‍යාන්සිස්ටර පරිපරාය ඇද දැක්වන්න.

10. A ගකාවසට සහ් B ගකාවසට සහ් පමණක් පිළිඳුරු සපයන්න.

A ගකාවස

a. MSW (Municipal Solid Waste) යනුවෙන් කොට් නැඩ් හඳුන්වන තාගරික සංඝිතය Waste to Energy = WTE සංකළුපය මත පිරිපහු කොට ගක්නි ප්‍රහවයක් ලෙස හාඩුනු ඇති බොහෝ රටවල සිදු වේ. ආහාර , ආහාර ද්‍රව්‍ය , විදුරු , පිහා බුදු වැනි බොහෝ මිශ්‍ර MSW වලට ඇතුළත් වේ.

දිනාපතා එකතුවන මෙම MSW හි කොතමනාය විශාල ප්‍රමාණයක් අනුශේෂණ වේ. දහනය කිරීමේ (Incinerating) පියවරට පෙර මෙම MSW වියලා ගැනීම සාර්ථක මූල්‍ය දෙයි. මේ සඳහා ද විවිධ තුම් අනුගමනය කෙරේ. රුපයේ දැක්වෙන්නේ මෙම MSW වියලා ගැනීමේ ගෘහස්ථානයකි.



අභ්‍යන්තරයේදී මෙම කුටුම්ප සියලු කුවුල වියා ඇතැයි සිතන්න එහි පරිමාව .V m³ වේ .MSW ඇතුළ කිරීමට පෙර එහි ගොතමනාය අඩු වියලි වාතය අන්තර්ගත වන අතර වාතයේ සාර්ථක ආර්ද්‍යතාව x % වේ එහි සාමාජික වාෂ්ප සැණුවය .n kg m⁻³ වේ .ලැංඡන්වය නියුත්ව ඇතැයි සලකන්න.

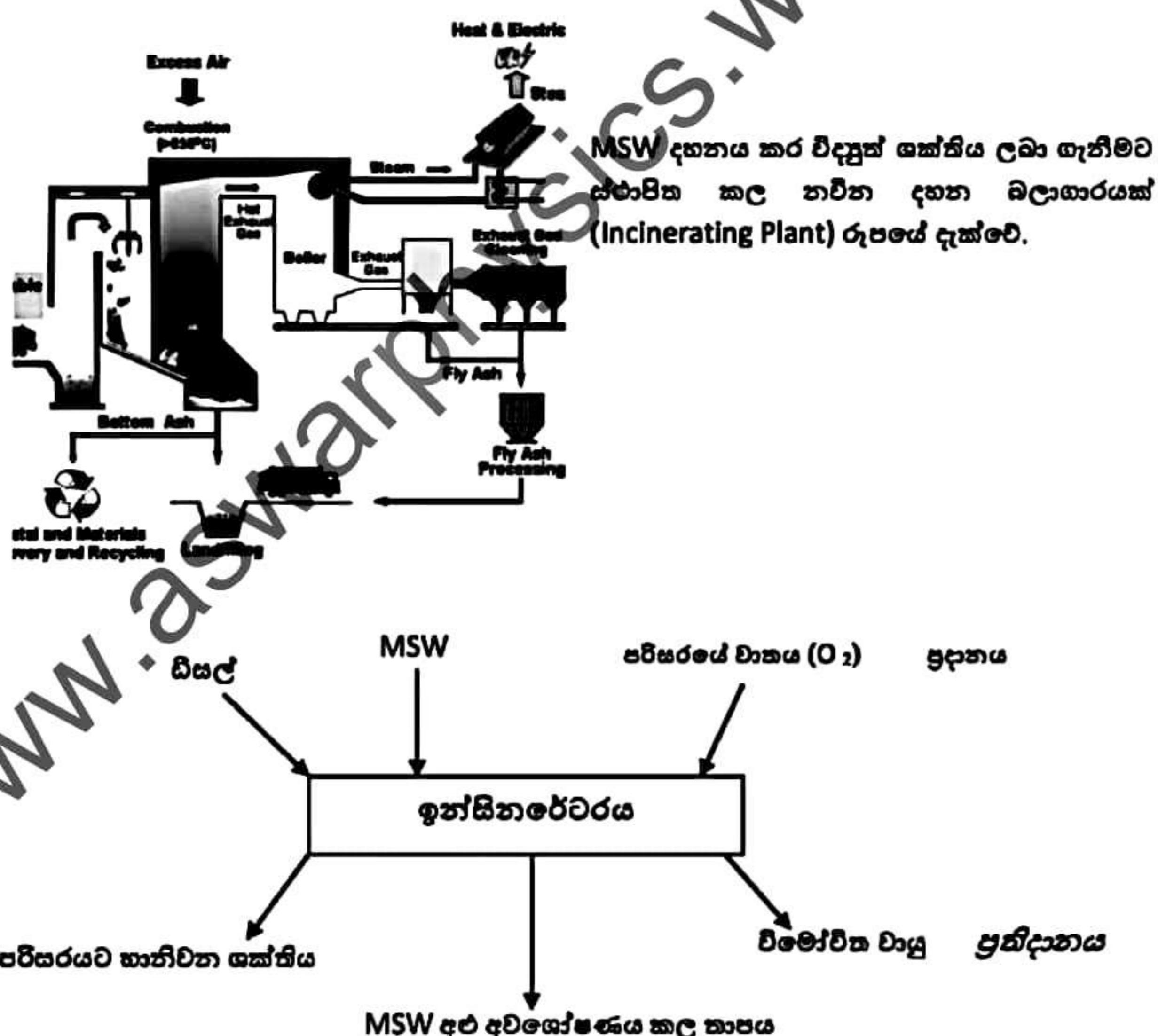
- i. සාර්ථක ආර්ද්‍යතාව අරථ දැක්වන්න.
- ii. කුටුම්ප ඇති වාතයේ නිර්පෙක්ෂ ආර්ද්‍යතාව ප්‍රකාශනයකින් දෙන්න.

ගොතමනාය සහිත MSW n kg ප්‍රමාණයක් කුටුම්පට ඇතුළ කරනු ලැබේ . (කුටුම්ප සාර්ථක්ෂව එහි පරිමාව නොසලකන්න.) ඇතුළ කිරීමේදී කුටුම්ප වාතය ඉවත් නොවු බව සලකන්න . කුටුම්ප කුවුල තවදුරටත් විය නැතු විට t කාලයකදී කුටුම්ප වාතය වාෂ්පයෙන් සංඝිත විය.

- i. එවිට සාර්ථක ආර්ද්‍යතාව නොපමණු ?
- ii. කාලය සමඟ MSW හි ස්කන්ධිය වෙනස් වූ ආහාරය ප්‍රස්ථාරයකින් දැක්වන්න.

- iii. එහෙය සංඛාර්ත වූ පසුව MSW හි ස්කන්ධය කොපමෙන්ද?
- iv. MSW හි ආරම්භක ස්කන්ධයෙන් $y\%$ ප්‍රමාණයක් තෙතෙමනය අන්තර්ගතව නිවුත් නම් සංඛාර්ත වූ පසුව එහි අන්තර්ගත තෙතෙමනයේ ස්කන්ධය සෞයන්න.
- v. කුටිය ඇල MSW ඩීල අනුරා සිංහල වාසිය කුමක්ද?
- vi. දැන් W_2 හා W_3 කුවුරු විවෘත කොට උණුසුම වියලු මාසු ධාරා $P \text{ g s}^{-1}$ සියුනාවයෙන් කුටිය තුළට ඇතුළු කරයි.
- vii. උණුසුම වැඩි විමෙ දි කුටිය ඇල පහත රුසි කොසේ වෙනස් වේ ද?
- නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍යාව
 - සංඛාර්ත වාෂ්ප සැණක්වය
- viii. ඒ කාලයකදී අන්තර්ගත උණුසුම් අවස්ථාවට පත්වූ පසුව MSW හි සියලුම සැකසුමනය වාෂ්ප පුළුව යයි සලකන්න. දැන් W_1 විමිනි කුවුරු විවෘත කළ විටම ඉන් පිටත විශයේ සැණක්වය කොපමෙන්ද?

b.



යක්ෂි සංස්ථිති මුදලධර්මයට අනුව මෙම ක්‍රියාවලිය සිදුවේ.

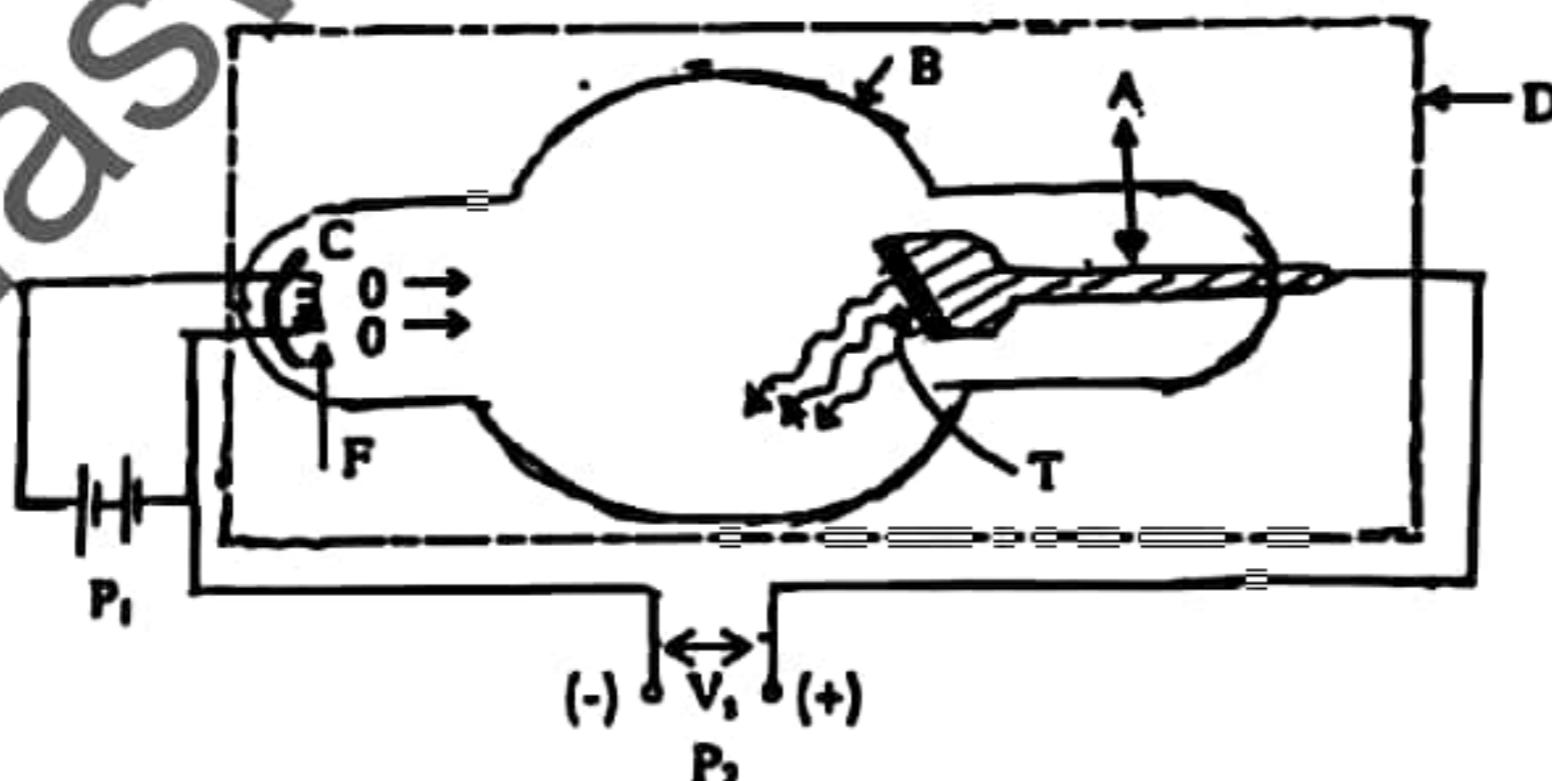
- I. දහනය සඳහා ගොඳගත් ඩිසල් වල ඉහල කාප ජනක අගය (H.H.V) $4.5 \times 10^4 \text{ kJkg}^{-1}$ නම් ඩිසල් උබාදන සිපුතාව 10 kgh^{-1} නම් ඩිසල් මගින් කාර්යය කිරීමේ සිපුතාව ගණනය කරන්න.
- II. අන්ධිනාරෝගයට MSW 50 kg h^{-1} සිපුතාවයෙන් ඇතුළු කරනු ලැබේ % 20 අන් ක් තෙතමනය අන්තර්ගත වේ වියලි . MSW වල ඉහල කාප ජනක 12 kJkg^{-1} නම් MSW දහනයෙන් උබාදන ක්ෂමතාව නොපමණු?
- III. අන්ධිනාරෝග පද්ධතියෙන් වැඩිම කාප ප්‍රමාණයක් පරිසරයට හානිලිය තැක්සේ කුමන තුම්බදී?
- IV. $\text{CO}_2, \text{CO}, \text{NO}_2, \text{O}_2, \text{H}_2\text{O}$ ආදි වායු MSW දහනයේදී මූක්ත වේ. මෙම රැක්වූ වායු බොයිලෝජ් උෂ්සම කිරීමට ගොඳ ගනී. CO_2 වල C_p අගය $0.85 \text{ kJkg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ නම් ද, මූක්ත වන සිපුතාව 75 kgh^{-1} නම් ද $550 \text{ }^\circ\text{C}$ ක උෂ්සන්ව වැඩි ටිමේ දී CO_2 මගින් කාපය ප්‍රමාණ වන සිපුතාව නොයන්න.
- V. MSW හි අන්තර්ගත ගනනමනය උෂ්සන්වය 70°C කින් ඉහල තැක්වීමේ ප්‍රමාශය බවට පත්වේ නම් ජලවාක්ෂ වල යක්ෂි ජනන සිපුතාව නොයන්න.

$$\text{ජලයේ } \text{වි.භ.ඩා = } 4000 \text{ kJkg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$$

$$\text{වාක්ෂවල වා.වි.ඩා.තා = } 2460 \text{ kJkg}^{-1}$$

- c) කඩිඳුසි වොන් 1 ක් නිෂ්පාදනයේදී 10699 kWh ලැබේ. කාට්ඨා කළ කඩිඳුසි (අපද්‍රව්‍ය) වොන් 1 ක් දහනය කිරීමෙන් 1875 kWh විද්‍යුත් යක්ෂියක් ලැබේ. කාට්ඨා කළ කඩිඳුසි වොන් 1 ක් ප්‍රතිව්‍යුත්කරණය කර වොන් 1 ක අදුක් කඩිඳුසි නිෂ්පාදනයට 6442 kWh වැයවේ.
කඩිඳුසි අන්ධිනාරෝග තුළ දහනය කිරීම යෝගා ද යන්න අහන දත්ත ආසුරින් ගණනය ඇලින් පැහැදිලි කරන්න.

B පෙනෙන්න



X කිරණ නිෂ්පාදනය සඳහා ගොඳ ගන්නා බවයක් රුපයේ දැක්වේ.

I.

- a) මෙහි A, B, C, D, F, T සොටස් සඳහාවන්නා.
- b) මෙම බටයෙන් X කිරණ නිෂ්පාදනය කරගන්නා ආකාරය ශක්තියෙන් පැහැදිලි කරන්නා.

II.

- a) B තාලයේ ඇති විශේෂත්වය කුමක්ද? එවැනි තාලයක් භාවිත කිරීමට ගෝඩුවක් ලියන්න.
- b) A සොටස් අවශ්‍යතාවය කුමක්ද?

III.

- a) P_1 ටෝල්වියතාව මගින් පාලනය වන්නේ කුමනා හොඡික සාධකයක් ද?
- b) P_2 ටෝල්වියතාව මගින් පාලනය වන්නේ කුමනා හොඡික සාධකයක් ද?

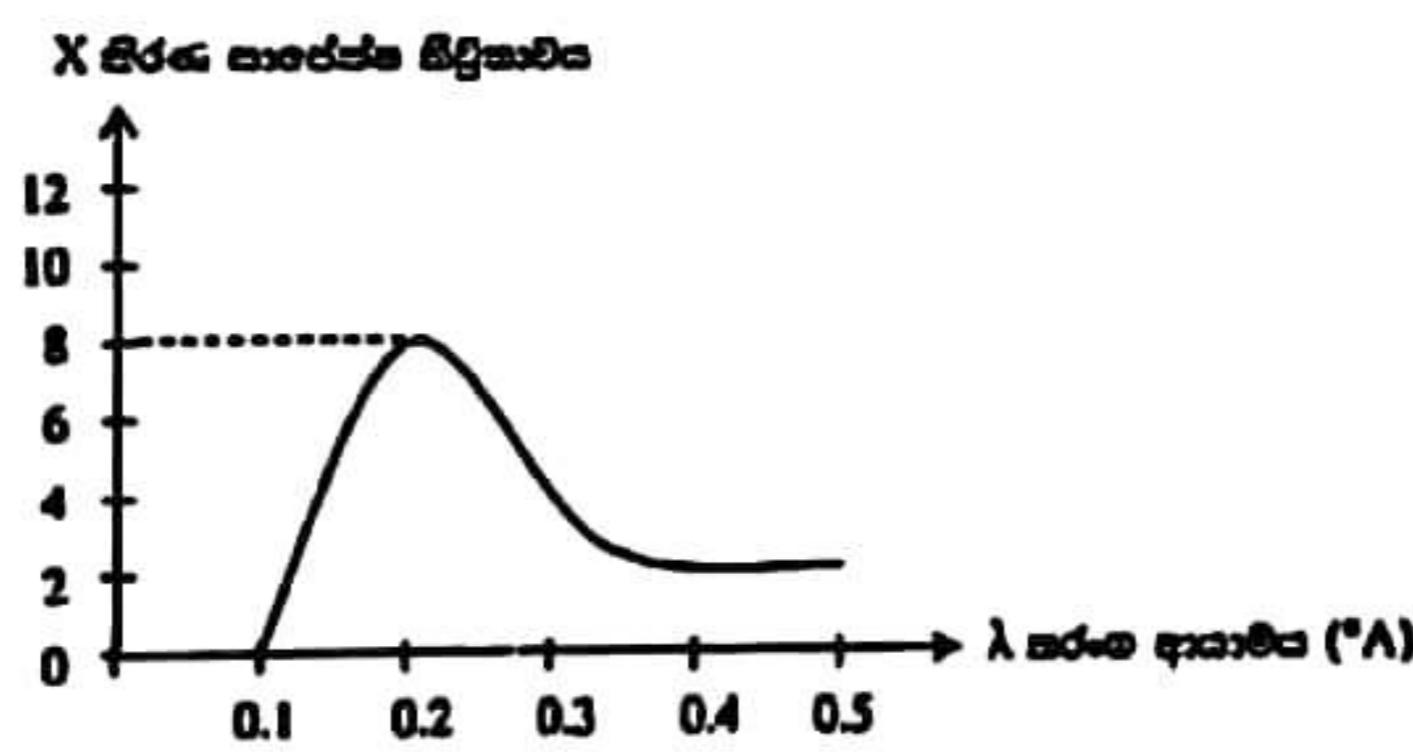
IV. ඉහත X කිරණ බටය නියත ටෝල්වියතාවයක් හා ධාරාවක් යටෙන් ක්‍රියාක්ෂීලික කළද, උපරිම සිමාවකින් යුතු සූය්‍යක් සැක්සි පරාසයකට අයක් දැඩි X කිරණ හා මෘදු X කිරණ බටන් නිශ්චිත වේ. නිශ්චිත වන X කිරණ රැකම ගස්තියකින් තොවීමට සේතු දක්වන්න.

V. X කිරණ බටය සැපයුම ටෝල්වියතාව V, හා ඉලෙක්ෂ්ට්‍රුම්නයක ආරෝපණය ඇ, ජ්ලාන්ස් නියතය h, රිස්කය ඇල ආලෝකයේ ටෝලය C නම් බටයෙන් නිශ්චිත වන X කිරණ වලට සිංහ හැකි උපරිම සංඛ්‍යාතය හා අවම තරඟ ආයාමය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. V, සැපයුම ටෝල්වියතාව අඩු කරන විට පිටවන X කිරණ වල අවම තරඟ ආයාමයට කුමක් සිදු වේ ද?

VI. X කිරණ බටයක් 100 kV ටෝල්වියතාවයක් යටෙන් ක්‍රියාකරන අතර එහි ඉලෙක්ෂ්ටුම්න ධාරාවට අනුරුද විද්‍යුත් ධාරාව 20 mA වේ. X කිරණ වලට හැරන්නේ ඉලෙක්ෂ්ටුම්න වල එළක සක්තියෙන් 20 % ක් බව තුළක්ල්පනය කරමින් පහත සඳහන් ගණනයන් කරන්න.

- a) X කිරණ ලෙස ගෝඩුව විමෝෂනය වන සිශ්‍රාවය
- b) 1s දී ඉලක්කය මත ගැවනා ඉලෙක්ෂ්ටුම්න සංඛ්‍යාව
- c) විශේෂිත වන X කිරණ වල අවම තරඟ ආයාමය ($h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ Js}$ ඉලෙක්ෂ්ටුම්නයක ආරෝපණය $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$, ආලෝකයේ ප්‍රවේශය $C = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$)
- d) ඉලක්ක ලෝහය අනුවරන උස්සන්වයක පවත්වා ගැනීමට එමකින් භාපය ඉවත් කළ යුතු සිශ්‍රාවය

vii. X කිරණ බටයේ හාරක ටෝල්වියතාව 100 kV හා ධාරාව 20 mA විට X කිරණ වල තරඟ ආයාමය
(a) සමඟ එහි සිව්‍යාලය වෙනාස්වන ආකාරය පහත රුපයේ දැක්වේ.



මෙම සටහන මූල්‍ය පැවත්තු ප්‍රතිඵලීය පිටපත් කරගෙන බවයේ කාරක වෝල්ටෝමෝටර් 50 kV හා අනුව 20 mA අත්‍යුත් තුළ ගත විට ඇඟිරිය හැකි ප්‍රස්ථාරය එම රුපයේ ඇද A ලෙස නම් කරන්න.



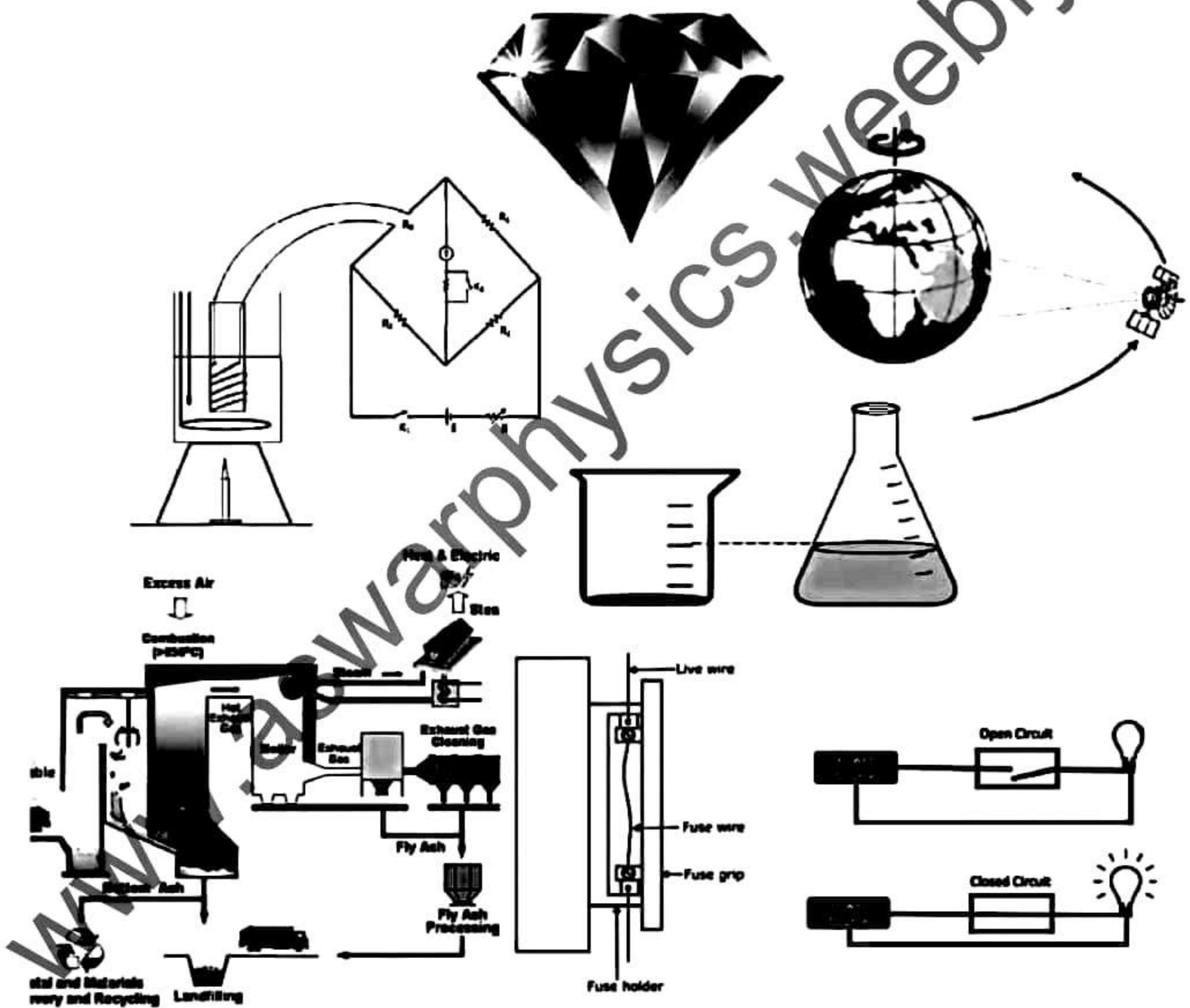
Mahanama College – Colombo 03

Third Term Test (2021 A/L)

Physics

Grade 13

Marking Scheme



Physics Paper I - Answers

1	2
2	2
3	3
4	4
5	5
6	5
7	2
8	5
9	2
10	4

11	5
12	4
13	2
14	4
15	4
16	3
17	4
18	5
19	3
20	5

21	4
22	2
23	2
24	4
25	3
26	2
27	5
28	1
29	2
30	2

31	5
32	4
33	4
34	3
35	2
36	3
37	5
38	2
39	2
40	2

41	3
42	1
43	3
44	3
45	2
46	2
47	3
48	2
49	5
50	1

Physics Paper II - Answers

① a) රායාංකයි • 9.59 mm — 01

ස්වාදී විශ්කමුතාම • 9.5mm — 01

b.) i.) සුරූපය නොමැති 50 අනු පෙනුම නෑ, (යොමුකා යේපත වහා දේ) විනා පුදුලුණු දිගුවය නොමැති යොමුවේ නෙදීම — 02

ii.) නොමැති සිලුන්ටෝලාභා සිං ජ්‍යෙ, ප්‍රකාපන නෑ තැබීමේදී පිශීය, යාම මිනා සාක්ෂාත් ලිඛාගැස්ම් අභ්‍යන්තරීම.

නොමැති පුදුලුණු විශ්කමුතාම නොමැති පැන්තුවෙන් නොමැති.

— 01

c.) i.) උතුකුදා ගෙවුම් = වැඩිම් නෑ

$$V \rho g = 2 \times 10^3 \times 10 — 01$$

$$V \times 1000 \times 10 = 2 \times 10^1$$

$$\underline{\underline{V = 2 \times 10^{-5} \text{ m}^3}} — 01$$

ii.) $V = \pi r^2 x$

$$2 \times 10^{-5} = \pi \left(\frac{2.5 \times 10^{-3}}{2} \right)^2 \times x — 01$$

$$\underline{\underline{x = \frac{2 \times 10^{-5} \times 4 \times 4}{\pi \times 10^{-6} \times 95}}}$$

$$\underline{\underline{x = 4.97 \text{ m}}} — 01$$

iii.) යුධ්‍යම්ය = $\frac{100 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-6}} = \frac{10000}{2} = \underline{\underline{5000 \text{ kgm}^{-3}}} — 01$

iv.) ප්‍රතිඵල අඩ්‍යුමය = $\frac{0.1}{100} \times 100\% — 01$

$$= \underline{\underline{0.1\%}} — 01$$

$$d) i) v_1 = v(1 + \gamma\sigma)$$

$$= 9 \times 10^{-5} (1 + 2 \times 10^{-6} \times 200) \quad \text{--- (01)}$$

$$= 9 \times 10^{-5} \times 1.004$$

$$v_1 = \underline{\underline{2.008 \times 10^{-5} \text{ m}^3}}$$

$$ii) d = \frac{100 \times 10^{-3}}{2.008 \times 10^{-5}} \quad \text{--- (02)}$$

② (a)

(i) θ

(01)

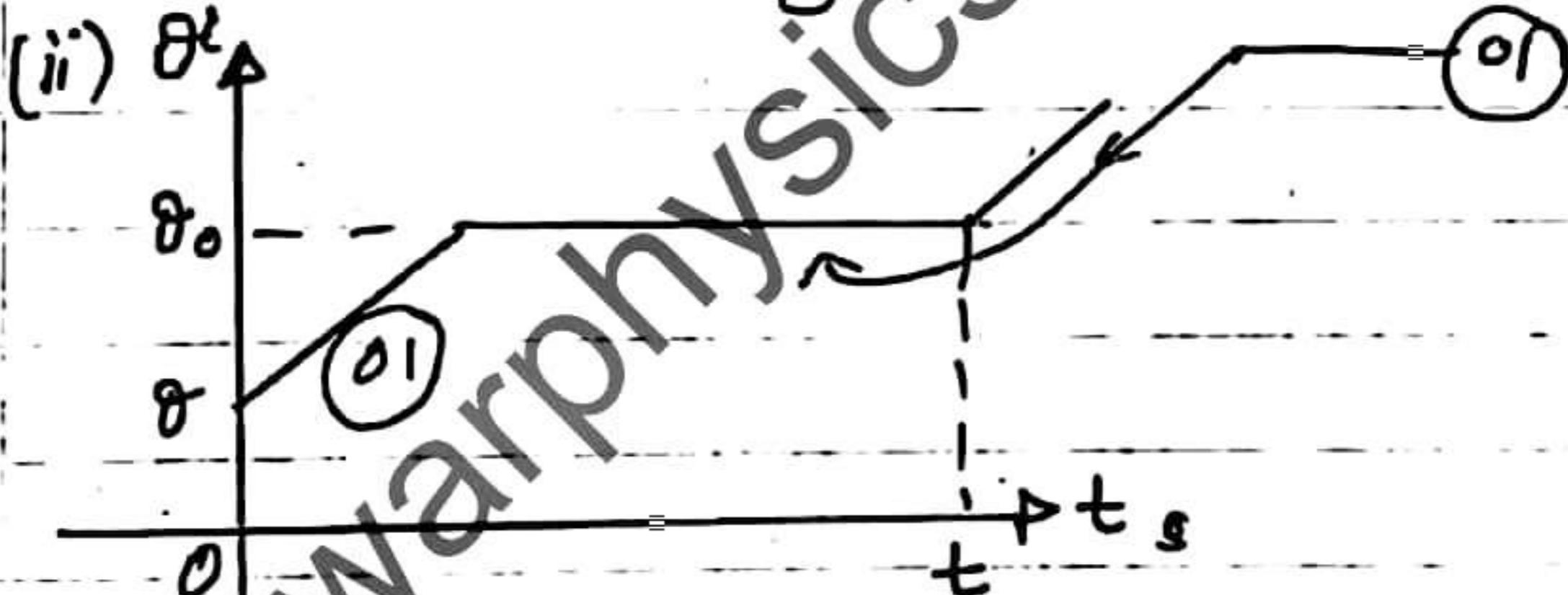
(ii) OJ.

(01)

b (iii) കണ്ട്

(01)

അതിൽ നാലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിങ്ങൾ ചോദി.



$$W = P \times t \quad \text{--- (01)}$$

$$= 1370 \times 20 \quad \text{--- (01)}$$

$$= 27400 \text{ J} \quad \text{--- (01)}$$

(iv) තයුළුමෙහි ලොදුත් මාර්ගය = බඟන හා මාගලීම්
 ප්‍රකාශන මාර්ගය

$$27400 = \frac{100}{1000} \times 1340 (40-10) + 100 \times L \times 10^3 + \frac{350}{1000} \times 840 (40-10)$$

$$27400 = 4020 + \frac{100L}{1000} + 8,820$$

$$\frac{100L}{1000} = 14,560$$

$$\frac{100L}{1000} = 145.6 \times 10^3 \text{ J kg}^{-1}$$

(v) කාලෝග බැඩිවේ / තෙස්ලාව මාගලීම්
 රෙකාව් දූෂ්‍යවේ.

C. (i) 60°C .

(ii) x න් උත්ත්ක්ෂාවය බැඩිවේන්න

ජ්‍යෙෂ්ඨයේ මුද්‍රාව නෑත්‍ය භාවිත බැඩිවේ.

අමකාල උත්ත්ක්ෂාවය බැඩි තිබා නිච්චෙන්න

ඩ්‍රේෂ්‍රා තියුණු අවුරු මාර්ග භාවිත්වේ

නිශ්චාල තියුණු අවුරු මාර්ග භාවිත්වේ. නිශ්චාල තියුණු දී තුළුවායේදී
 දැක්වේ.

$$(iii) \frac{100}{1000} \times C_m (60-40) = \frac{250}{1000} \times C_x (100-60)$$

$$250 C_m \times 20 = 25 C_x \times 40^2$$

$$\frac{C_m}{C_x} = 5$$

(03) (i) $V = f \lambda$ — e.g. (01)

(ii) ಕರ್ಮಾಂಶ ಎಂಬುದು — ಪ್ರಯ-(02)

(iii)  @asy — (02)

(iv) (a) තායු හැඳු කර්මාන එහි මෙය විවෘත
ක්‍රීඩා පුද්ගල — ඉංග්‍රීස් - 101

[6]



~~CaO - CO₂~~

(c) ඔවා සංක්‍රාන්තය හේතුවෙන් පැවතීමෙන් (480Hz) ~~විශ්වාස්‍යෙන්~~ eag(01)

(ప) ఉన్నతి 250వించాలయ బస్టార్డులలాచు నీచేగాయ
ఇలా నం క్రొటోన్ లైఫ్ రైట్ రెండ్ విస్తారమైన
క్రొట్ 250వించాలయ క్రొట్ లైఫ్ రైట్ రెండ్ విస్తారమై.

ಕ್ರಿಷ್ಣ ನಾನು ಕಾವ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಡಿ
ಪ್ರಾಯಶಿಕ್ಷಣ ಎಂಬ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಡಿ

$$(e) \frac{\gamma}{A} = v = f \lambda$$

$$345.6 = 480 \times 7 - \text{carry}$$

$$\text{avg(OI)} = \frac{345.6}{480} = 0.7 \text{ m.}$$

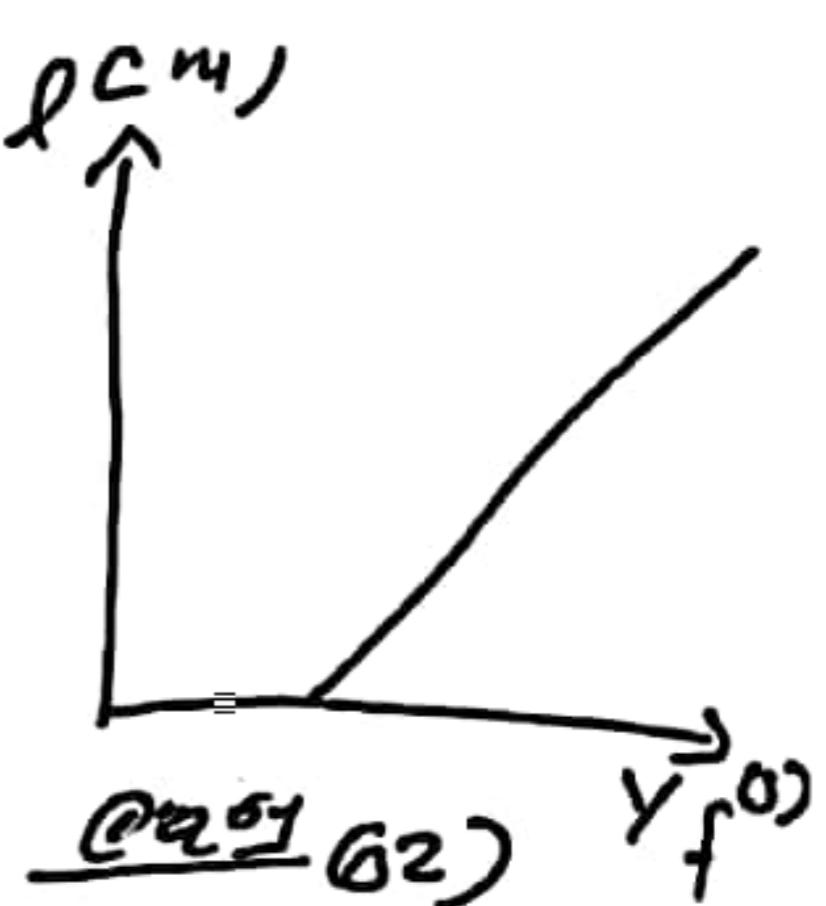
$$\frac{\gamma}{4} = (l+e) = 4(l+e)$$

↳ e.g. kij

$$V = f \cap$$

$$V = f \cdot 4(l+e) \leftarrow \text{easy(01)}$$

$$l = \frac{V}{4f} - e \quad \text{--- eqg(01)}$$



(4)

(a) ඉතුළු හැඳුනු දාරුවක් ලොගු කිරීම — (01)

(b) ආක්‍රියුල්ලේස් විද්‍යාත්‍යාණ උස්සන් නම් ප්‍රියා සහ යෙදීම හෝ තුළු මුද්‍රාව නිශ්චිත කිරීම / ජ්‍යෙෂ්ඨ මාධ්‍යම නිශ්චිත කිරීම — (01)

(c) ඉතුළු මුද්‍රාව මත මාධ්‍යම ලොගු කිරීම / නොකළ මුද්‍රාව මත මාධ්‍යම නිශ්චිත කිරීම — (01) (02)

(d)

$$\frac{R_0}{R_1} = \frac{R_2}{R_3} \text{ මෙය } \frac{R_0}{R_2} = \frac{R_1}{R_3}$$

$$\text{මෙය } R_0 R_3 = R_1 R_2 — (02)$$

(e) ප්‍රක්‍රියා රෙටෝ

— (01)

(f)

$$\sum F = \sum I R$$

Date

(01)

No

$$12 = I(20 + R)$$

$$12 = 120 \times 10^6 (20 + R) — (01)$$

$$\frac{12 \times 10^6}{120} = 20 + R$$

$$10^5 - 20 = R$$

$$R = 99980 \Omega$$

99.98 k Ω

{ — 01 }

ුනකලුවය - රෝස්යෝ ප්‍රාග්ධනක ප්‍රකිරීතිය

ගොඩනෑම.

{ — 01 }

$$(a) R_\theta = R_0 (1 + \alpha \theta) \quad {— 01}$$

R₀ - 0°C ප්‍රාග්ධනය

θ - උග්‍රණය

α - ප්‍රකිරීතිය ප්‍රාග්ධනය සඳහා

{ — 01 }

$$(b) R_\theta = R_0 (1 + \alpha \theta)$$

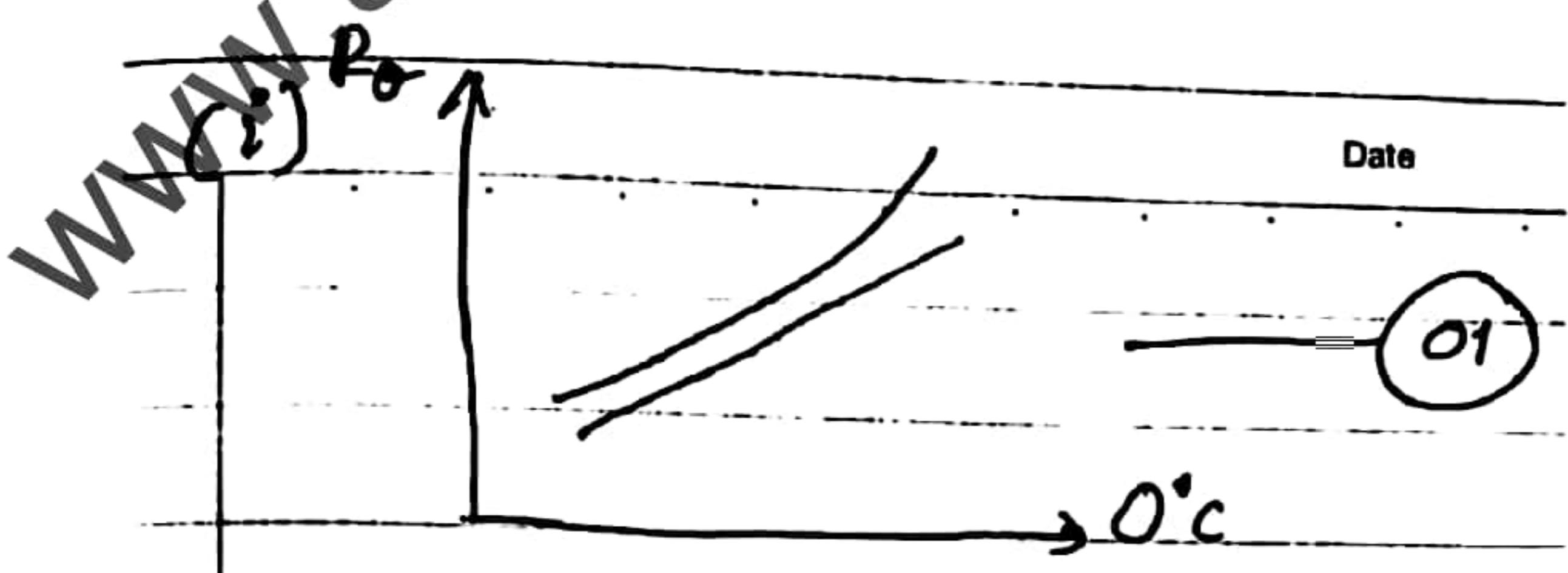
$$30^\circ C \quad 10 = R_0 (1 + \alpha 30) \quad {— 01}$$

$$50^\circ C \quad 10^2 = R_0 (1 + \alpha 50) \quad {— 01}$$

$$\frac{10^2}{10} = \frac{1 + \alpha 50}{1 + \alpha 30} \quad {— 01}$$

$$10 \times 2 = 30 \alpha \quad \alpha = 10 + 500 \alpha \quad {— 01}$$

$$\alpha = 1.034 \times 10^{-5} C^{-1} \quad {— 01}$$



Date

01

(5)

$$(i) 20d = 1000 \times 16.$$

$$d = 800 \text{ kg m}^{-3}$$

(ii) දෙකුණු තොවම 6 cm^3

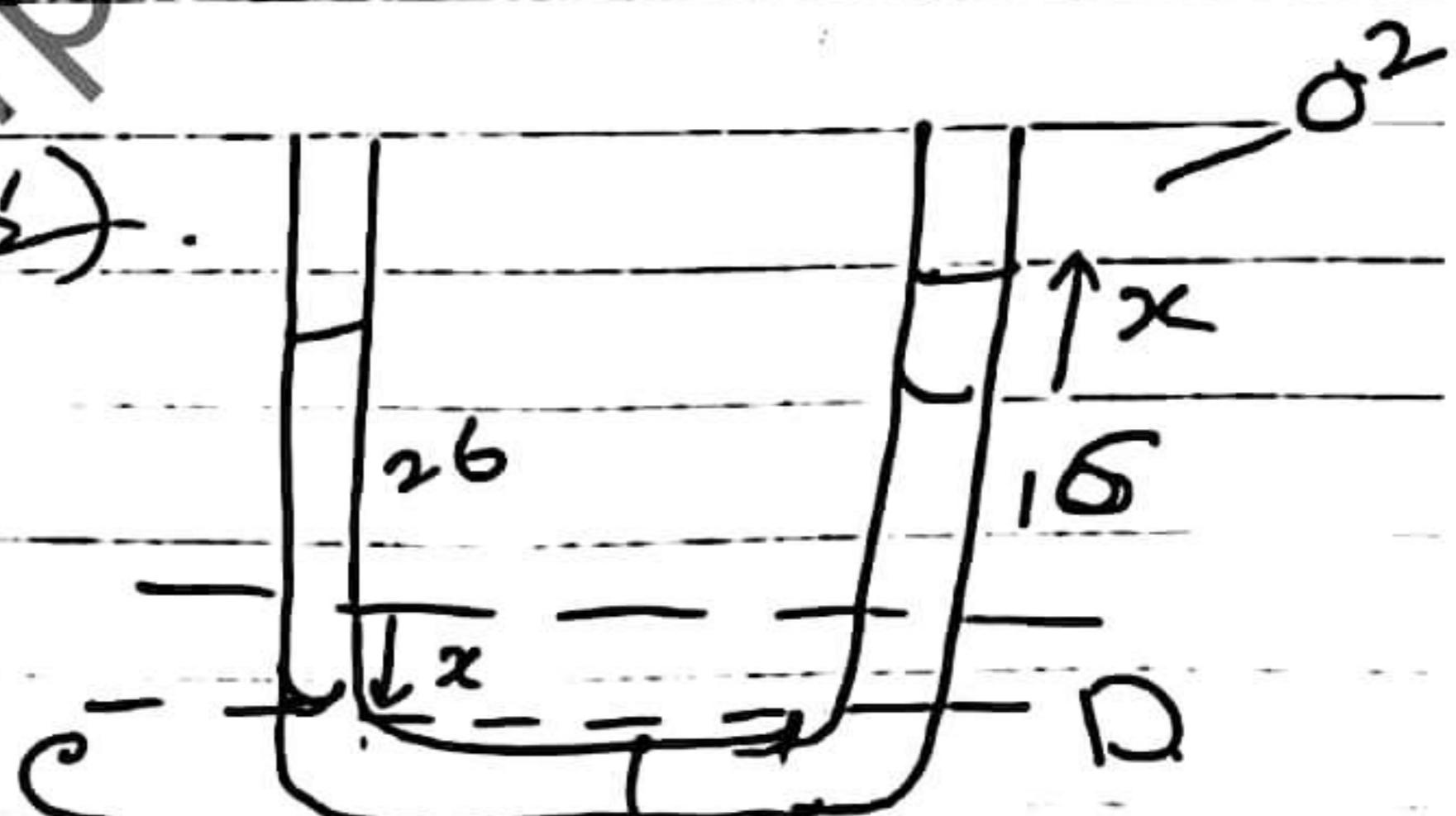
දැකුණු,

ත්‍රේලු යෝගී

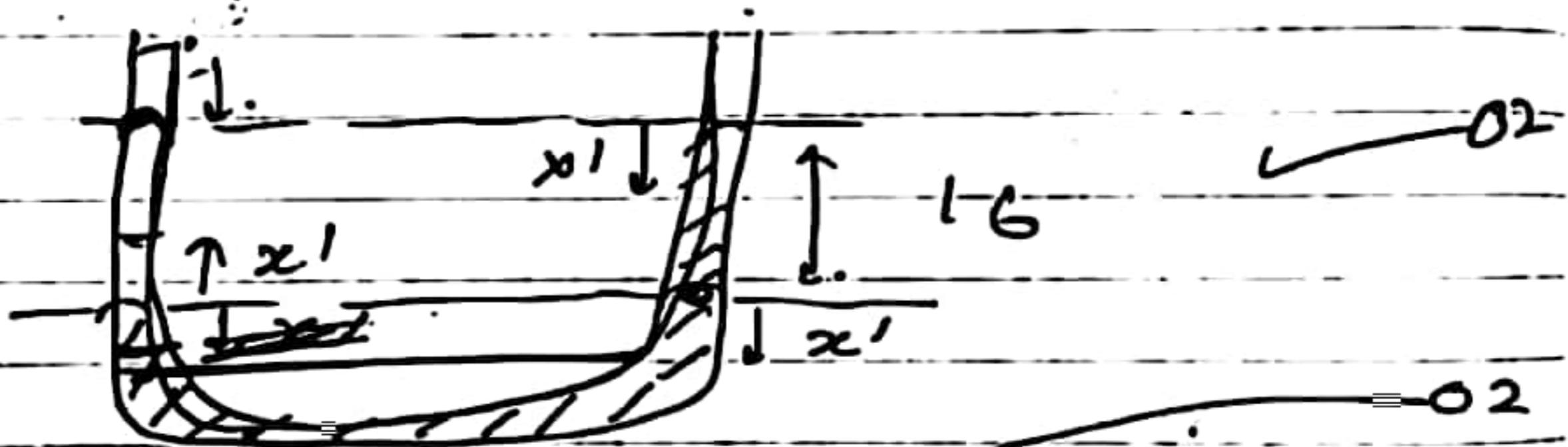
3 cm

$$(iii) \cancel{CD} \quad 800 \times 26 = (16 + 2x) 1000$$

$$\frac{x}{20} = \frac{48}{24} = 2.4 \text{ cm}$$



26



02

$$(16 - x') 1000 \neq x' \times 1000 + (16 - x') 800$$

$$\therefore x' = 2.7 \text{ cm}$$

(a) A in B තුළ සෞඛ්‍ය ප්‍රසාදය
වෘත්තීය වි.

$$P + \frac{1}{2} \rho v_1^2 + \rho g y_1$$

$$= P + \frac{1}{2} \rho v_2^2 + \rho g y_2$$

$$v_1 = v_2 = 0$$

$$\rho g y_1 = \rho g y_2$$

$$y_1 = y_2$$

නෙසේ නොවූ.

(b) the Flow is not steady.

b.

(i) ආයි ගෝනය - ඔහුගේ ඔබ්‍යයෙහි හිට එමල්

ඖෂධාන පිළිඵෙන ඇර්තුණ කිරීත්ත්‍යාව්

විශ්‍රාත ගොනය 90° ට තැපැල් නේ

නේ! විශ්‍රාත කිරීත්ත්‍ය මධ්‍ය ගොනය තැපැල්

විඛ්‍යා නේ නේ ගොනය ඇගය

මධ්‍ය ගොනය ඇගය මුදුකාන් ආයි ගොනය

නම් තේ.

② ප්‍රතිස්ථාපනය:

එමල්. n_2

ගොන ජ්‍යෑත් ඔබ්‍යය n_1

02

(ii) (1) ඔහුගේ ගොනය ආයි ගොනයට තුළු

විශ්‍රාත යුතුයි. —————— 01

(2) ඔහුගේ කිරීත්ත්‍ය ගොන ඔබ්‍යයෙහි නේ

විශ්‍රාත මැධ්‍යමෙන් ගොන කැඳ දුනුත්. —————— 01

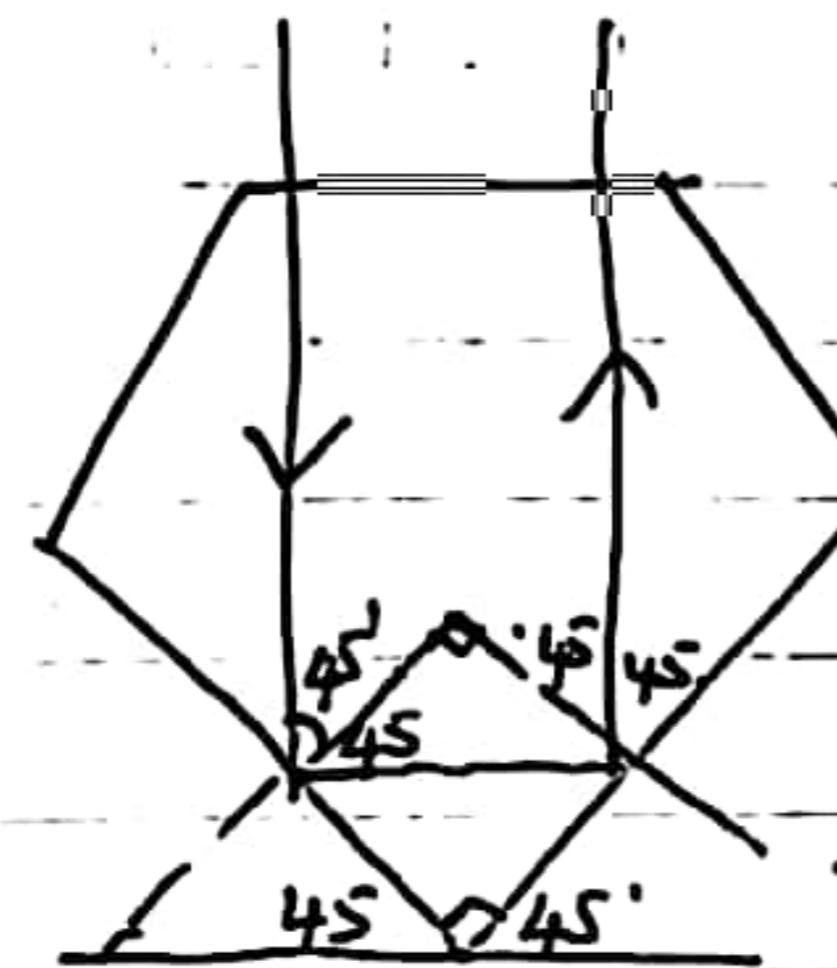
(iii)

$$\frac{\sin i}{\sin r} = 1 n_2 = \frac{n_2}{n_1} \quad n_2 = 1 \text{ බැංශ}$$

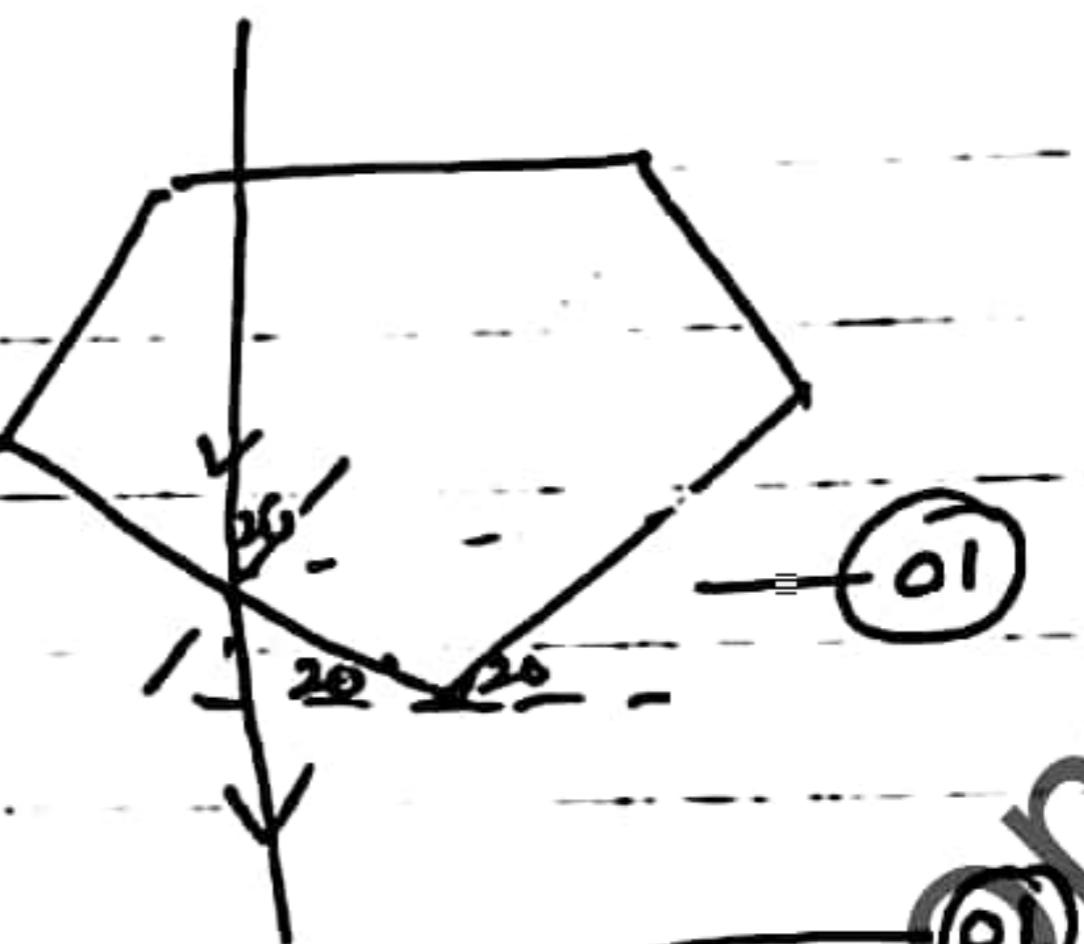
$$\frac{\sin c}{\sin 90^\circ} = \frac{1}{n} \quad \text{————— 01}$$

$$n = \frac{1}{\sin c} \quad \text{————— 01}$$

(iv)



01

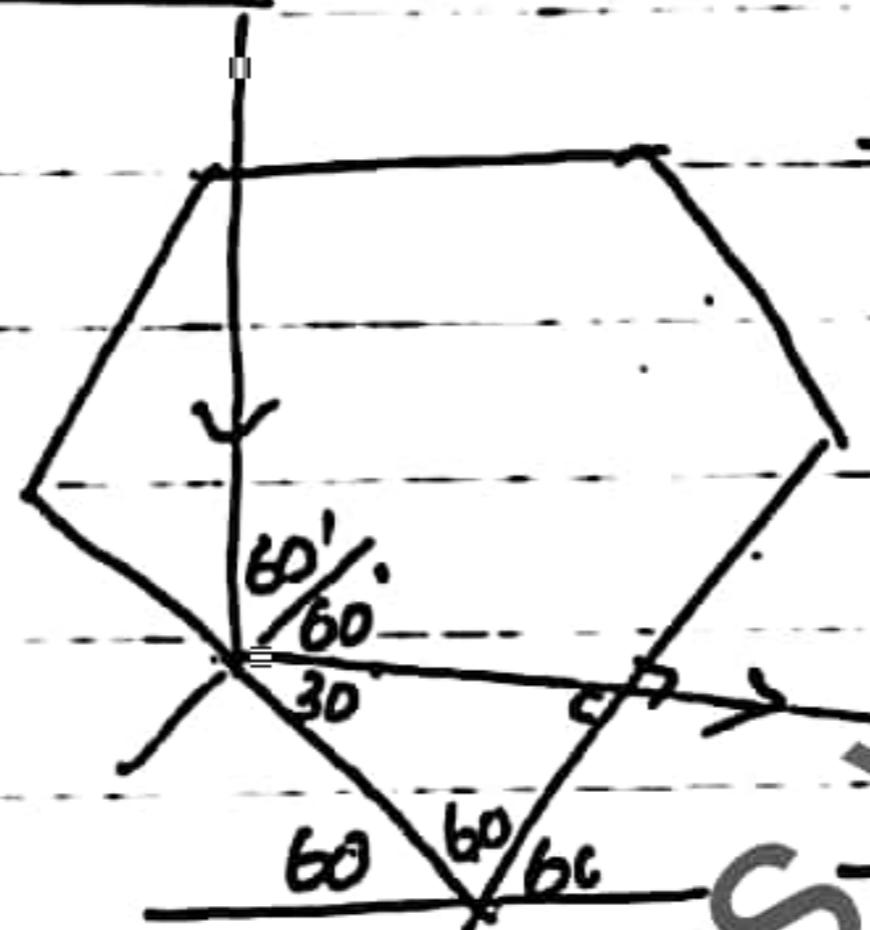


01

$$\sin C = \frac{1}{\sqrt{2 + 2.5}}$$

$$\sin C = 0.4000$$

$$C = 24^\circ \quad 01$$

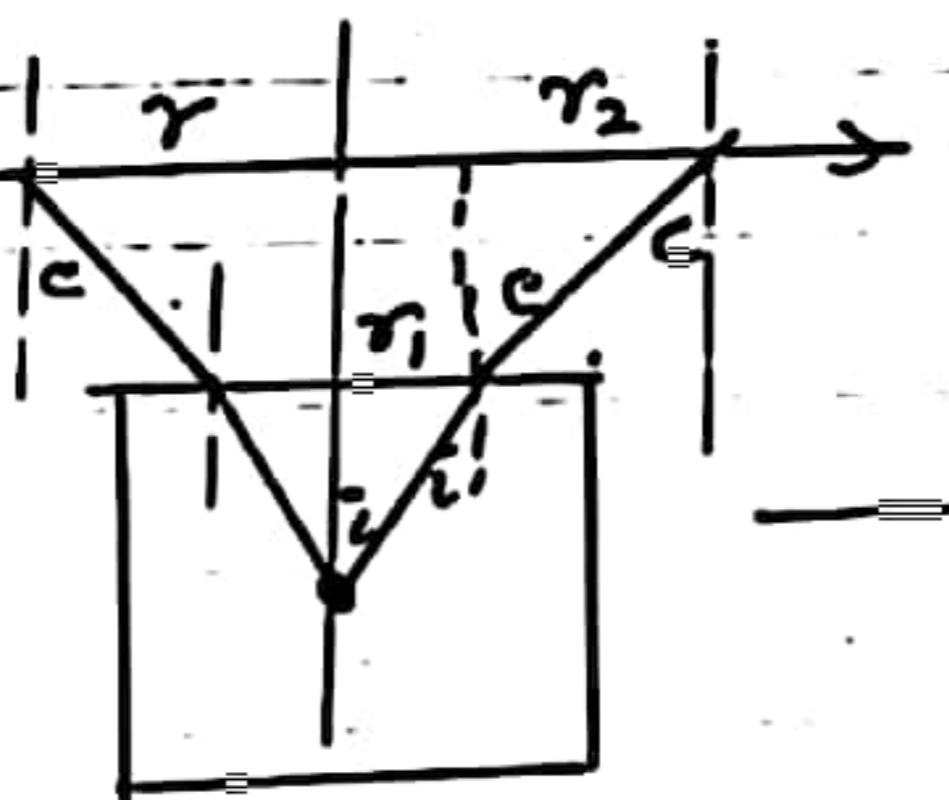


01

කොසෝය අවු සිංහ රාජුවේ ආචාර්යෙන්
යා කොසෝය විසි සිංහ තුමුණු ආචාර්යෙන්
දුන්න ප්‍රාග්ධන මූල්‍ය නිම අවුය.

01

(v)



01

(a) ජෑ - මාන අනුරු මුදුකාලීන අධික කොසෝය
යා ඇතු සිංහ ප්‍රාග්ධන මූල්‍ය වර්ත්තායෙන්.

01

11.11.11

සම තුළී කොරෝන් හකුතය වා
කිරීම්දය වැඩාලි නිර්තතමය රෙඛී
ඩ්‍රී. එ. ජ්‍යෙෂ්ඨකාන්තා උපත්‍රේ. ප්‍රූහවරයා
දාජලිකය ඇත්තා ගතා වෘත්තායෙක් මැ
ඥිත්තාන් දියුණු. —————— (01)

(b)

$$\frac{\sin i'}{\sin c} = \frac{2' n_{\text{air}}}{2'} = \frac{n_{\text{air}}}{2}. —————— (01)$$

$$\frac{\sin i'}{\sin c} = \frac{4/3}{3/2} = \frac{8}{9} —————— (01)$$

$$\frac{\sin c}{\sin 90} = 2' n_{\text{air}} = \frac{n_{\text{air}}}{2} = \frac{1}{4/3} = \frac{3}{4}. —————— (01)$$

$$\sin c = 3/4 = 0.75$$

$$\therefore \sin i' = 8/9 \times 3/4 = 2/3 = 0.6666$$

$$i' = 41^\circ 48' —————— (01)$$

$$r_1 = 27 \tan i' = 27 \tan 41^\circ 48' —————— (01)$$

$$= 27 \times 0.8946$$

$$= 24.15 \text{ cm.} —————— (01)$$

$$r_2 = 8 \tan c = 8 \tan 48^\circ 36'$$

$$= 8 \times 1.1392$$

$$= 9.074 —————— (01)$$

$$r = r_1 + r_2 = 9.074 + 24.15 = 33.22 \text{ cm}$$

————— (01)

(v) d) බාහු අංශය තුළේ —— 01
 අංශයේ වර්තනය, මදයේ වර්තනයකට
 නම් අවුලුවා ($n \propto \frac{1}{\sqrt{v}}$) —— 01

(b) මදය x , අංශය y .

$$x_{ny} = \frac{\sin C}{\sin 90} \quad \frac{hy}{nx} = \sin C$$

$$\sin C = \frac{1.4}{1.6} \quad C = 0.875$$

(c) බැංකු නැල පර්‍යාග යෙදීම් ප්‍රමාණ එක්‍රෝලිං

v_R සහ v_B ගෙවී යෙයි.

$$v_R = \frac{3 \times 10^8}{1.5} \quad v_B = \frac{3 \times 10^8}{1.53}$$

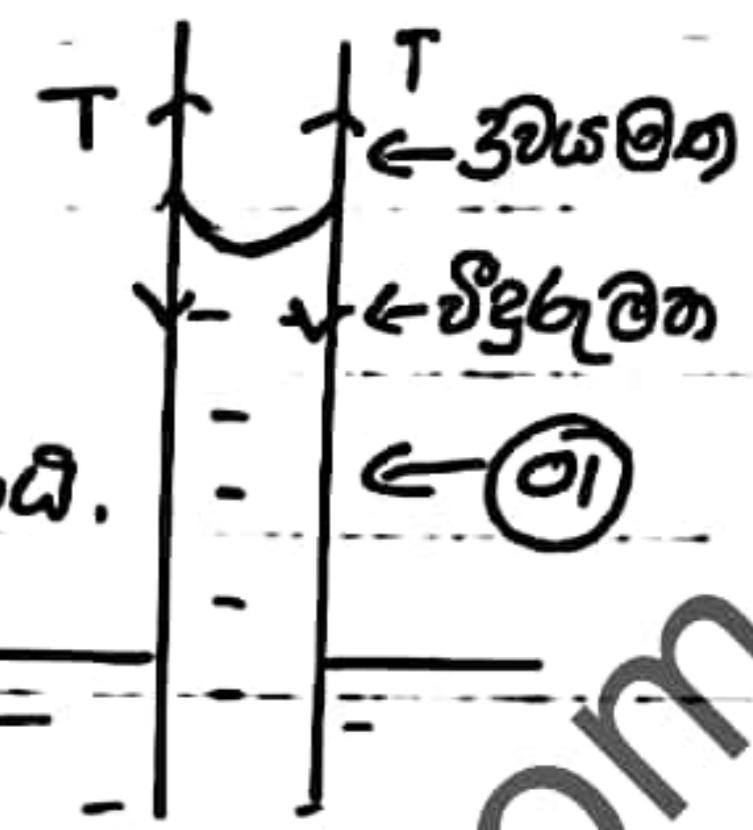
$$\text{ගක්කන කාලුච්‍රාම් } T \text{ නම්} \quad \frac{4000 \times 1.53}{3 \times 10^8} = \frac{4000 \times 1.5}{3 \times 10^8}$$

$$= \frac{4000}{3 \times 10^8} \times 0.03$$

$$= \underline{\underline{4 \times 10^7 \text{ s}}} \quad 01$$

7.

- (i) ප්‍රවය හා නැලය ගුරී ඇති
භාවිතයේදී වාමය/ඩීකුණු මක
ජ්‍යෙෂ්ඨ අංකන නල පහල සූද්‍යකාටය.
මෙම එලු සංස්කරණ ප්‍රක්‍රියාව
දිගුවන තේ ඝමන එලුයෙන් දුරය
මක නැලය මගින් පැන්ත්. නිය
ව්‍යුහ ඇත්තේ. රේ තිස් ප්‍රවය නැලප කිරීමේ
මුදල යුතු.



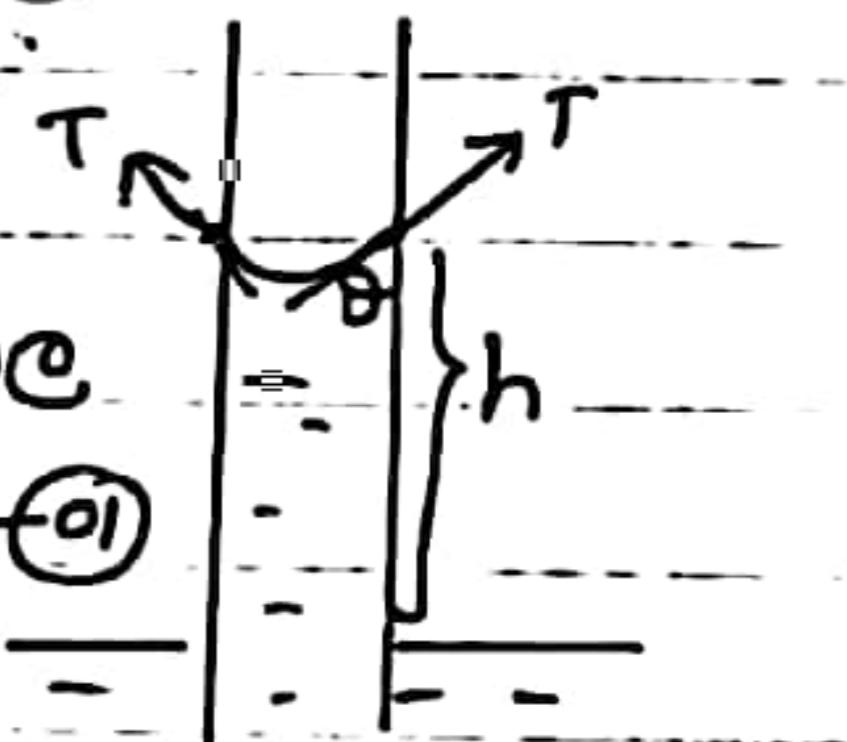
① ②

- (ii). ප්‍රව කළේ බමුණුරුකාංච
සුද්‍ය

ප්‍රවකාද නු. = ග්‍යෙෂ්ඨ අංකන නල

$$h \rho g \pi r^2 = T \cos \theta \cdot 2 \pi r \quad \text{--- (iii)}$$

$$h = \frac{2T \cos \theta}{\pi r \rho g} \quad \text{--- (iv)}$$



①

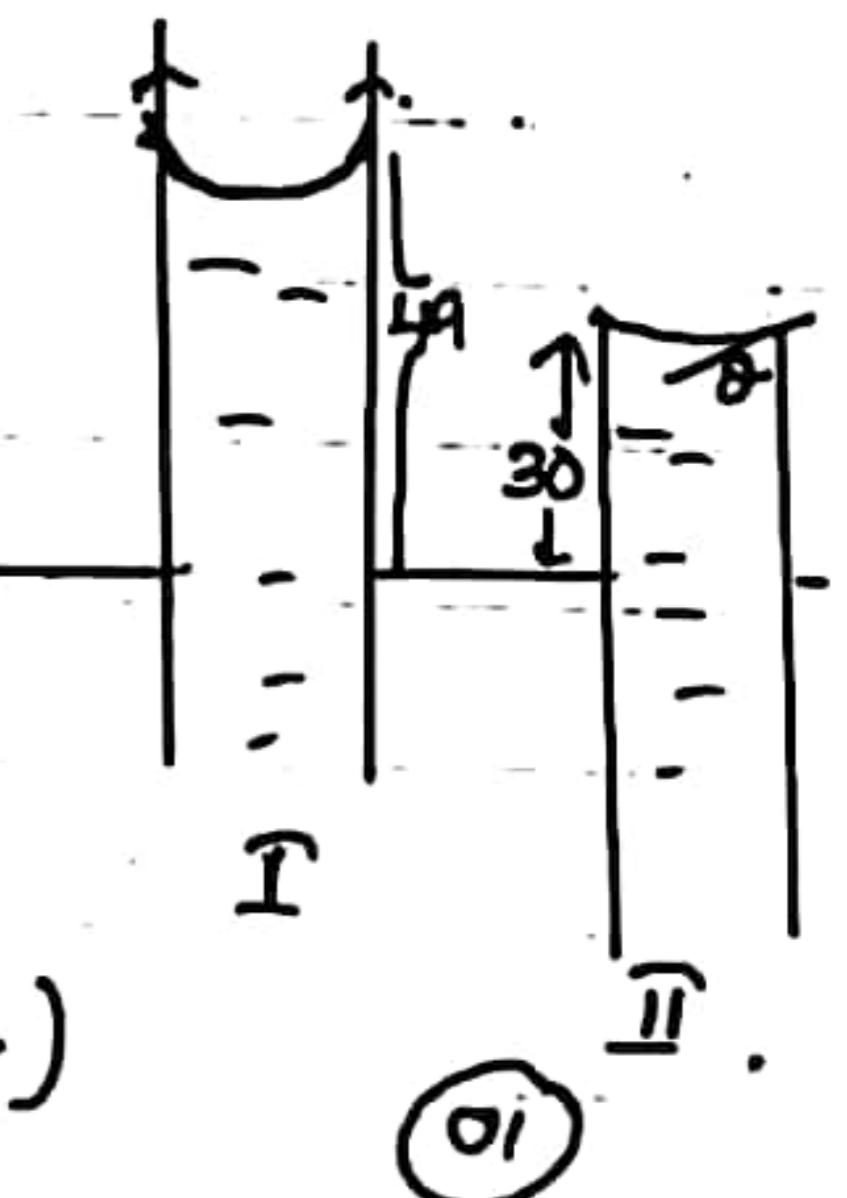
- (iii) ආබ්ධිවාට

$$\frac{2T}{\pi r} = h \rho g \quad \text{--- (v)}$$

$$\frac{2T}{0.3 \times 10^{-3}} = 49 \times 10^{-3} \times 10^3 \times 10 \quad \text{--- (vi)}$$

$$T = \frac{147}{2} \times 10^{-3} \quad \text{--- (vii)}$$

(මෙත $\cos 0 = 1$ ලෙස ගෙන ඇතුළු.)



①

II. අවස්ථාව

$$\cos \theta = \frac{h \rho g r}{2T} \quad (01)$$

$$= \frac{30 \times 10^{-3} \times 10^3 \times 10 \times 0.3 \times 10^{-3}}{2 \times 147 \times 10^{-3}} \quad (01)$$

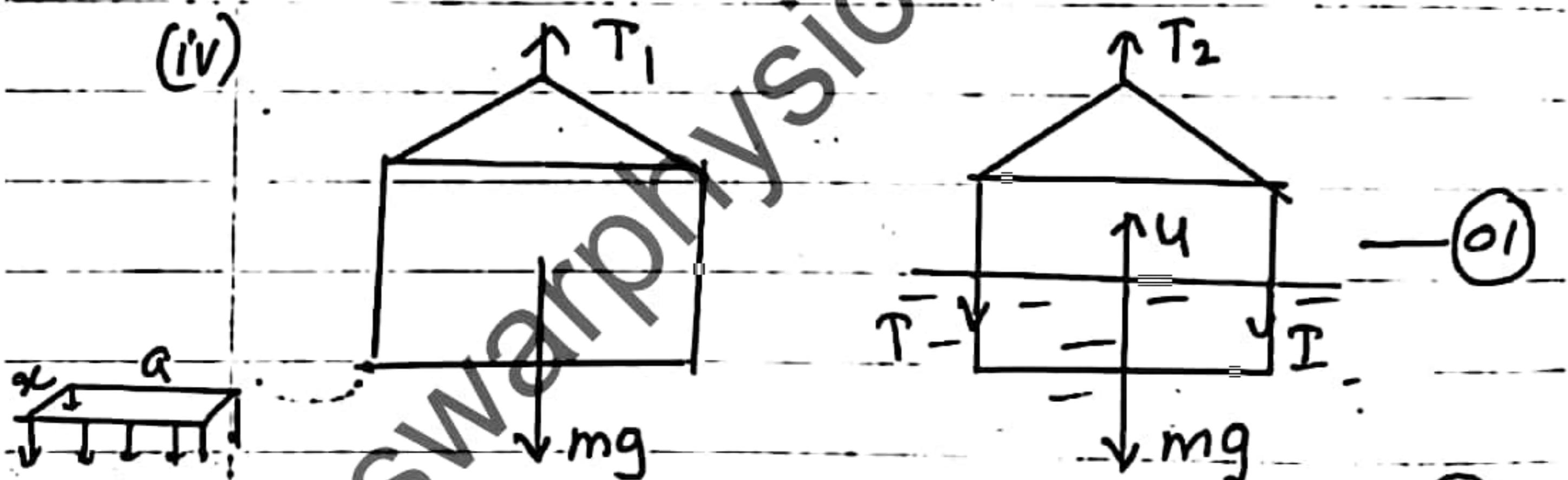
$$\cos \theta = \frac{90}{147} \quad (01)$$

r - සැකසුම් ප්‍රමාණය
 R - පෙනුවේ ප්‍රමාණය

$$\cos \theta = \frac{r}{R} = \frac{90}{147} \quad (01)$$

$$R = \frac{147}{90} \times 0.3 \times 10^{-3} = 4.9 \times 10^{-2} \text{ mm} \quad (01)$$

(iv)



$$T_1 = mg \quad (01) \quad T_2 = mg + 2T(a+x) \quad (01)$$

$$U = T(a+x)^2 \quad (01)$$

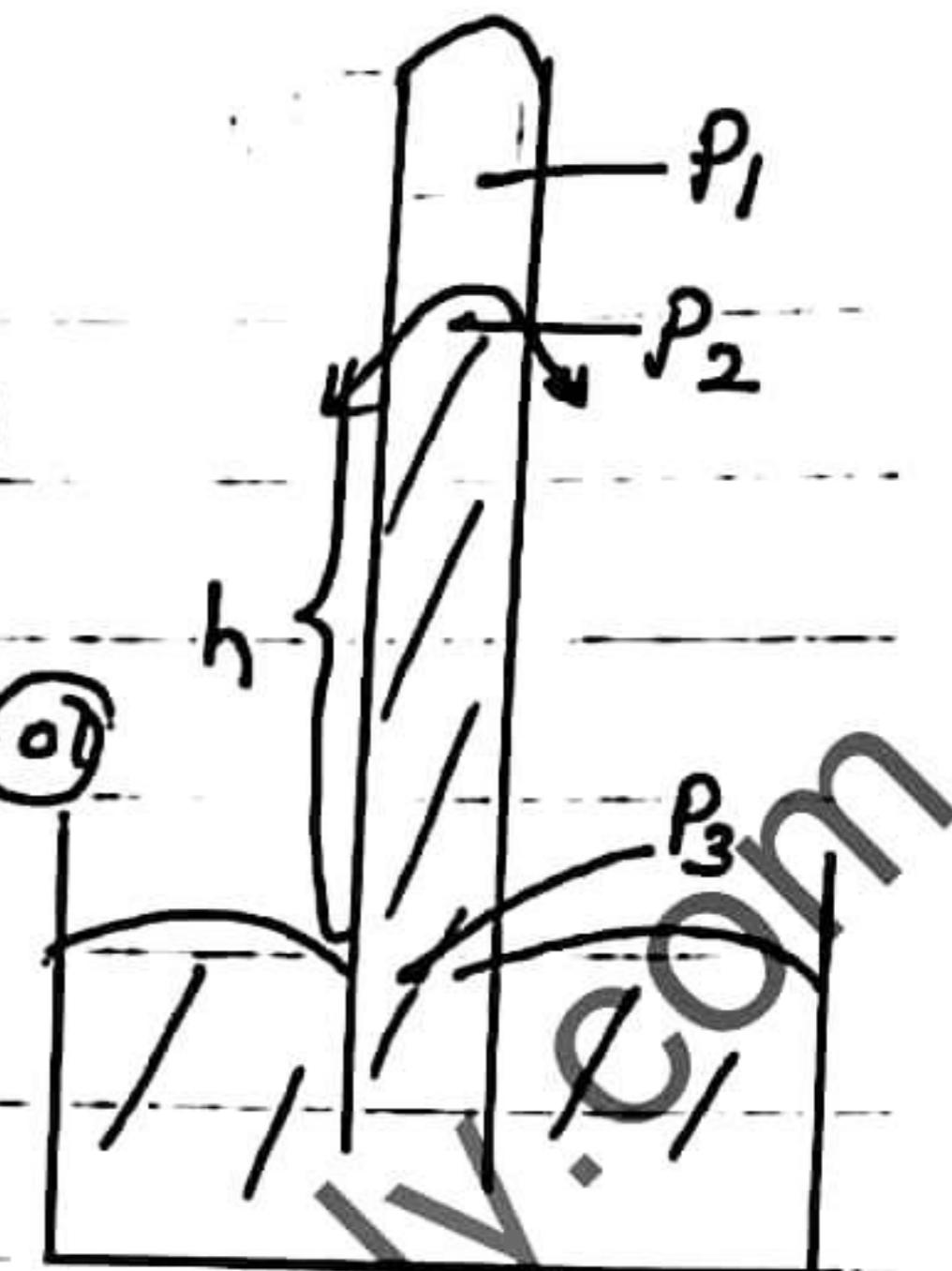
$$T = \frac{U}{(a+x)^2} = \frac{6 \times 1.5 \times 0.2 \times 10^{-6} \times 10^3 \times 10}{2(6+0.2) \times 10^{-2}} \quad (01)$$

$$= \frac{4.5 \times 10^{-1}}{6.2} = 0.072 \text{ Nm}^{-1} \quad (01)$$

$$(v) P_2 - P_1 = \frac{2T \cos \theta}{\gamma} \quad (01)$$

$$P_1 = 0 \text{ න්‍යා } P_2 = \frac{2T \cos \theta}{\gamma} \quad (01)$$

$$P_3 = \frac{2T \cos \theta}{\gamma} + h' \rho g \leftarrow \text{න්‍යා.} \\ \text{න්‍යා.}$$



$$\frac{2T \cos \theta}{\gamma} = \frac{2 \times 4.8 \times 10^4 \times \cos 40^\circ}{3/2 \times 10^{-3}} \quad (01)$$

60 ම තීව්‍ය තුළුනාත තුළදේ කරදී ගෙන h'

$$\text{නම } h' \rho g = \frac{2T \cos \theta}{\gamma} \quad (01)$$

$$h' = \frac{2 \times 4.8 \times 10^4 \cos (180 - 40)}{3/2 \times 10^{-3} \times 136000 \times 10} \quad (01)$$

$$= 0.36 \text{ cm} \quad (01)$$

$$\text{තෙතුව } 76.56 \text{ cm. } = 76.56 + 0.36 \quad (01)$$

$$= 76.92 \text{ Hg cm.} \quad (01)$$

(B) A) i.) උක්සිජාකුමා සීංහල විභාග අධිවා ආයතනයෙහි
බලය පමණ සීංහල අභ්‍යන්තර අනුමැතියෙදී, සීංහල අභ්‍යන්තර
ප්‍රමේහි එරෙහෙර ප්‍රකිංවූමෙද සොයුනා තිබායි.

$$\text{ii.) } g = \frac{GM}{R^2} \quad \text{--- (02)}$$

$$\text{iii.) } g = \frac{GM}{R^2} \quad \text{--- a}$$

$$g' = \frac{GM/80}{(R/4)^2} \quad \text{--- b}$$

$$\frac{a}{b} ; \frac{g}{g'} = \frac{GM}{R^2} \times \frac{80R^2}{f_b GM}$$

$$g' = \frac{g}{5} = \frac{10}{5} = \underline{\underline{2 \text{ m/s}^2}} \quad \text{--- (01)}$$

B.) i.) $F = \frac{mv^2}{r} \quad \text{--- (02)}$

ii.) $F = \frac{mv^2}{r}$

$$\frac{GMm}{r^2} = \frac{mv^2}{r} \quad \text{--- (03)}$$

$$v^2 = \frac{GM}{r}$$

$$r = \frac{gR^2}{v^2}$$

$$v = \sqrt{R \frac{g}{r}} \quad \text{--- (01)}$$

iii.) $v^2 = \frac{gR^2}{r} = \frac{10 (6 \times 10^6)^2}{(6000 + 1500) \times 10^3} \quad \text{--- (02)}$

$$v^2 = 48 \times 10^6$$

$$v = \sqrt{48} \times 10^3$$

$$v = \underline{\underline{6928.9 \text{ m/s}}} \quad \text{--- (01)}$$

$$c.) F = ma$$

$$\frac{GMm}{r^2} = m r \omega^2 \quad \text{--- (02)}$$

$$\frac{GM}{r^3} = \omega^2$$

$$\frac{GM}{r^3} = \frac{4\pi^2}{T^2}$$

$$T^2 = \frac{4\pi^2 r^3}{GM}$$

$$T^2 = \frac{4\pi^2 r^3}{gR^2}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \quad \text{--- (01)}$$

$$GM = gR^2$$

$$i.) T^2 = \frac{4\pi^2 r^3}{gR^2}$$

$$= \frac{4 \times 10 \times (7500 \times 10^3)^2}{10 (6 \times 10^6)^2} \quad \text{--- (02)}$$

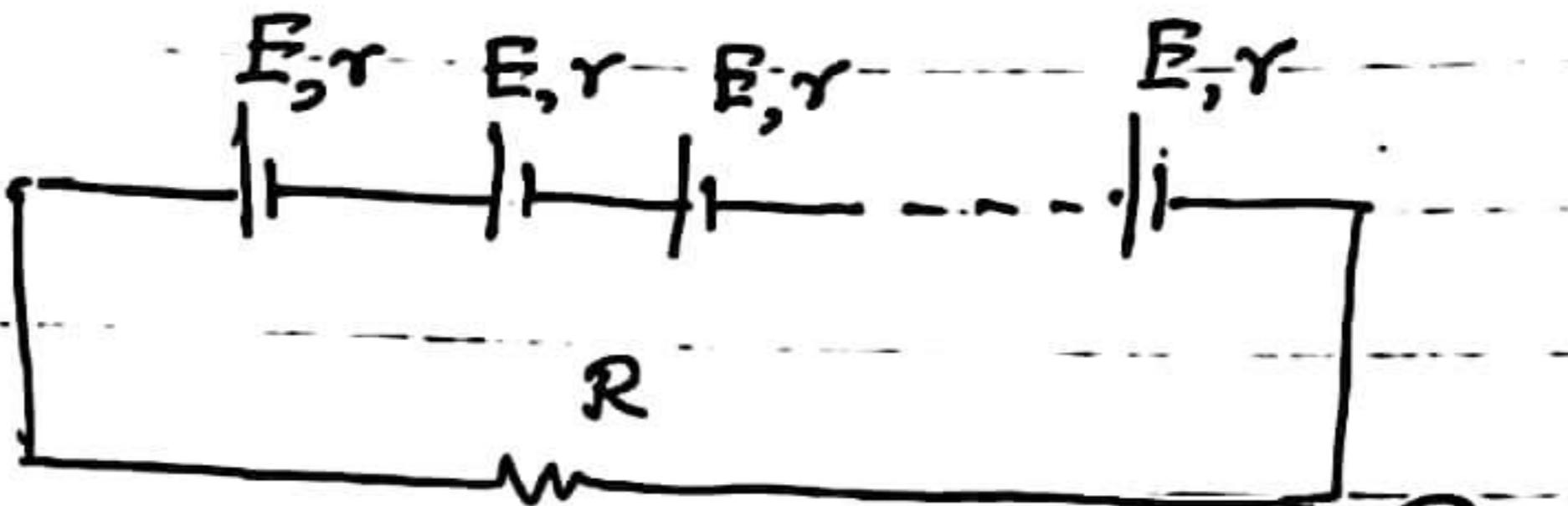
$$T = \frac{6846.5 \text{ s}}{1.9 \text{ h}} \quad \text{--- (01)}$$

iii) පැවත්තු සියලු මහින්‍රාවන නොලැබ්දාය ය 24 හත් ටේ.

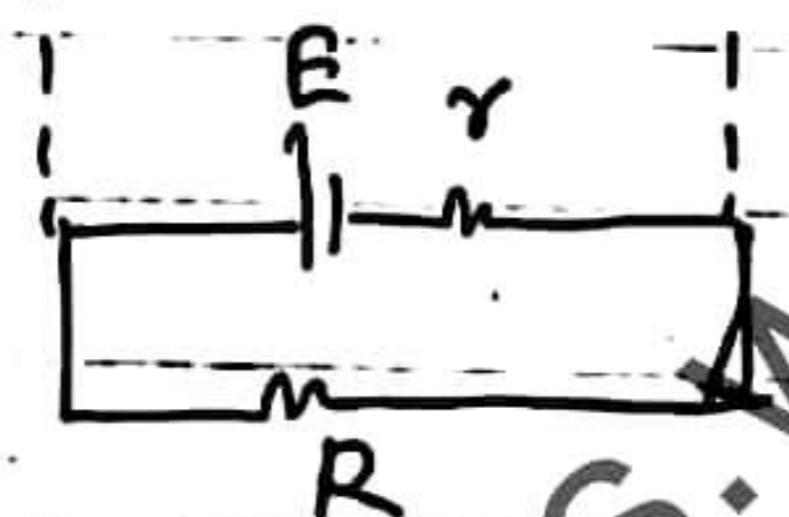
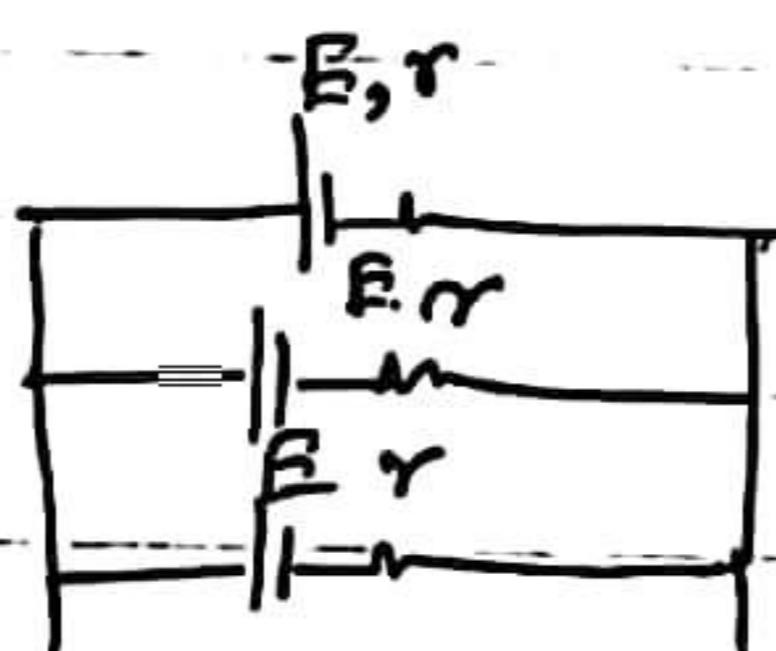
$$iv) \text{ පැවත්තු } = \frac{24}{1.9} \quad \text{--- (01)} = \underline{\underline{12.63}} \quad \text{--- (01)}$$

9(A)

a) (i)



(ii)



R

(i) (i) අවස්ථාව

$$nE = (nr + R) I \quad \text{--- (01)}$$

$$nE = (n+1)r I \quad R = \text{රුක්කා ලැංඡන}$$

$$I = \frac{nE}{r(n+1)} \quad \text{--- (1)} \quad \text{--- (01)}$$

(ii) අවස්ථාව

$$E = (r_n + R) I = \frac{r + nR}{n} \quad \text{--- (01)}$$

$$I = \frac{En}{r(n+1)} \quad R = r - \frac{n}{n+1} r \quad \text{--- (2)} \quad \text{--- (01)}$$

$\text{--- (1)} = \text{--- (2)}$ නේ... ∴ සියලුම බාතු යම්හා තේ.

01

(ii) (i) තුවයිලි.

ඐංකිත ක්‍රම පරිගණක සඳහා ක්‍රියාව්‍ය

$$nr = R \text{ නිසා යුතුය.}$$

01

(ii) තුවයිලි

ඐංකිත ක්‍රම පරිගණක මූද්‍රාව

$$r/n = R \text{ නිසා යුතුය.}$$

01

$$r = nR$$

(iii) $6 \times 0.1 = n \times 0.2$

01

$$n = 3$$

01

b (i)

$$P = 2V$$

01

$$I = \frac{P}{V} = \frac{100}{250} = 0.4A$$

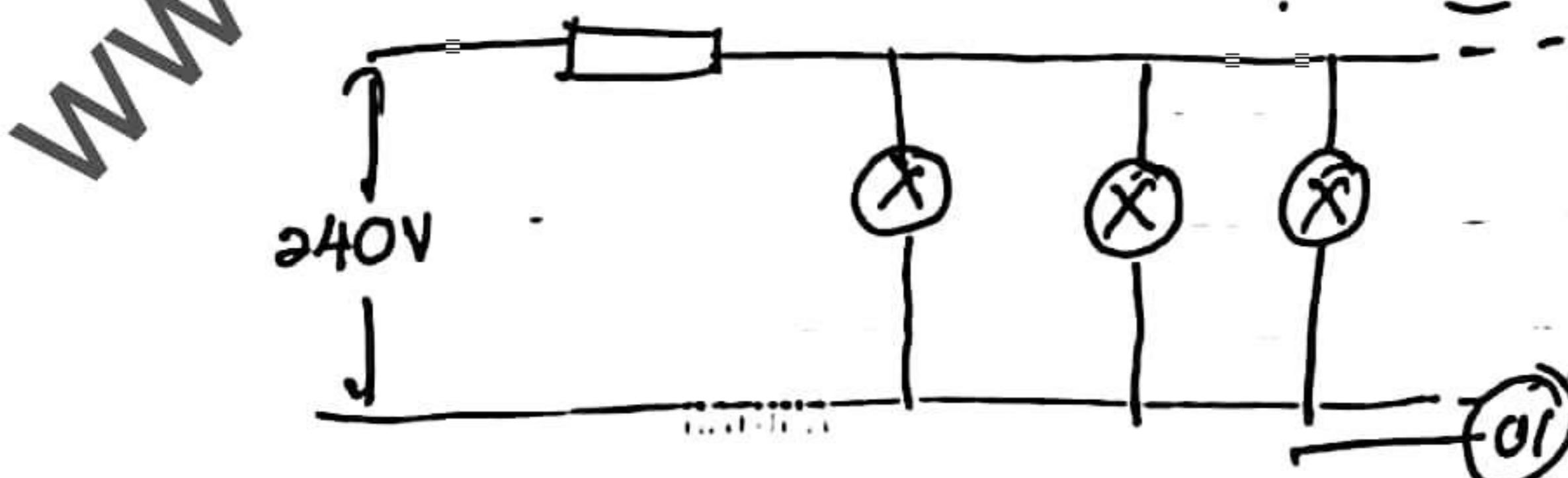
01

(ii) ගුවීත එලෙන ගණන $= \frac{5}{0.4}$

01

$$= 12$$

01



$$(iii) \text{ විදුලී උච්චතා කළ නොම බාරු } = \frac{1000}{250} \quad (01)$$

$$= 4A. \quad (01)$$

$$\text{වලිනය නොම බාරු } SA - 4A = 1A. \quad (01)$$

$$\text{වලින ගණන } \frac{1A}{0.4A} = 2 \quad (01)$$

$$(iv) \text{ විදුලී උච්චතා තුළ බාරු } = \frac{1500}{250} \quad (01)$$

$$= 6A \quad (01)$$

$$\text{අඩුමෙනු ප්‍රමාණ බැඳුව } 15A. \quad (01)$$

$$(c) (i) R = \frac{\rho l}{A} \quad (01)$$

$$= \frac{1.7 \times 10^{-8} \times 3 \times 10^{-2}}{3 \times 10^{-8}} \quad (01)$$

$$= 1.7 \times 10^{-2} \quad (01)$$

$$(ii) R_{30} = R_0 (1 + \alpha 30^\circ) = 1.7 \times 10^{-2} \quad (01)$$

$$R_{1090} = R_0 (1 + \alpha 1090^\circ) \quad (01)$$

$$\frac{R_{30}}{R_{1090}} = \frac{1 + 4 \times 10^{-2} \times 30^\circ}{1 + 4 \times 10^{-2} \times 1090^\circ} = \frac{2.2}{44.6} \quad (01)$$

$$R_{1090} = 34.46 \times 10^{-2} \quad (01)$$

9(B)

$$(a) (i) R_s = \frac{V_s - V_D}{I_F} \quad - 02$$

$$(ii) R_s = \frac{10 - 2}{20 \times 10^{-3}} \quad - 01$$

$$= \frac{8000}{20} = 400 \Omega \quad - 01$$

$$(iii) P = VI \quad - 01$$

$$= 2 \times 20 \times 10^{-3} \quad - 01$$

$$= 40 \text{ mW} \quad - 01$$

(iv) ඔබගේ ජේතුම්බුන්ස් වෙ
දැක්වන තිබූ ප්‍රතිඵලිය ඇති ප්‍රතිඵලිවය
දැක්වන ලැබූ තිය නෑති ගැටුව දිගුවායා.
වහා අංශකිත ප්‍රතිඵලිවය නාත්‍ය රෝගී මෙයින්
විශේෂය ගැනී ඒහා උග්‍ර අවශ්‍ය යුතු.
විශේෂය අංශකිත යුතු.

$$b(i) V_R = \frac{400}{2000 + 400} \times 100 \quad - 01$$

$$= 16.7 \text{ V} \quad - 01$$

16.7 < 20V නැති යොමු මෙය මෙය
න්‍ය අංශකිත ක්‍රියාත්මක රෘතුවේ. - 01

(ii) 0 mA / සාම්පූ බලන තුළතෙකි. — 01
යින්ත නිරෝචිත වෙනා යොත් පොලුවීයභාස
යෙදුන ත්‍රේ සිය පාත්‍ර තුළතෙකි නැවත මුදු බැවුම්
ලොස් තුළතෙකි. — 02

$$(iii) V_R = \frac{2000}{2000+2000} \times 100 = 50V — 01$$

$V_R > V_2$ නැත්තේ නෑම තුළතෙකි 6V.

$$N_R = I_R R — 01$$

$$50 = I_R \times 2000$$

$$I_R = \frac{5}{200} = 0.025A = 25mA — 01$$

$$V_{R_1} = I_{R_1} R_1$$

$$20 = I_{R_1} \times 2000 — 01$$

$$I_{R_1} = \frac{20}{2000} = 0.01A = 10mA — 01$$

$$I_R = I_{R_1} + I_2 — 01$$

$$40 = 10 + I_2 — 01$$

$$I_2 = 30mA — 01$$

(ii)

$$P_2 = I_2 V_2 — 01$$

$$= 30 \times 10^{-3} \times 20$$

$$= 600mW — 01$$

$$P_2 = P_{2\max} = I_{2\max} V_2 — 01$$

$$800 \times 10^{-3} = I_{2\max} \times 20 — 01$$

$$I_{2\max} = \frac{800 \times 10^{-3}}{20} = 40mA — 01$$

$$0020 \quad I_3 - I_2 = I_{R_1} — 01$$

$$40mA - 40mA = I_{R_1} — 01$$

$$I_{R_1} = 0mA — 01$$

10(A)

(a) (i) සිර්සා අංශුනු = කුමරු නූත්‍රානයේ යටි පරිවාක දීඩා
ශීල තැන එකාවය

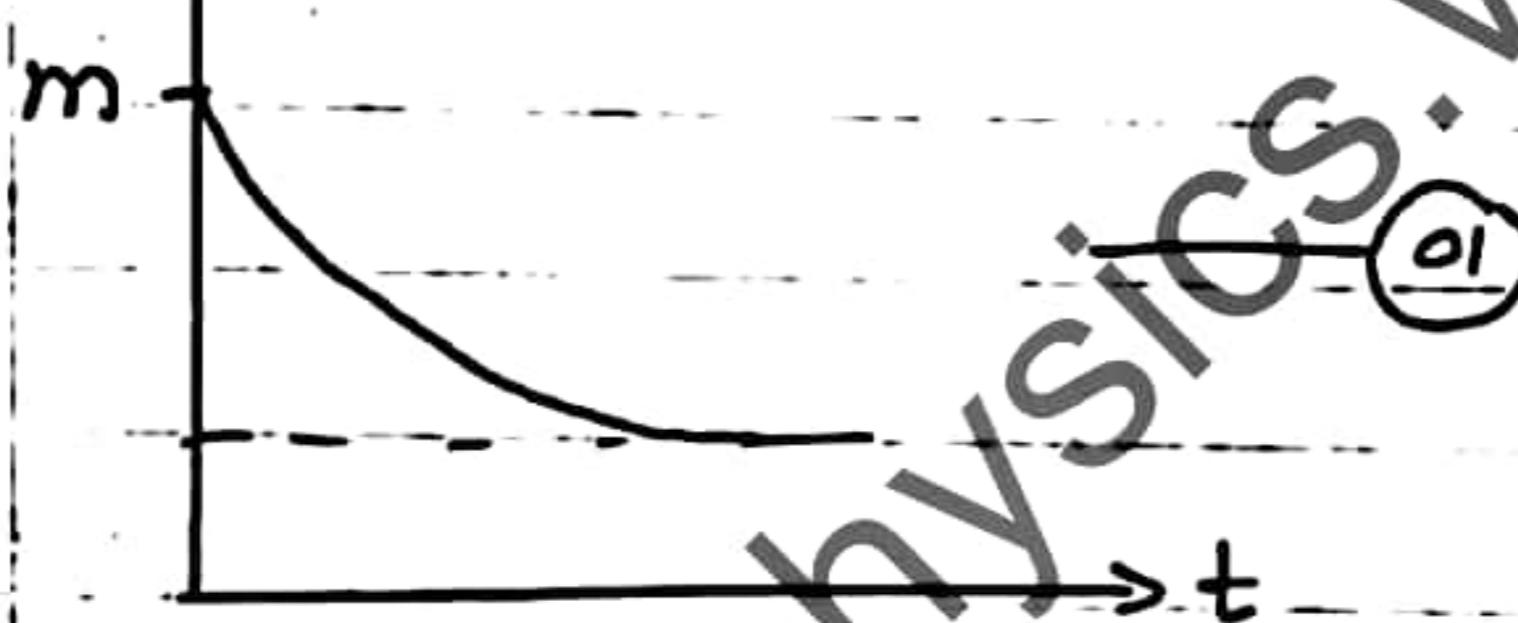
විම නූත්‍රානයේ මුදු පරිවා
ජංජාප්‍රහා කිරීම දූෂ්‍ය ප්‍රෙක්ෂණය නිසාය

$$(ii) \alpha \% = \frac{m_1}{m_0} \times 100\% \quad (01) \quad (01)$$

$$m_1 = \frac{m_0 \alpha}{100} g m^{-3} \quad (01)$$

$$(iii) 100 \% \quad (01)$$

(iv) ප්‍රාග්ධනය



$$(v) හෝමෝග්‍ලික අංශු ප්‍රෙක්ෂණය = (m_0 - m_1) v \quad (01)$$

$$\text{මුදු ප්‍රෙක්ෂණය } = (m_0 - \frac{m_0 \alpha}{100}) v g$$

$$\text{මුදු ප්‍රෙක්ෂණය } = m_1 \cdot 10^3 - (m_0 - \frac{m_0 \alpha}{100}) v g \quad (01)$$

$$\text{මුදු ප්‍රෙක්ෂණය } = [m_1 \cdot 10^3 - m_0 (1 - \frac{\alpha}{100}) v g] g \quad (01)$$

$$(vi) \frac{m \times y}{100} = \frac{my}{100} \leftarrow \text{නොමතායේ එකාග්‍රය} \quad (01)$$

$$= \frac{10^3 myg}{100} - m_0 \left(1 - \frac{x}{100}\right) V g$$

$$= (10my - m_0 \left(1 - \frac{x}{100}\right) V) g$$

(vii) චරුත්‍යලුය වැඩි තු නම මූලිකාව එශ්‍යාකාව නියිතී.

- (viii) (a) නිර්ණයෙන් අදුකුමා වැඩිගිරි. (b) සාමාජික තෘප්ත සාහායාධ වැඩිගිරි.

ix කුරිදේ ක්‍රියා ජලවාසිර න්‍යායය = $\frac{m_0 x V g}{100}$

$$\text{msw} \text{ ට්‍රේන් ප්‍රාග්‍රැම් } = \frac{my \times 10^3 g}{100}$$

$$\text{xi} \text{ ජලවාසිර ප්‍රාග්‍රැම් } = \frac{m_0 x V}{100} + \frac{my 10^3}{100}$$

$$t \text{ කාලෝයේ ප්‍රාග්‍රැම් } = Pt g$$

විෂ්වාසීය ප්‍රාග්‍රැම් න්‍යායය =

$$= Pt + \frac{m_0 x V}{100} + \frac{my 10^3}{100}$$

$$\therefore$$

(c)

$$b (i) \text{ ස්විඩලම ගාරු කිහිපි } = 4.5 \times 10^4 \times 10 \text{ kJh}^{-1}$$

නීත්‍යාචාර

$$= 4.5 \times 10^5 \text{ kJh}^{-1}$$

— (01)

$$(ii) \text{ පිළි MSW වල ජ්‍යෙෂ්ඨ } = 50 \times \frac{80}{100} \text{ kJh}^{-1}$$

නීත්‍යාචාර

$$= 40 \text{ kJh}^{-1}$$

— (01)

$$\text{දිගාරක ගැනී ප්‍රමාණ } = 40 \times 12 \text{ kJh}^{-1}$$

$$= 480 \text{ kJh}^{-1}$$

— (01)

i (iii) විකිණියෝග.

— (01)

$$(iv) CO_2 ටන් විවෘත මාරුද = mC_p \Delta \theta$$

$$= 0.85 \times 75 \times 550$$

$$= 35,062.5$$

— (01)

$$(v) \text{ රුකුණු දේ ජ්‍යෙෂ්ඨ නීත්‍යාචාර } = 10 \text{ kg h}^{-1}$$

නීත්‍යාචාර තිරි ගැනී ජ්‍යෙෂ්ඨ

නීත්‍යාචාර

$$= mC\Delta\theta + mL$$

$$10 \times 4000 \times 70 + 10 \times 2460$$

$$= 6888 \times 10^7 \text{ kJh}^{-1}$$

— (01)

$$(c.) \text{ දිගාරක් ඇත්තා යා ගැටුවිය } = 11,699 - 1875$$

9824 kWh

ප්‍රකාන්තිකාර්යාලය ලුක්කිරිත ගැටුවිය } = 11,699 - (01)

$$\therefore \text{ දිගාරය යොමු වැඳා }$$

— (01)

$$\begin{aligned} &= 6442 \\ &= 5257 \text{ kWh} \end{aligned}$$

10(B)

- (i) (a) A - තුක දැන්වී — (01)

B - විශාල පොදු පෙන්වය — (01)

C - කුණෑව ජර්ඝර්ස්වය — (01)

D - සේයම් අවබෝධ පොදු — (01)

E - ප්‍රත්‍යුෂ්‍ය / කාලීන පොදු — (01)

F - ප්‍රත්‍යුෂ්‍ය / කාලීන පොදු — (01)

G - ඉලෙක්ෂා පොදු පෙන්වය / ඇතුළුවය — (01)

(ii) P ഓൾട്ടിനു നൂതനമായ ദിനം

බාහුගේ රුධින ත්‍රැපුතාගේ විශ්වාසය නි

Q ගෙනුගැනීම, P, අවි මත්ප්‍රියාව සටහන

ప్రారంభం నుండి వీళలు, అవికా లోగాయని

වෙළඳු තොරතුරු සිංහලයේ මනාද්‍යය

නියවල තහ තුරු බෙංකායෝන් පිරි

~~ಶಿಕ್ಷಣ ವಿ. ಎಲ್ಲ ಶಾಸಕರು ಇವೆ~~

පුරුෂාගල් මානය බවට පත්‍රිය යොමු කළ ඇත්තේ

කාල දිනය වැනි 2021/02/01 2502562064

‘ඩී තයය දුන් සැදය.’ = @

(iii) (a) B നല്കുന്ന വിജയ ശിഖര നാമക്രം ചേരി.

ପ୍ରାଚୀ ମହିଳା :-

(1) ඉයුත්ක තුළයේ නැවුම් තුයටිකරුසාය ත්‍රී.

(1) ಉದ್ದೇಶ ಸಾರ್ಥಕ. ಗ್ರಂಥ ನಿಜ ಬಹುಶಿಲ
(2) ರಿಯಾಡ ಕ್ರಿಯೆಸಿಲ್ ಗ್ರಂಥ ನಿಜ ಬಹುಶಿಲ

(2) එයුතු සාමූහික තීක්ෂණ නළ පැවති යොලුව.

(b) A - නම ද්‍රීඩ් කුදාන ගැලුණ ජූලය / ගෙලුවයා
තාසය තුළක්කිල තියා තුළක්ක ගැලුණය
ක්‍රිඩ් හීට. —— 01

(iii) (a) P₁ ඔගන් X කිරීතා ගොට්ටෝග විශේෂභය
ත්මේ සිදුකාවය / සිලුලය හිඛුත්තා උස්ථිතාව
භාලුණය කාර්ය. —— 01

(b) P₂ ඔගන් X කිරීතා ගොට්ටෝග වල පෙනීතය /
සිලුලය තුළින උවල බා.ම ශේෂ ප්‍රාවේෂය
භාලුණය කාර්ය. —— 01

(iv) තුළුණලුණයක ගෘනකිය තුළුණක ගැලුණය තුළුණ
වික්‍රීත මුදලන්ටම ඇඟිලුකාය ක්‍රිම තියා
තිනුකුණ දැඩි X කිරීතා උහරිල ගෘනකියක්නා
යුතාකාවේ. ඔමහුද නම ගෘනකිය තුළුණක්ල
භාන්තන තුළුණ තුළුණකය යම්‍ය ක්‍රියාවත්තක
ගැපීම් ඇඟිලුකිල තියා ජෞර තබා දැඩි ගෘනකි
ප්‍රමානන තුළුණ X-කිරීතා වික්‍රීතය කාර්ය.

$$E_{V_s} = hf_{max} \quad \text{--- 01} \quad \text{--- 02}$$

$$\text{විවිධ එවාලයා } f_{max} = \frac{cV_s}{h}$$

අඟ එවාලය λ_{min} නම්.

$$\lambda_{min} = \frac{c}{f_{max}} \quad \text{--- 01}$$

$$\lambda_{min} = \frac{ch}{cv_s} \quad \text{--- 01}$$

බුද්‍යාලී රෝගීන්ට ඇති කිහිපය ව්‍යාපෘති සඳහා
වැඩුම අවම තිරෝග ආයාමය (λ_{min}) එහිලේ. — 01

$$(v)(a) X \text{ කිට්තා } \text{ බැව්‍යට සුෂ්සනය දැම්මා = } \frac{VI}{A} \\ = \frac{100 \times 10^3 \times 20 \times 10^{-3}}{2000} \\ = 2000 \text{ W} \quad 01$$

\times කිට්තා 6025 ගණනීය විශාලතා තුළ

$$\text{ජ්‍යුනාඩා} = 2000 \times \frac{20}{100} \quad 01$$

$$= 400 \text{ Js}^{-1} \quad 01$$

$$(b) Q = i t$$

$$\frac{Q}{t} = i = 20 \times 10^3$$

$\therefore 150$ තුළක්කෙයේ ගැලීන ආලේඛරණ

$$\text{මුළුතාරු} = 20 \times 10^{-3} \text{ C}$$

$$@) ප්‍රංශවල = \frac{20 \times 10^{-3}}{1.6 \times 10^{-19}} \quad 01$$

$$\therefore 1 \text{ coul} [Q = n \times e]$$

$$= \frac{200 \times 10^{-16}}{16}$$

$$= 12.5 \times 10^{-16} \quad 01$$

$$(c) \lambda_{min} = \frac{ch}{evs} = \frac{3 \times 10^8 \times 6.6 \times 10^{-34}}{1.6 \times 10^{19} \times 100 \times 10^3} \quad 01$$

$$= 12.375 \times 10^{-12} \text{ m} \quad 01$$

(d) තාක්ෂණ තුවන කෙළඳුව ගිණුමාව

$$= 2000 \times \frac{80}{100} = 1600 \text{ Js}^{-1}$$

①

X කිරීත්තා ප්‍රාග්ධනය

නීතුමාවය

