කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය-කළුතර
Zonal Education Office-Kalutara

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය-2023
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை-2023
General Certificate of Education (Adv.Level) Examination-2023

13 ශ්‍රේණිය තෙවැනි වාර ඇගයීම Grade 13 Third term Evaluation

භෞතික විද්‍යාව Physics	කාලය : පැය දෙකයි Time :	01	S	I

නම/Name.. විභාග අංකය/Index No-..............................

උපදෙස් :

- ※ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න 50 ක්, පිටු 10 ක අඩංගු වේ.
- ※ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ※ පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- ※ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- ※ 1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය, පිළිතුරු පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයකින් (X) ලකුණු කරන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

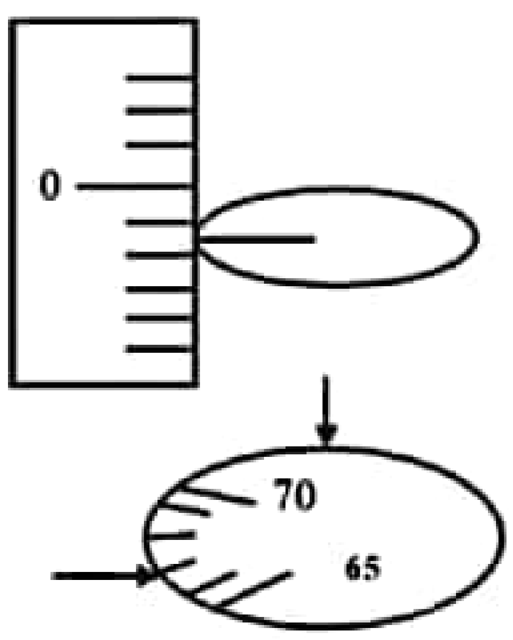
($g = 10\ N\ kg^{-1}$)

23' AL API [PAPERS GROUP]

01. කෝණික ත්වරණයේ මාන වන්නේ,

1. T^{-2} 2. T 3. LT^{-2} 4. T^{2} 5. LT^{-1}

02. පෙන්වා ඇති ගෝල මානයේ අන්තරාලය 1 mm වන අතර වට පරිමාණය කොටස් 100 කට බෙදා ඇත. පෙන්වා ඇති රූපයට ගැලපෙන පාඨාංකය වන්නේ,



1. 1.67 mm
2. 1.33 mm
3. 1.73 mm
4. 0.37 mm
5. 0.67 mm

03. අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 2 Ω වන කෝෂයක් හරහා පරිපූර්ණ වෝල්ට් මීටරයක් සවිකළ විට එහි පාඨාංකය 4 V වේ. එහි වි. ගා. බ වන්නේ,

1. 2 V 2. 3.5 V 3. 4 V 4. 4.5 V 5. 8 V

04. වස්තුවක් ගුරුත්වය යටතේ ඉහළ සිට නිශ්චලතාවයෙන් අත හරිනු ලැබේ. එය කාලය $t = (n-1)$ සිට $t = n$ දක්වා වූ කාලය තුල සිදු කළ විස්ථාපනය S_n ද කාලය $t = n$ සිට $t = (n+1)$ දක්වා විස්ථාපනය $S_{(n+1)}$ ද නම් $\frac{S_n}{S_{(n+1)}}$ යන අනුපාතය වනුයේ,

1. $\left[\frac{n-1}{n+1}\right]$ 2. $\left[\frac{2n+1}{2n}\right]$ 3. $\left[\frac{2n}{2n+1}\right]$ 4. $\left[\frac{2n-1}{2n+1}\right]$ 5. $\left[\frac{2n+1}{2n-1}\right]$

05. ඒකාකාර ඝන සිලින්ඩරයක් සාදා ඇති ලෝහයේ රේඛීය ප්‍රසාරනතාව $\propto$ යැයිද එය උෂ්ණත්වය θ ප්‍රමාණයකින් වැඩි කරන විට, අක්ෂය වටා එහි අවස්ථිති ඝූර්ණය වැඩි වන ප්‍රතිශතය ආසන්න වශයෙන් වන්නේ, (අරය R හා ස්කන්ධය M වූ ඝන සිලින්ඩරයේ අවස්ථිති ඝූර්ණය $\frac{1}{2}mR^2$)

1. $100 \propto \theta\%$
2. $200 \propto \theta\%$
3. $300 \propto \theta\%$
4. $(1+\propto \theta)\%$
5. $(1+2 \propto \theta)\%$

06. ස්කන්ධය 30 g වූ හිස් ඝනත්ව කුප්පියක් සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙන් පුරවා ස්කන්ධය මැනු විට එය 60 g ක් විය. කුප්පිය තුලට ස්කන්ධය 25 g වූ වැලි පුරවා හිස් අවකාශය මුළුමනින්ම ජලයෙන් පිරවූ විට ස්කන්ධය 75 g ක් විය. වැලි වල සාපේක්ෂ ඝනත්වය කොපමණද?

1. 1.5
2. 1.8
3. 2.5
4. 2.0
5. 3.0

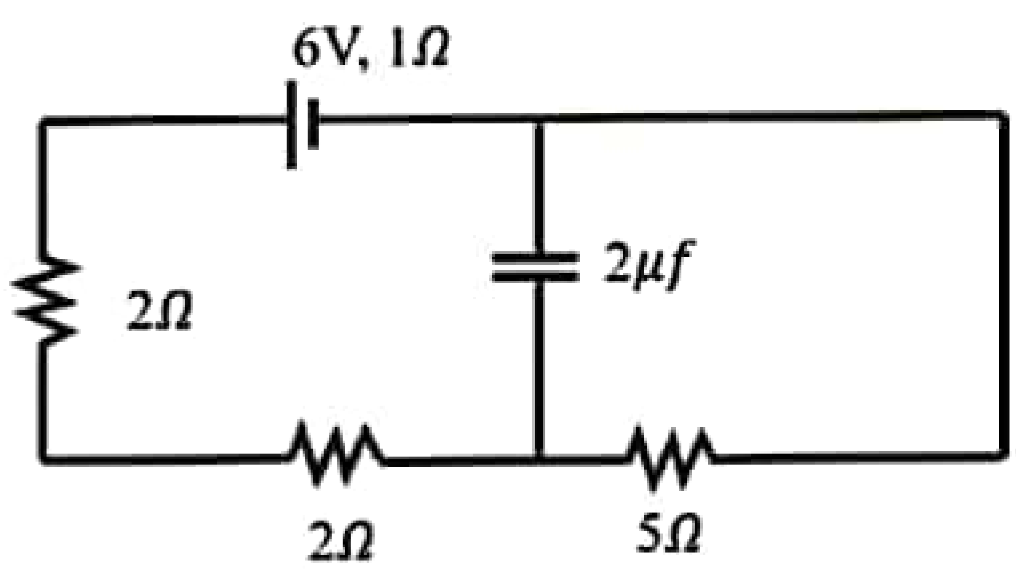
07. පැත්තක් 10 cm ක් වන වට 500 කින් යුත් සමචතුරස්‍රාකාර සන්නායක පුඩුවක් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයකට අභිලම්බව තබා ඇත. චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ විශාලත්වය 0.1 Ts^{-1} ශීඝ්‍රතාවයෙන් වැඩි කරන විට පුඩුවේ ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය වන්නේ,

1. 0.1 V
2. 0.5 V
3. 1 V
4. 2 V
5. 5 V

08. එක් කෙළවරක් වසා ඇති නළයක යම් සරසුලකට අනුරූපව මූලිකතානය හා පළමු උපරිතානයෙන් කම්පනය වන විට නලයේ දිග පිළිවලින් 16 cm, 50 cm වේ. නලයේ ආන්ත ශෝධනය වන්නේ,

1. 0.5 cm
2. 1 cm
3. 1.5 cm
4. 2 cm
5. 2.5 cm

09. රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයේ අඩංගු ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වී ඇති ආරෝපණය,



1. 0
2. 4 μc
3. 6 μc
4. 4 c
5. 6 c

10. 90 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් අංශුවක් සිරස් ලෙස ඉහළට ප්‍රක්ෂේපණය කළේය. පළමු අංශුව ප්‍රක්ෂේපණය කර 4 s කට පසු තවත් එවැනිම අංශුවක් එම වේගයෙන්ම සිරස් ලෙස ඉහළට ප්‍රක්ෂේපණය කළේය. අංශු 2 හමුවන්නේ දෙවන අංශුව ප්‍රක්ෂේපණය කිරීමෙන් කොපමණ කාලයකට පසුවද?

1. 5 s
2. 6 s
3. 7 s
4. 9 s
5. 11 s

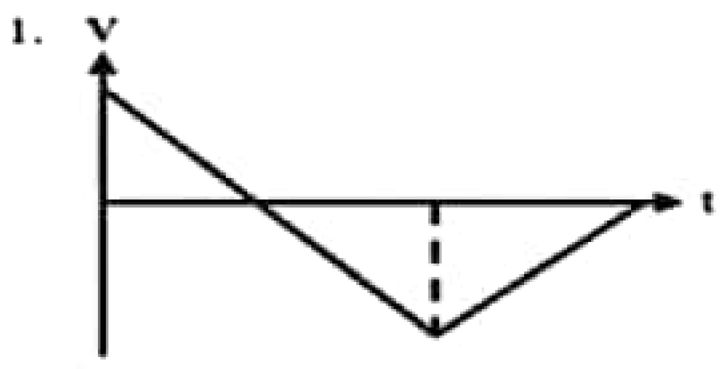
11. පරිපූර්ණ පරිණාමකයක ප්‍රාථමිකයේ පොටවල් ගණන 550 ක් වන අතර ද්විතිකයේ පොටවල් ගණන 30 කි. එයට වෝල්ටීයතාව 3.3 kV වන සරල ධාරා වෝල්ටීයතාවක් සපයන්නේ නම්, ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව වන්නේ,

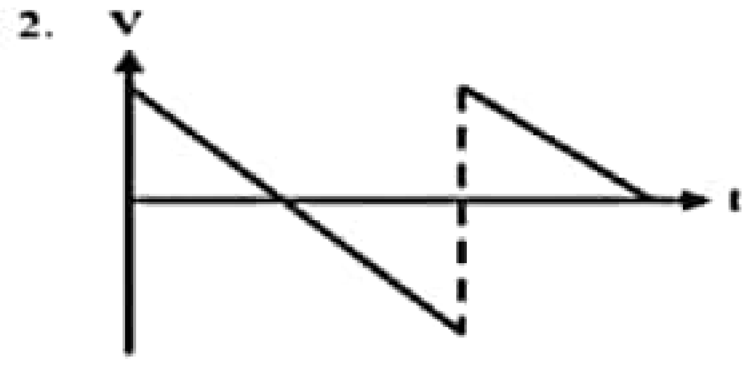
1. 0 V
2. 0.18 V
3. 1.8 V
4. 18 V
5. 180 V

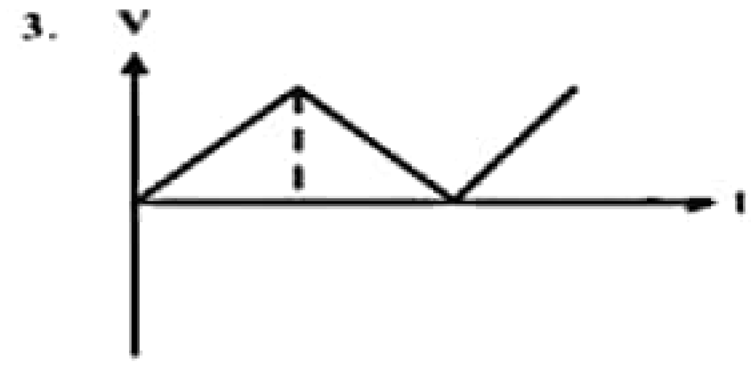
23' AL API [PAPERS GROUP

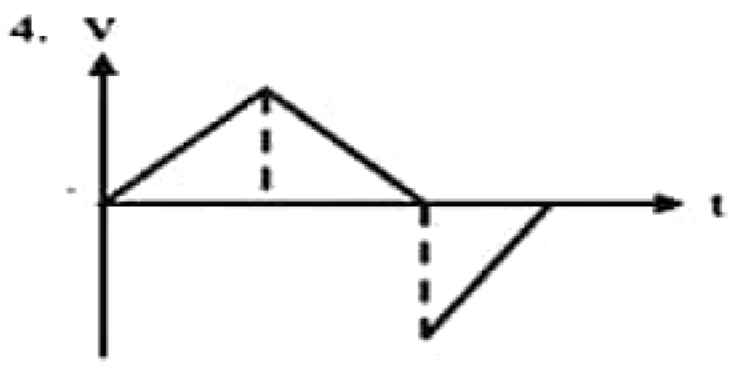
12. සරල රේඛීය මගක ගමන් කරන වස්තුවක විස්ථාපන කාල ප්‍රස්ථාරයක් රූපයේ දැක්වේ. ඊට අනුරූප ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්තාරය තෝරන්න.

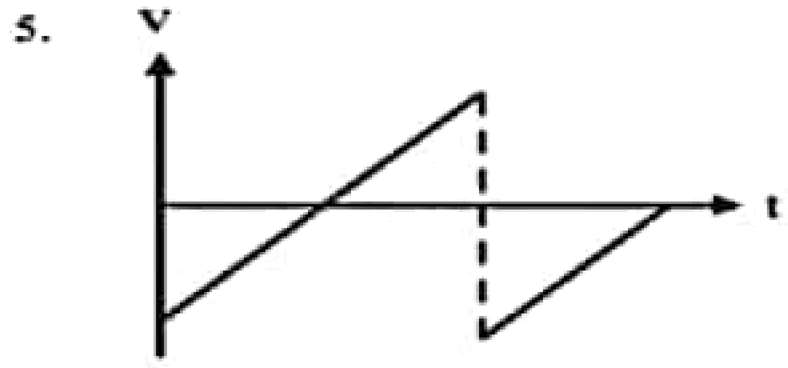
23' AL API [PAPERS GROUP]











13. ස්කන්ධය m හා ආරෝපණය e වන ඉලෙක්ට්‍රෝණයක් V විභව අන්තරයක් යටතේ ත්වරණය කල විට ඩී බ්‍රොග්ලි තරංග ආයාමය හා එහි චාලක ශක්තිය වන්නේ, (මෙහි h යනු ප්ලාන්ක් නියතය වේ)

1. $\frac{h}{\sqrt{meV}}$, eV
2. $\sqrt{\frac{h}{2meV}}$, eV
3. $\sqrt{2meV}$, $2\ eV$
4. $\frac{\sqrt{meV}}{h}$, $2\ eV$
5. $\frac{h}{\sqrt{2meV}}$, eV

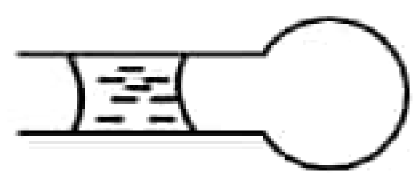
14. ස්වභාවයේ පවතින බල අතුරින් ප්‍රබලම බලය වන්නේ,

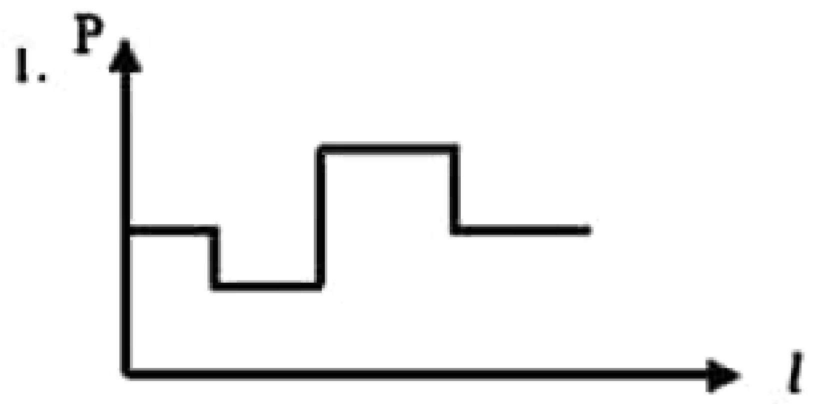
1. ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය
2. විද්‍යුත් බලය
3. චුම්භක බලය
4. න්‍යෂ්ටික බලය
5. කේන්ද්‍ර අභිසාරී බලය

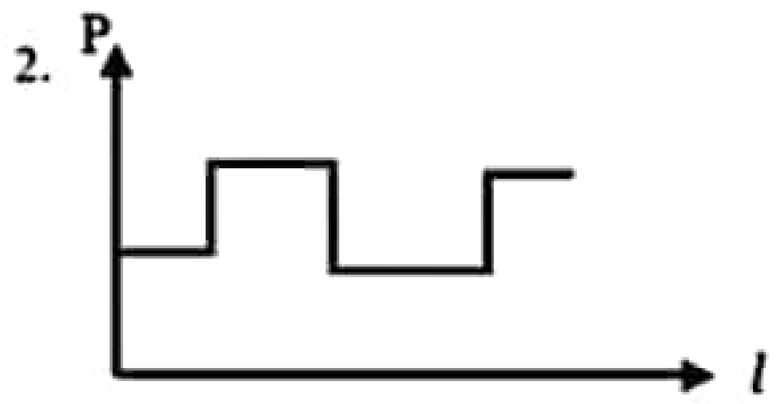
15. පෘථිවියේ අරය R පෘථිවිය මත ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව g නම් පෘථිවිය ආසන්නයේ පවතින චන්ද්‍රිකාවක වේගය වන්නේ,

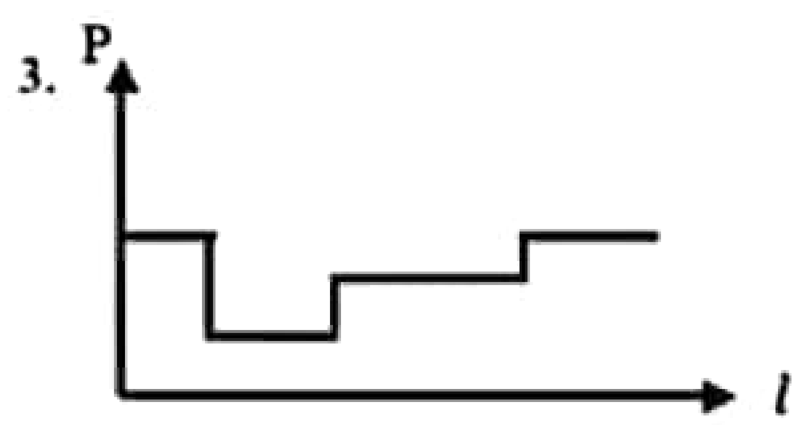
1. $\sqrt{\frac{gR}{4}}$
2. $\sqrt{\frac{gR}{2}}$
3. $\sqrt{gR}$
4. $\sqrt{2gR}$
5. $\sqrt{3gR}$

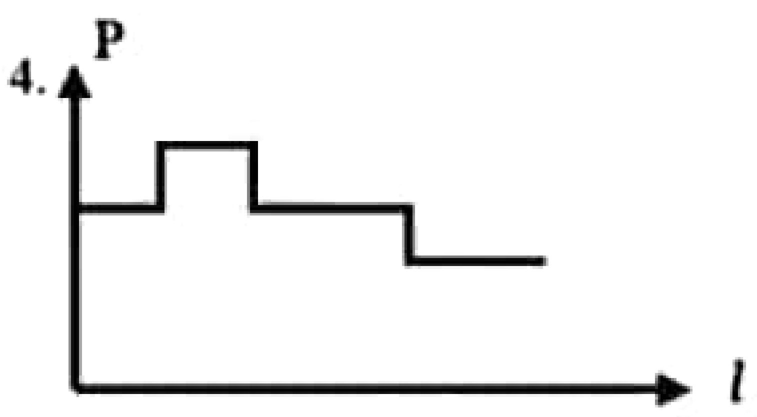
16. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි කේශික නලයක කුඩා ද්‍රව කෙන්දක් සිරකර අනෙක් කෙලවරේ කුඩා සබන් බුබුලක් සාදා ඇත. වම් කෙලවරේ සිට දකුණු කෙලවරේ දක්වා පීඩන විචලනය නිරූපණය වන්නේ,

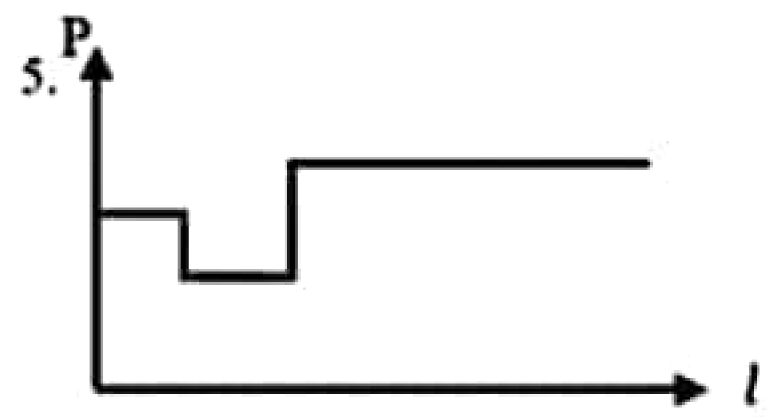




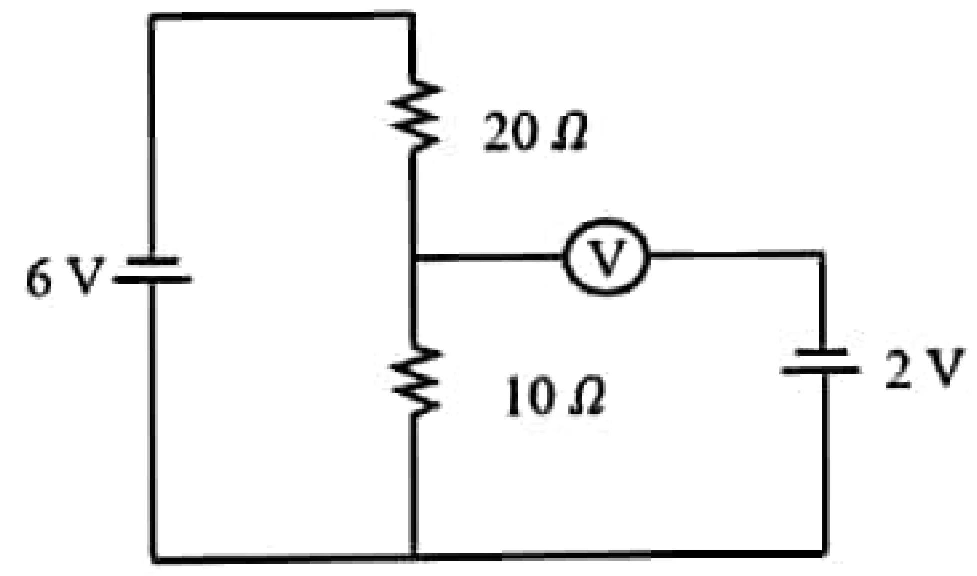








17. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිපථයේ කෝෂ වල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිනිය හැකි තරම් කුඩාය. මෙහි වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංකය වනුයේ,



1. 0 V
2. 1 V
3. 2 V
4. 3 V
5. 4 V

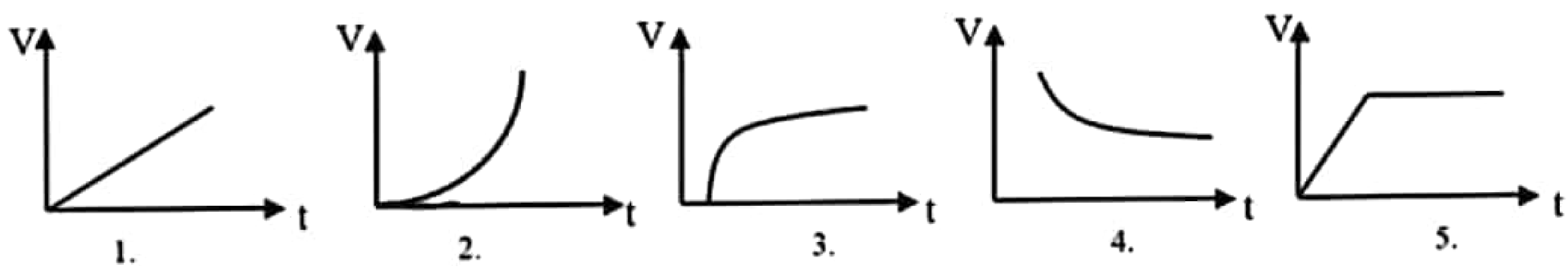
18. ඝනත්වය 540 kgm^{-3} ද, පරිමාව 600 cm^3 ද වූ ලී කොටයක් ඝනත්වය 1000 kgm^{-3} වන ජලය තුළ සම්පූර්ණයෙන් ගිල්වා ඇත්තේ භාජනයේ පතුළට හා ලී කොටයට ගැටගැසූ තන්තුවක් ආධාරයෙනි. මෙම තන්තුව කැඩී ගියහොත් ජලය තුල ලී කොටය කොපමණ ත්වරණයකින් ගමන් කරයිද?

1. 1.17 ms^{-2}
2. 2.76 ms^{-2}
3. 8.52 ms^{-2}
4. 10 ms^{-2}
5. 18.52 ms^{-1}

19. t_1°C උෂ්ණත්වයේදී ක්‍රමාංකනය කරන ලද රේඛීය ප්‍රසාරණය ∝ වන ලෝහයකින් තැනූ පරිමාණයක් මගින් t_2°C උෂ්ණත්වයේදී $(t_2 > t_1)$ දිගක් මනිනු ලැබුවහොත් එය L ලෙස පෙන්නුම් කරයි නම් එහි නිවැරදි දිග වන්නේ,

1. $L[1+\alpha(t_2-t_1)]$
2. $\frac{L}{[1+\alpha(t_2-t_1)]}$
3. $L[1+\alpha(t_1-t_2)]$
4. $\frac{L}{[1-\alpha(t_2-t_1)]}$
5. $\frac{[1+\alpha(t_2-t_1)]}{[1-\alpha(t_2-t_1)]}$

20. වායු බුබුලක් ජලාශයක පතුලේ සිට සෙමින්ක ඉහළට පැමිණේ. ඊට අනුරූප ප්‍රවේග ‍ාල ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,

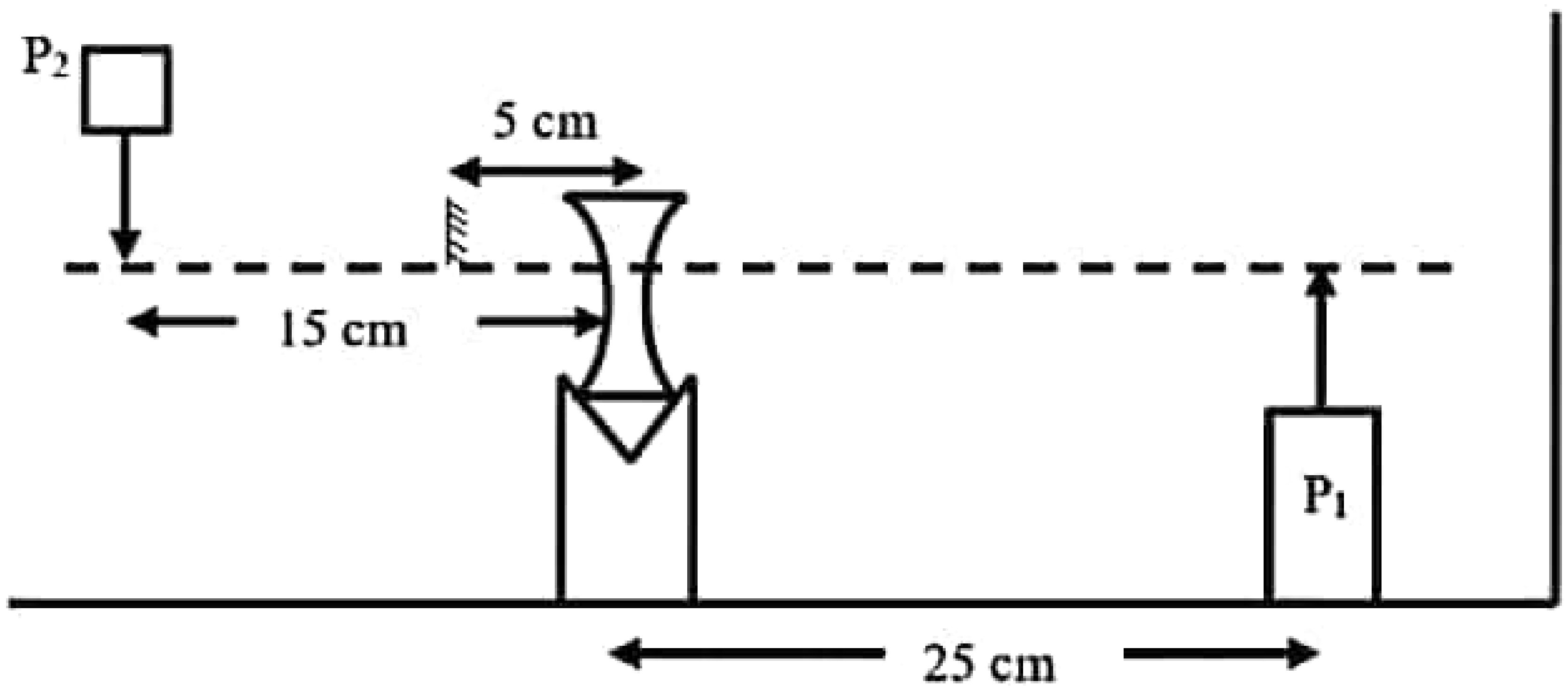


21. ජලය ගලා යන නලයක එක්තරා ස්ථානයක පීඩනය 4×10^5 Pa වන අතර ප්‍රවාහයේ වේගය 6 ms^{-1} වේ. මෙම ස්ථානයට 15 m සිරස්ව පහළින් වූ ස්ථානයක නළයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය, පළමු ස්ථානයේ නලයේ හරස්කඩ වර්ගඵලයෙන් $\frac{1}{3}$ කි. පහළින් වූ ස්ථානයේ පීඩනය කොපමණද? (ජලයේ ඝනත්වය 1000 kgm^{-3})

1. 5.66×10^5 Pa
2. 4.76×10^5 Pa
3. 4.06×10^5 Pa
4. 5.36×10^5 Pa
5. 6.47×10^5 Pa

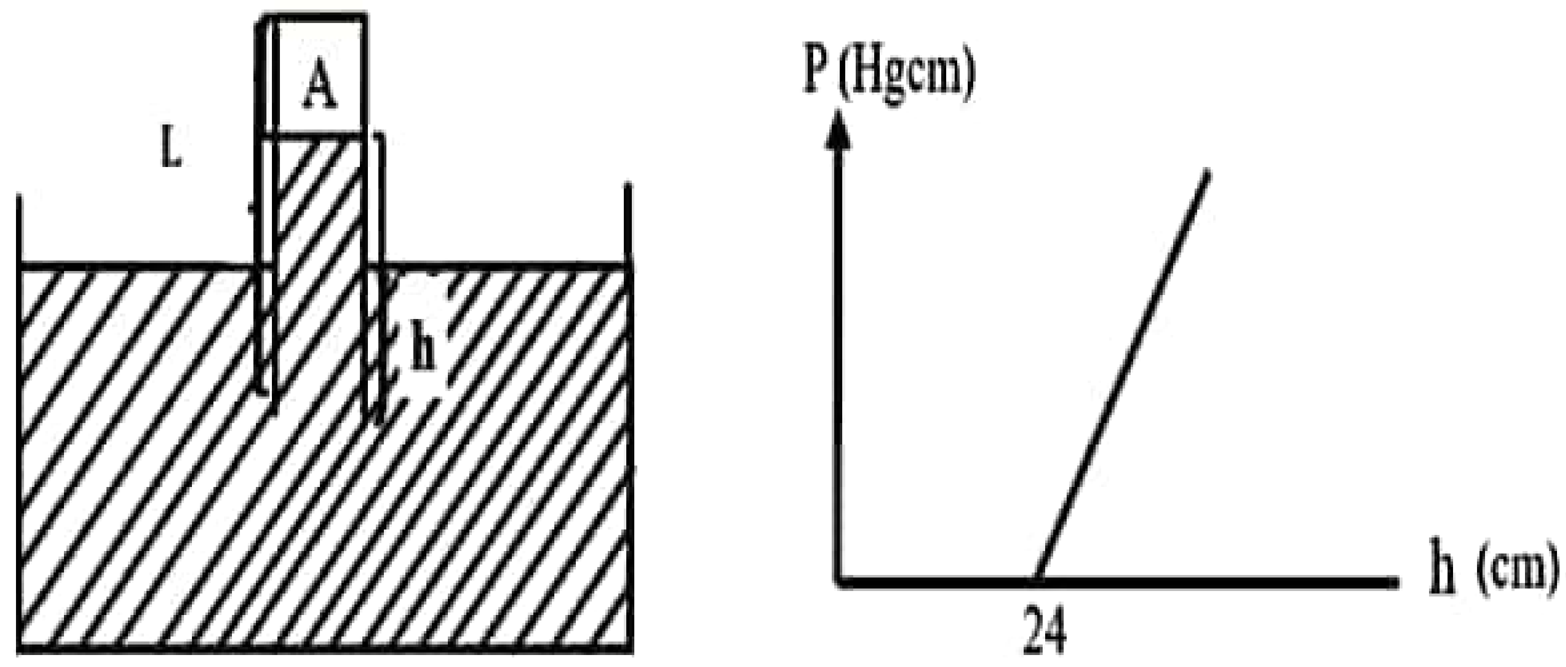
23' AL API [PAPERS GROUP]

22. පහත රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ විද්‍යාගාරයේදී අවතල කාචයක නාභි දුර සෙවීමේදී P_1 වස්තු දුරට අනුරූපව ප්‍රතිබිම්භ ලබාගැනීම සඳහා භාවිතා කරන ඇටවුමකි. දී ඇති දුරවල් භාවිතයෙන් කාචයේ නාභීය දුර වන්නේ, (සියළුම උපකරණ සුපුරුදු සංකේතයෙන් දක්වා ඇත)



1. 5
2. 10.5
3. 20
4. 6.25
5. 15

23. රූපයේ දැක්වෙන්නේ L දිගැති ඒකාකාර සිරස් සිහින් එක් කෙලවර සංවෘත ක්‍රමාංකනය කල රසදිය බැරෝමීටරයකි. බඳුනේ ඇති රසදිය මට්ටමේ සිට නලය විවෘත කෙලවරට ඇති ගැඹුර (h) සමග නලයේ සංවෘත කෙලවර තුළ A ලක්ෂයේ පීඩනය (P) විචලනය වන ආකාර පහත දැක්වේ.



වායුගෝලීය පීඩනය 76 Hgcm නම් නලයේ දිග L වනුයේ (cm) වලින්,

1. 76
2. 85
3. 90
4. 100
5. 120

24. ගැඹුර h වන ළිඳක පතුලේ ආලෝක ප්‍රභවයක් තබා ඇත. ඉහළින් බලන අයකුට පෙනෙන ආලෝක ලපයේ අරය වන්නේ, (ජලයේ වර්තනාංකය n වන අතර ජලය h මට්ටමට දක්වා පිරී ඇත.)

1. $h\sqrt{(n^2-1)}$
2. $\frac{h}{n}$
3. $\frac{h}{\sqrt{(n^2+1)}}$
4. $h\sqrt{(n^2+1)}$
5. $\frac{h}{\sqrt{(n^2-1)}}$

25. දුස්ස්‍රාවිතාව 1.3 kg $m^{-1}s^{-1}$ වන තෙල් වර්ගයක් තිරස් බිමක් මත පතුරුවා ඇත්තේ 1×10^{-2} mm නියත ඝනකමක් පවතින ලෙසයි. මේ මත වර්ගඵලය 0.2 m^2 වන තඩුවක් තබා එය 2 mms^{-1} ප්‍රවේගයකින් යුතුව චලනය කරවයි නම් මේ සඳහා අවශ්‍ය බලය වනුයේ,

1. 1.3 N
2. 2.6 N
3. 5.2 N
4. 26 N
5. 52 N

26. හුක් නියමයට එකඟ වන කම්බියක් මත F බලයක් යොදා විතතියක් ඇති කරන ලදි. එම වර්ගයේම එහෙත් එය මෙන් දෙගුණයක් දිග කම්බි කැබැල්ලක් මත එම බලයම යෙදූ අවස්ථාවක් සැලකූ විට

(a) දිග කම්බියේ ප්‍රත්‍යාබලය කෙටි කම්බියේ ප්‍රත්‍යාබලයට සමාන වේ.
(b) දිග කම්බියේ වික්‍රියාව කෙටි කම්බියේ වික්‍රියාවට සමාන වේ.
(c) F බලය යොදා දිග කම්බියේ විතතියක් ඇති කිරීමේදී කෙරෙන කාර්යය ප්‍රමාණය කෙටි කම්බියේ කාර්යය ප්‍රමාණයට සමාන වේ.

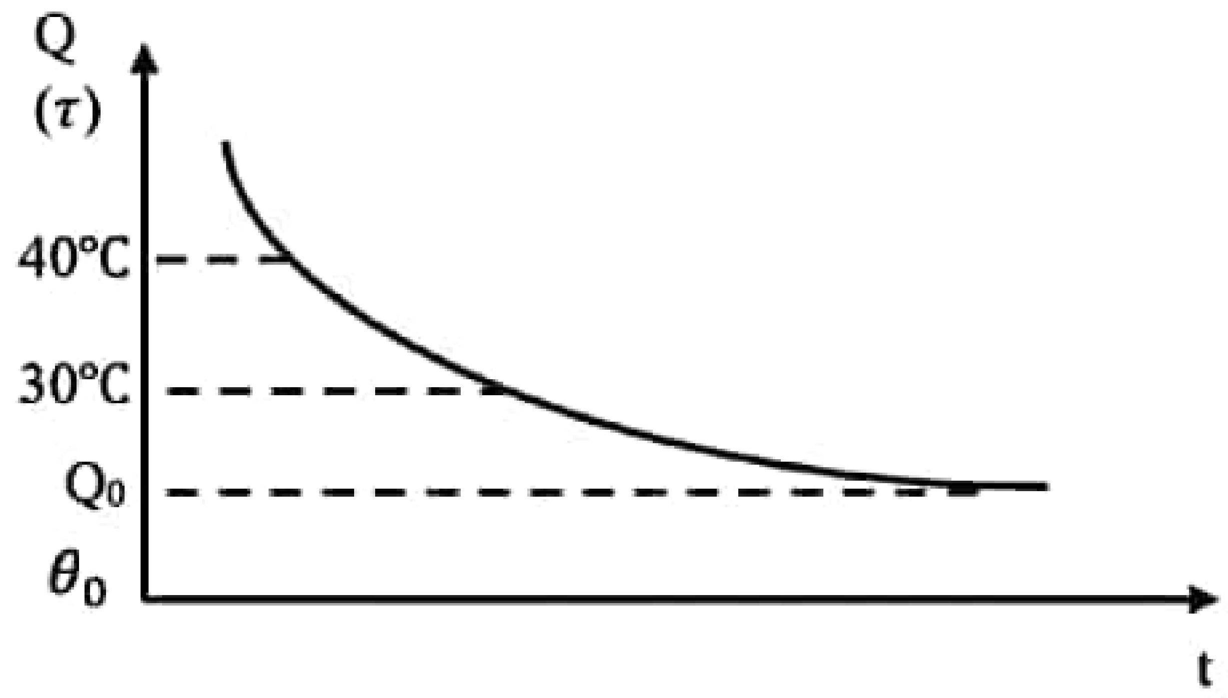
ඉහත දැක්වෙන ප්‍රකාශන වලින් නිවැරදි වන්නේ,

23' AL API [PAPERS GROUP]

1. a පමණි 2. b පමණි 3. a හා b පමණි 4. a හා c පමණි

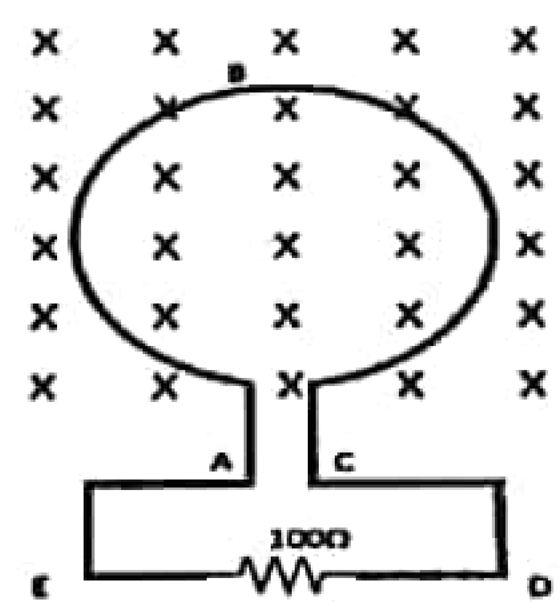
5. a, c, b සියල්ලම

27. යම් නියත පරිසර තත්වයන් යටතේ සංවහනය මගින් සිසිල් වන වස්තුවක් සඳහා සිසිලන වක්‍රය පහත දක්වා ඇත. 40°C දී වක්‍රයට ඇඳි ස්පර්ශකයේ අනුක්‍රමණය -3°C s^{-1} කි. 30°C දී වක්‍රයට ඇඳි ස්පර්ශකයේ අනුක්‍රමණය -1°C s^{-1} ද නම් පරිසර උෂ්ණත්වය (θ_0) වන්නේ,



1. 15 °C 2. 18 °C 3. 20°C 4. 22 °C 5. 25 °C

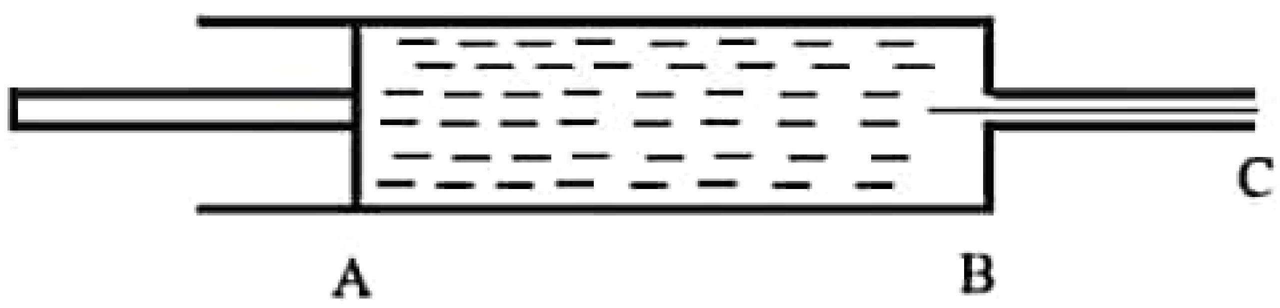
28. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි තුනී දෘඪ කම්බියකින් තනා ඇති ABC වෘත්තාකාර පුඩුවක් කඩදාසියේ තලය තුලට ගමන් කරන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව තබා ඇත. තුනී සම්බන්ධක කම්බි ආධාරයෙන් මෙම පුඩුව 100 Ω ප්‍රතිරෝධයකට සම්බන්ධ කර ඇත. පුඩුවේ අරය 7 cm වන අතර ක්ෂේත්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝණත්වය 1 T s^{-1} ක් වූ නියත සීඝ්‍රතාවයකින් කාලය සමග වෙනස්වේ. සම්බන්ධක කම්බි නිසා ඇතිවන්නා වූ ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හරිමින් 100 Ω හරහා ගලන ධාරාවේ විශාලත්වය සොයන්න.



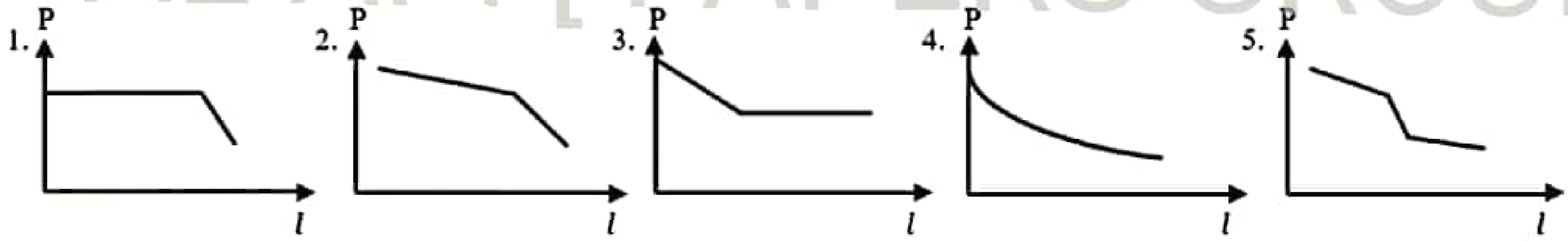
1. ධාරාවක් ගලා නොයයි 2. අපරිමිත ධාරාවක් ගලා යයි

3. 1.54×10^{-4} A 4. 0.1 A 5. 1 A

29. රූපයේ දක්වා ඇත්තේ ABC බෙහෙත් විදින සිරින්ජරයකි. මෙහි ද්‍රව ඖෂධ එන්නත් කිරීම සඳහා මෙය භාවිතා කරන අතර AB කොටසේ ද්‍රවයේ වේගය නොසලකා හරිමින් A සිට C දක්වා ද්‍රවයේ පීඩනය වෙනස් වන්නේ, BC එන්නත් කටුව වේ.



23' AL API [PAPERS GROUP]



30. පොළවේ සිට ආකාශ වස්තුවක් නිරීක්ෂණය කිරීමේදී එමගින් විමෝචනය වන ආලෝකයේ තරංග ආයාමය එහි සත්‍ය අගයට වඩා 6% කින් වැඩි වන බව පෙනුනි. සාමාන්‍ය ආලෝකයේ වේගය රික්තයේ දී 3×10^8 ms^{-1} නම් එම ආකාශ වස්තුවේ වේගය වන්නේ,

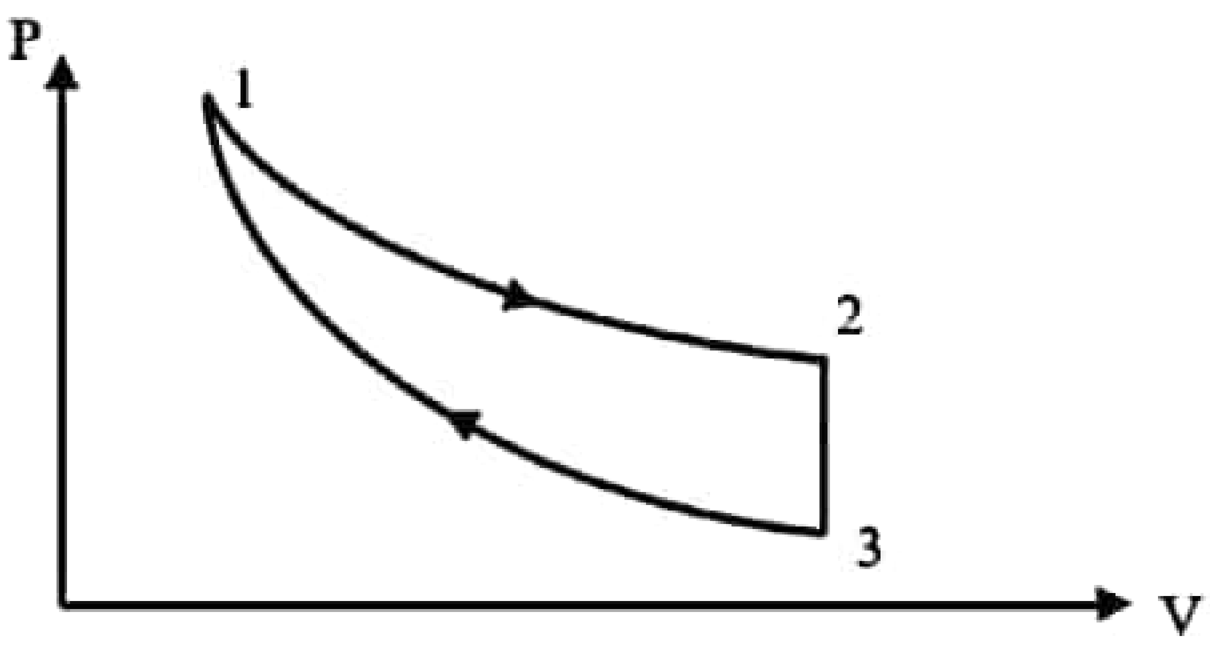
1. 1.8×10^6 ඉවතට 2. 18×10^6 දෙසට 3. 2×10^6 ඉවතට

4. 2.5×10^6 දෙසට 5. 18×10^6 ඉවතට

31. සර්වසම අංශු දෙකක් සමාන දිගැති පරිවාරක නූල් දෙකකින් එකම ලක්ෂයේ එල්වා ඇත. මේවාට සමාන ආරෝපණ දුන් විට වාතයේදී පෙන්වන පරතරයට සමාන පරතරයක් සාපේක්ෂ පාරවේද්‍යතාවය ε_1 සහ ඝනත්වය ρ_1 වන මාධ්‍යයකදී ද පෙන්වයි නම් අංශුවේ ඝනත්වය විය හැක්කේ,

1. $\varepsilon_1\rho_1$ 2. ${}^{\varepsilon_1\rho_1}/_{\varepsilon_1} + 1$ 3. ρ_1 4. $\frac{\varepsilon_1\rho_1}{\varepsilon_1 - 1}$ 5. ${}^{\varepsilon_1\rho_1}/_{\varepsilon_1} + 2$

32. තාප ගතික ක්‍රියාවලියකදී පරිපූර්ණ වායුවක් සඳහා චක්‍රීය වක්‍රය පහත රූපයේ දැක්වේ.



1 - 2 දී ක්‍රියාවලිය සමෝෂ්ණ ක්‍රියාවලියක් වන අතර පද්ධතිය මගින් 60 J තාප ප්‍රමාණයක් උරා ගනී.

2 - 3 ක්‍රියාවලිය නියත පරිමාව ක්‍රියාවලියක් වන අතර 40 J තාප ප්‍රමාණයක් නිදහස් කරයි.

3 - 1 ක්‍රියාවලිය ස්ථිරතාපී ක්‍රියාවලියක්

මෙම ක්‍රියාවලිය තුළදී අභ්‍යන්තර ශක්ති වැඩි වීම කොපමණද?

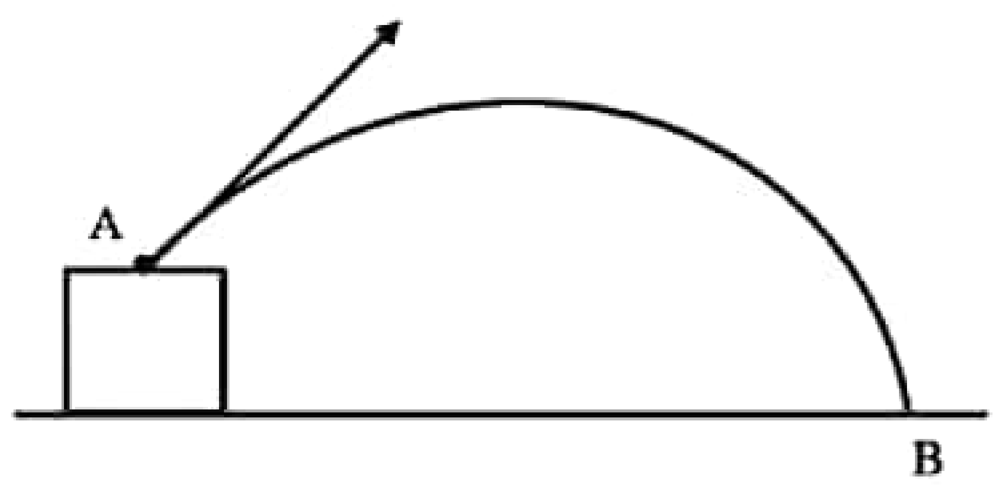
1. -40 J 2. -20 J 3. 0 J 4. 20 J 5. 40 J

23' AL API [PAPERS GROUP]

33. 64 Ω ප්‍රතිරෝධයක් සහිත ඒකාකාර කම්බියක් සමාන කැබලි කීපයකට කපා ඒවා සියල්ල එකිනෙකට සමාන්තරව සම්බන්ධ කිරීමෙන් 1 Ω සඵල ප්‍රතිරෝධ අගයක් ලබා ගැනේ. කම්බිය කපන ලද කැබලි සංඛ්‍යාව කොපමණද?

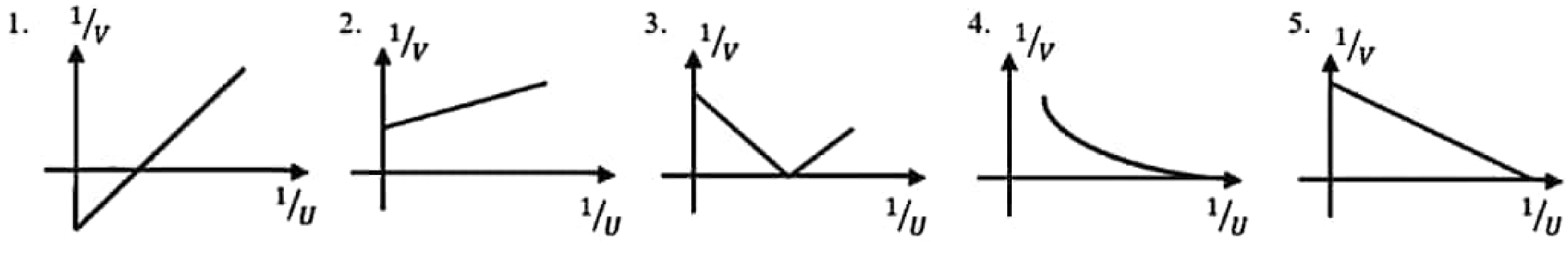
1. 7 2. 8 3. 9 4. 10 5. 11

34. රූපයේ පරිදි A සිට ප්‍රක්ෂේපණය කරන වස්තුවක් B දක්වා ගමන් කරන අතර පරාවලයික ගමන්මග රූපයේ දැක්වේ. වාත ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හැරිය විට පහත ප්‍රකාශන අතුරෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.



1. මුළු චලිතය සඳහා ගත වන කාලය උපරිම උස යාමට ගතවන කාලය මෙන් දෙගුණයකි.
2. විස්ථාපනය ශුන්‍ය වන විට ප්‍රවේගයේ විශාලත්වයේ උපරිම අගය ඇත.
3. එහි ආරම්භක වේගයේ දිශාව අනුව ත්වරණයේ සිරස් සංරචකය වෙනස් වේ.
4. එහි ආරම්භක වේගයේ දිශාව අනුව මුළු තිරස් විස්ථාපනය වෙනස් වේ.
5. වස්තුවේ තිරස් ප්‍රවේගය චලිතයේ ආරම්භයේදී හැර අනෙකුත් සෑම අවස්ථාවකදීම එකම අගයක් ගනී.

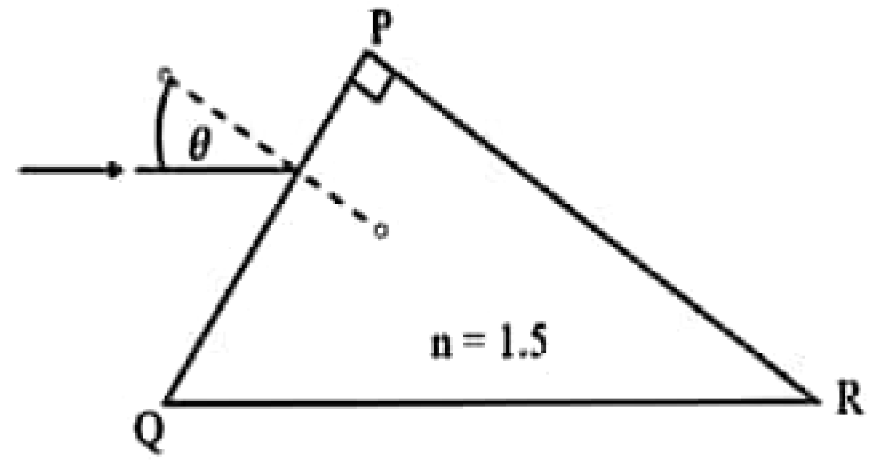
35. උත්තල කාචයක තාත්වික සහ අතාත්වික අවස්ථා දෙකම නිරූපණය කිරීමේදී ලැබෙන $1/u$ හා $1/V$ ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,



36. P ලක්ෂ්‍යයක සිට ඒක රේඛීය වන පරිදි ස්කන්ධය m වූ විශාල අංශු ප්‍රමාණයක් පිළිවෙලින් තබා ඇත්තේ P සිට දුර 1 m , 2 m , 4 m , 8 m , ... වන පරිදි ය. G = සාර්වත්‍ර ගුරුත්වාකර්ෂණ නියතය වේ නම් P ලක්ෂ්‍යයේ ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව වන්නේ, (ඉඟිය : ගුණෝත්තර ශ්‍රේණි දැනුම භාවිතා කරන්න) G = සාර්වත්‍ර ගුරුත්වාකර්ෂණ නියතය වේ.

1. $\frac{Gm}{3}$ 2. $\frac{2Gm}{5}$ 3. $\frac{3Gm}{4}$ 4. $\frac{4Gm}{3}$ 5. $\frac{5Gm}{4}$

37. වර්තනාංකය n = 1.5 ප්‍රිස්මයක් PQ මත පතන කෝණය θ ලෙස පතිත වන ආලෝක කිරණය PR වලින් නිර්ගමනය වන්නේ,



A) θ හි කවර අගයකටවත් නිර්ගමනය නොවේ.

B) $\theta > 30°$ විට නිර්ගමනය වේ.

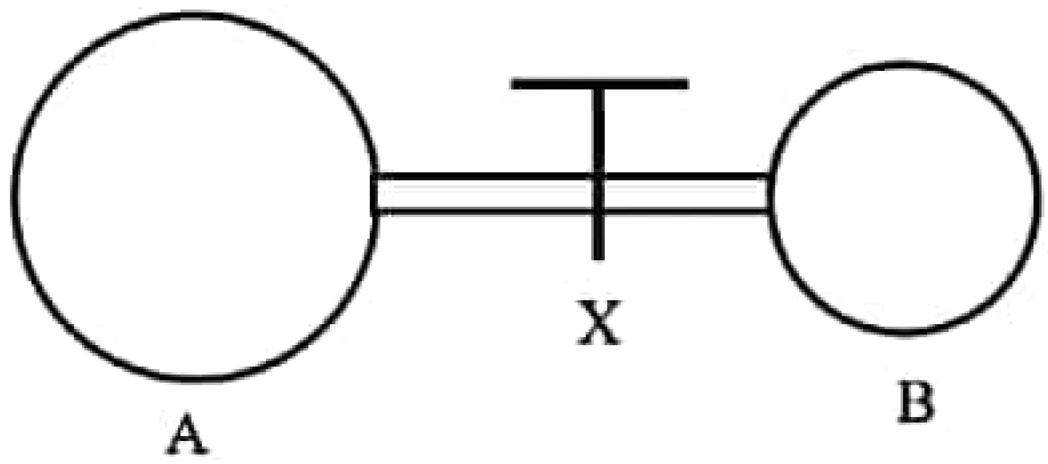
C) $\theta < 30°$ විට නිර්ගමනය වේ.

1. A පමණක් සත්‍ය වේ. 2. B පමණි 3. C පමණි

4. B හා C පමණි 5. කිව නොහැක

23' AL API [PAPERS GROUP]

38. X කරාමය වසා ඇති අවස්ථාවේදී A බල්බය තුළ පරිමාව V_1 ද පීඩනය P_1 ද තාප ගතික උෂ්ණත්වය T_1 ද වන පරිපූර්ණ වායුවක් අඩංගු වන අතර B බල්බය තුළ අඩංගු වායුවේ පරිමාව V_2 ද පීඩනය P_2 ද තාප ගතික උෂ්ණත්වය T_2 ද වේ. නොගැනිය හැකි පරිමාවකින් යුත් සිහින් නලයකින් A හා B බල්බ යා කර ඒ අතර ඇති X කරාමය විවෘත කිරීමෙන් ටික වේලාවකට පසුව බල්බ තුළ වූ වායුවේ තාප ගතික උෂ්ණත්වය T නම් වායුවේ පීඩනය වන්නේ,



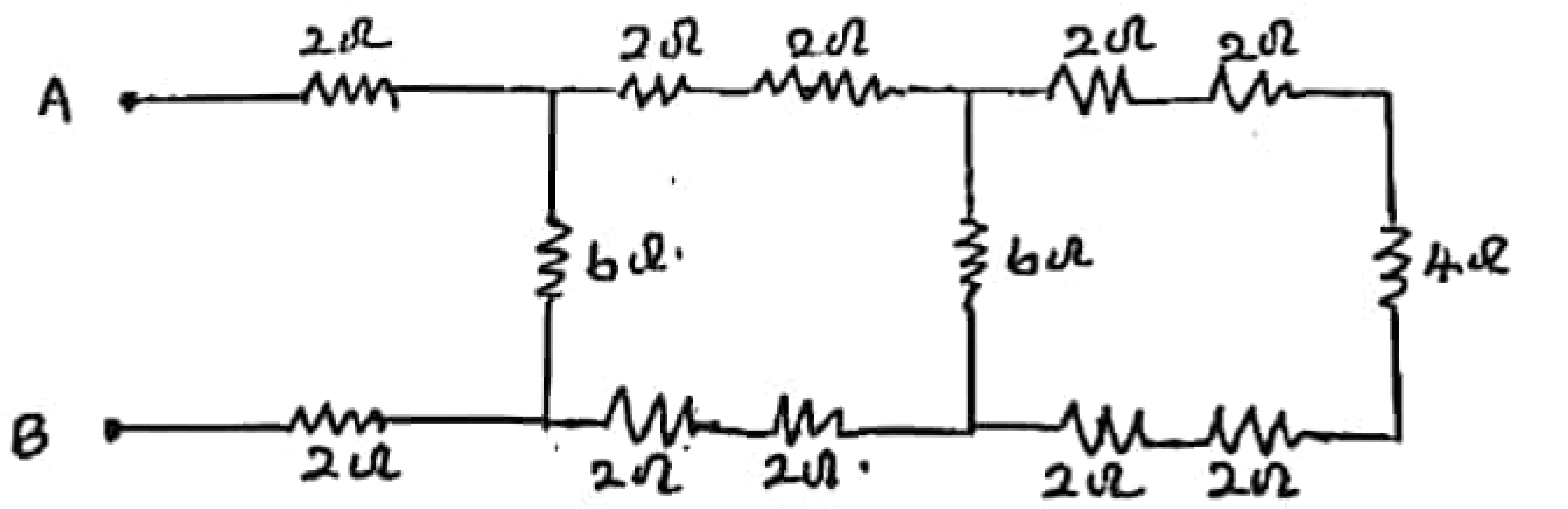
1. $\frac{P_1+P_2}{2}$ 2. $\frac{P_1(v_1+v_2)\,T_1T_2}{P_1V_1T_2+P_2V_2T_1}$ 3. $\frac{T\,(P_1V_1T_2+P_2V_2T_1)}{(v_1+v_2)\,T_1T_2}$

4. $\frac{P_1V_1T_2+P_2V_2T_1}{P_1(v_1+v_2)\,T_1}$ 5. $\frac{T\,(P_1V_1T_1+P_2V_2T_2)}{(v_1+v_2)\,(T_1+T_2)}$

39. නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ විශද දෘෂ්ටියේ අවම දුර 25 cm ක් වන අතර විශද දෘෂ්ටියේ අවම දුරෙහි 0.1 mm ක උස වස්තුවක් තබා ඇත්නම් යන්තමින් ඔහුට එය පෙනේ. 0.08 mm උස වස්තුවක් නිරීක්ෂණය කිරීමට අවශ්‍ය වන උත්තල කාචයේ නාභිය දුර සොයන්න.

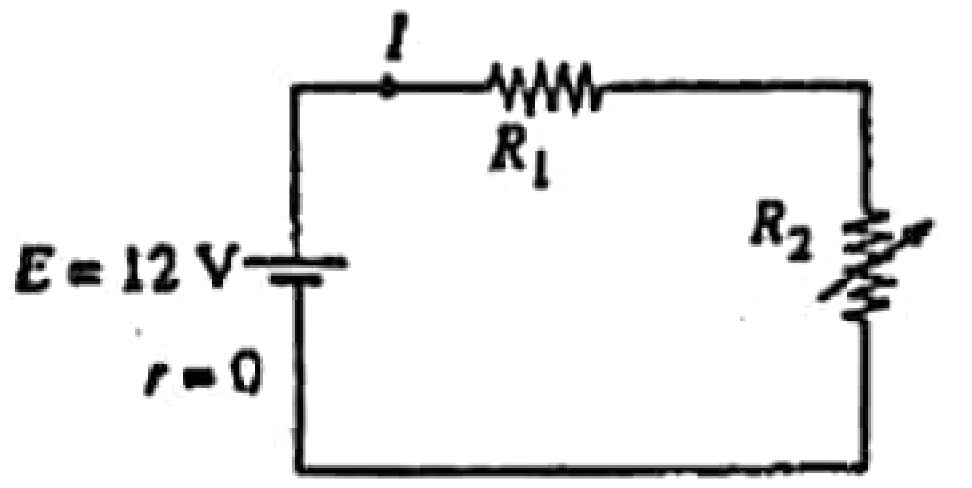
1. 50 cm 2. 67 cm 3. 75 cm 4. 100 cm 5. 150 cm

40. දී ඇති ප්‍රතිරෝධ ජාලයේ 4 Ω ප්‍රතිරෝධය හරහා විභව අන්තරය 8 V නම් A හා B හරහා විභව වන්නේ,

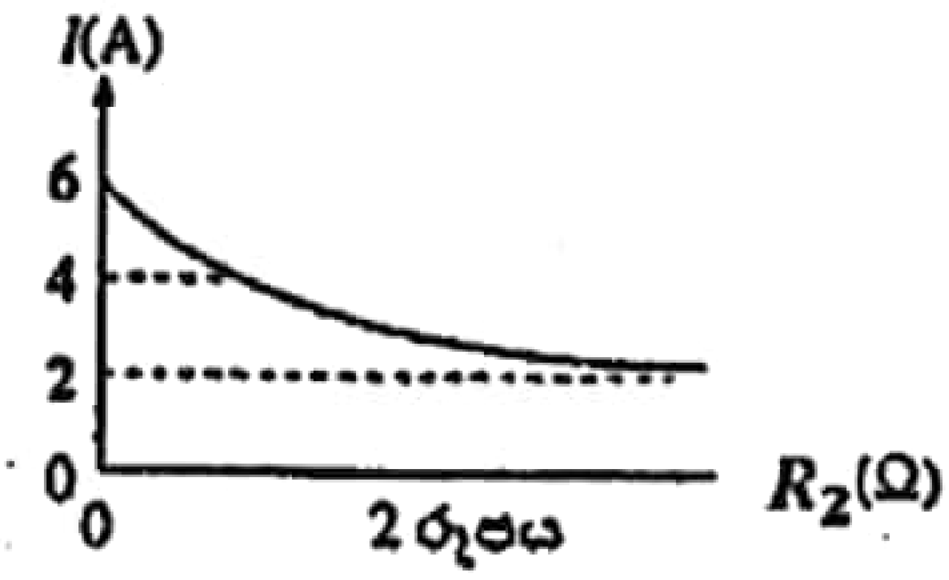


1. 36 V 2. 72 V 3. 80 V 4. 144 V 5. 160 V

41. 1 රූපයේ දක්වෙන පරිපථයේ R_2 විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධයේ අගය 0 – R දක්වා වෙනස් කළ හැක. R_2 සමඟ පරිපථයේ ගලන ධාරාව විචලනය වන ආකාරය 2 රූපයේ දැක්වේ. R_2ට ගත හැකි උපරිම අගය වන්නේ,



1 රූපය



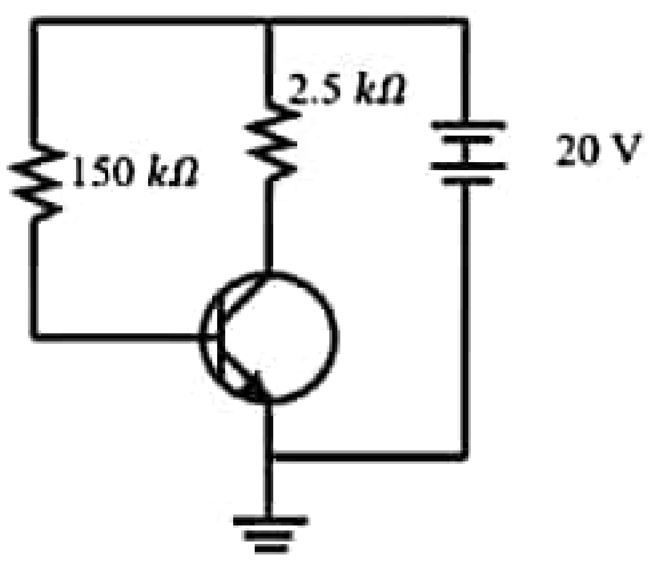
2 රූපය

1. 2 Ω 2. 3 Ω 3. 4 Ω 4. 5 Ω 5. 6 Ω

42. 0°C දී B හි ප්‍රතිරෝධය A හි ප්‍රතිරෝධයේ අගය මෙන් n ගුණයකි. A හා B හි උෂ්ණත්වයේ ප්‍රතිරෝධ සංගුණකය පිළිවෙලින් α_1 හා α_2 වේ. මේවා ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කළේ නම්, නව උෂ්ණත්වයෙ ප්‍රතිරෝධි සංගුණකය වන්නේ,

1. $\frac{\alpha_1+n\alpha_2}{1+n}$ 2. $\frac{n\alpha_1+\alpha_2}{n+1}$ 3. $\frac{n\alpha_1+\alpha_2}{n-1}$ 4. $\frac{\alpha_1-\alpha_2}{\alpha_1+\alpha_2}$ 5. $\frac{\alpha_1+\alpha_2}{n}$

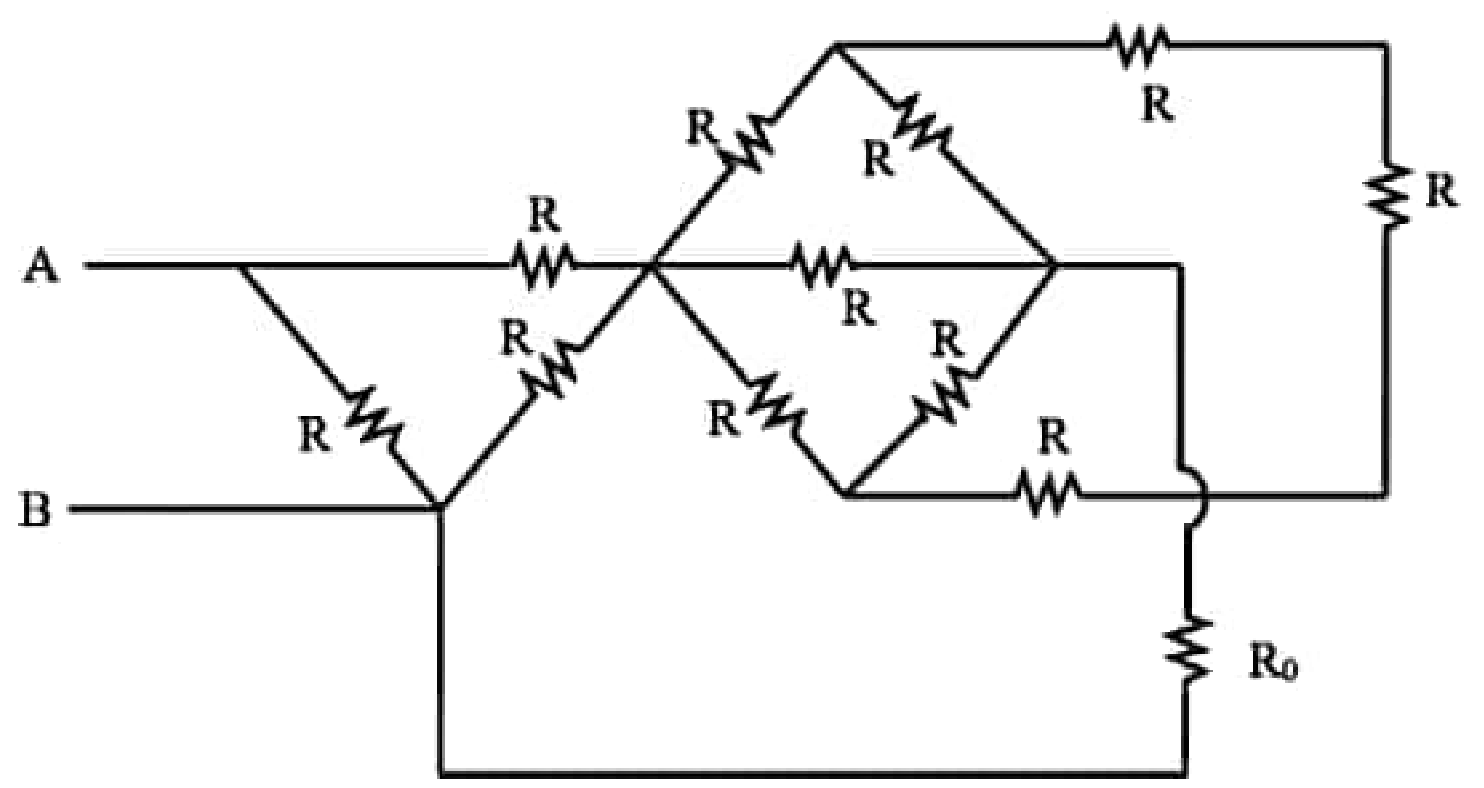
43. රූපයේ දක්වා ඇති ට්‍රාන්සිස්ටරයේ ක්‍රියාකාරී ප්‍රදේශයේ $V_{CE} = \frac{V_{cc}}{2}$ පවත්වා ගැනීමට 2.5 $k\Omega$ ප්‍රතිරෝධයක් තුළින් ගැලිය යුතු ධාරාව වන්නේ,



1. 2 mA 2. 4 mA 3. 6 mA
4. 8 mA 5. 10 mA

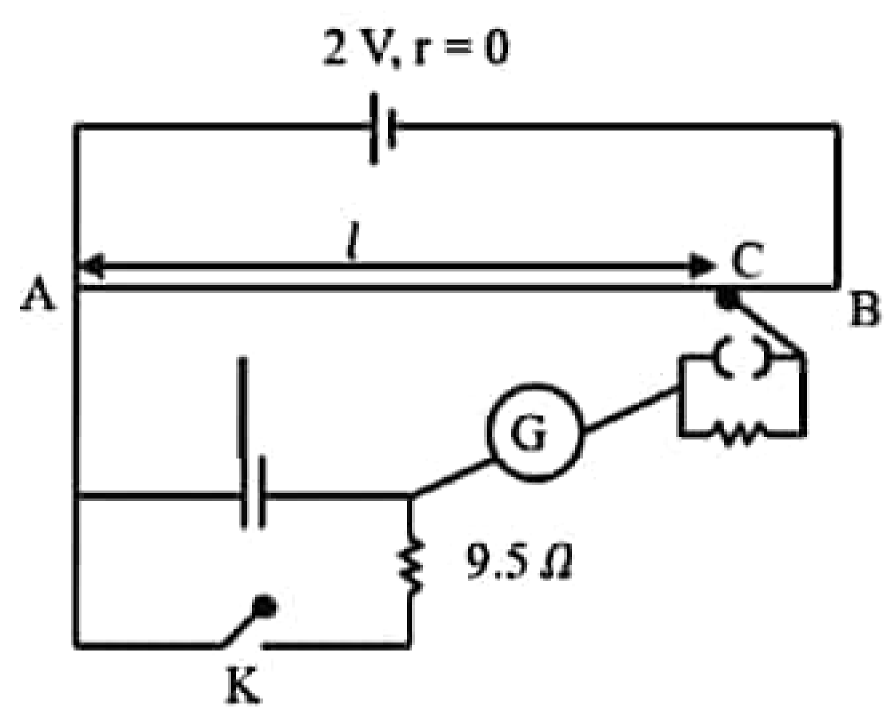
23' AL API [PAPERS GROUP]

44. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ A හා B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය $\frac{3R}{5}$ වීමට R_0 හි අගය කුමක් විය යුතුද?



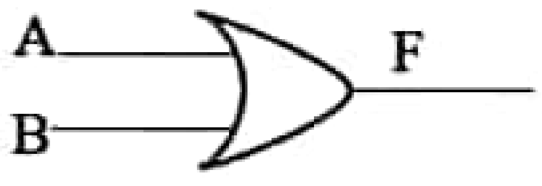
1. $\frac{R}{5}$ 2. $\frac{R}{3}$ 3. $\frac{R}{2}$ 4. $\frac{2R}{3}$ 5. $2R$

45. රූපයේ පරිදි විභවමාන පරිපථයක K ස්විචය විවෘතව තබා ඇති විට සංතුලන දිග 76.5 cm විය. K ස්විචය සංවෘත කලවිට සංතුලන දිග 64.8 cm විය. කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය (r) වනුයේ,

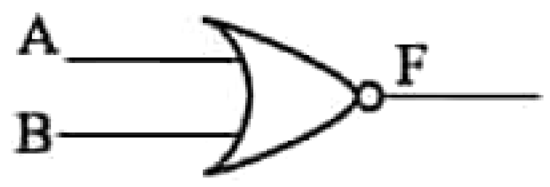


1. 1.7 Ω 2. 2 Ω 3. 2.7 Ω
4. 3.7 Ω 5. 20.7 Ω

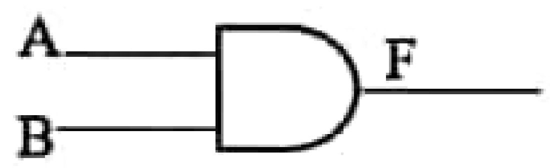
46. පෙන්වා ඇති සත්‍යතා වගුවට අදාල වන තාර්කික ද්වාරය වන්නේ,



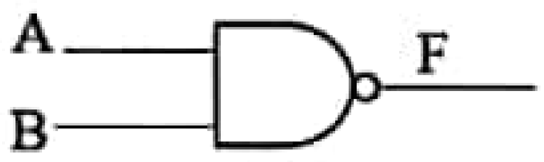
1.



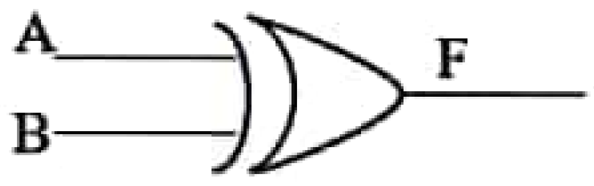
2.



3.



4.



5.

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

47. විකිරණශීලී ක්ෂයවීමක දී $^{232}_{90}Th$, Y නැමැති මූලද්‍රව්‍ය බවට පත්වීමේදී, α අංශුවක් හා β අංශුවක් පිට කරයි. Y හි පරමාණුක ක්‍රමාංකය හා ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය පිළිවෙලින්,

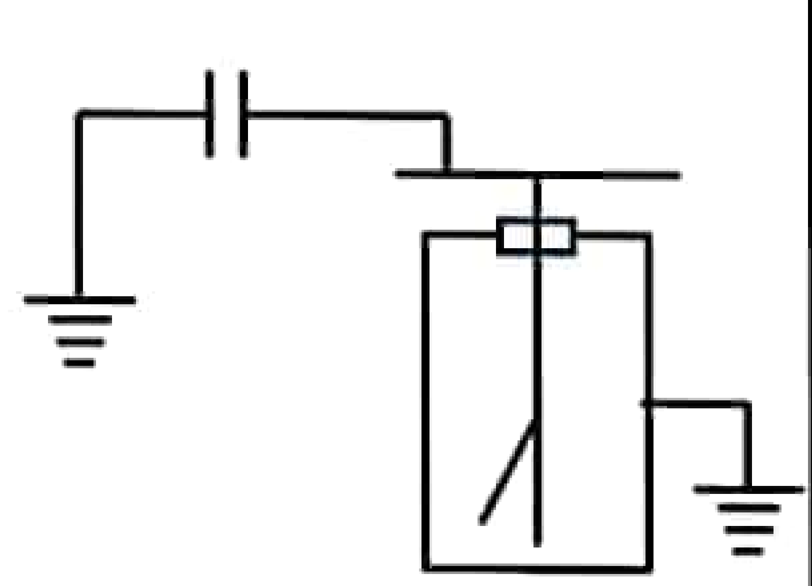
1. 89 හා 22 8
2. 88 හා 228
3. 88 හා 230
4. 89 හා 229
5. 89 හා 230

23' AL API [PAPERS GROUP]

48. ප්‍රකාශ කෝශයක එක්තරා ලෝහයක් මත λ_1 හා λ_2 තරංග ආයාම සහිත ෆෝටෝන පතිත වන අතර ඒ ඒ ෆෝටෝන වලට අනුරූප නැවතුම් විභව පිළිවෙලින් v_1 හා v_2 ($v_1 > v_2$) වේ. ප්ලාන්ක් නියතය වන්නේ, (e යනු, ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ආරෝපණ වන අතර c යනු ආලෝකයේ ප්‍රවේගයයි.)

1. $\frac{e\lambda_1\lambda_2(v_1-v_2)}{(\lambda_2+\lambda_1)C}$
2. $\frac{e\lambda_1\lambda_2 C}{(\lambda_2-\lambda_1)}$
3. $\frac{(\lambda_2-\lambda_1)C}{e\lambda_1\lambda_2(v_1-v_2)}$
4. $\frac{e\lambda_1\lambda_2(v_1-v_2)}{(\lambda_2-\lambda_1)C}$
5. $\frac{e\lambda_1\lambda_2(v_1-v_2)}{(\lambda_2-\lambda_1)}$

49. සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක් ධාරිතාව $A\varepsilon/d$ වන අතර එය රූපයේ පෙන්වා ඇත. එක් තහඩුවක් භූගත කර ඇති අතර අනෙක ස්වර්න පත්‍ර විද්‍යුත් දර්ශකයේ ලෝහ තැටිය ස්පර්ශ කර ඇත.

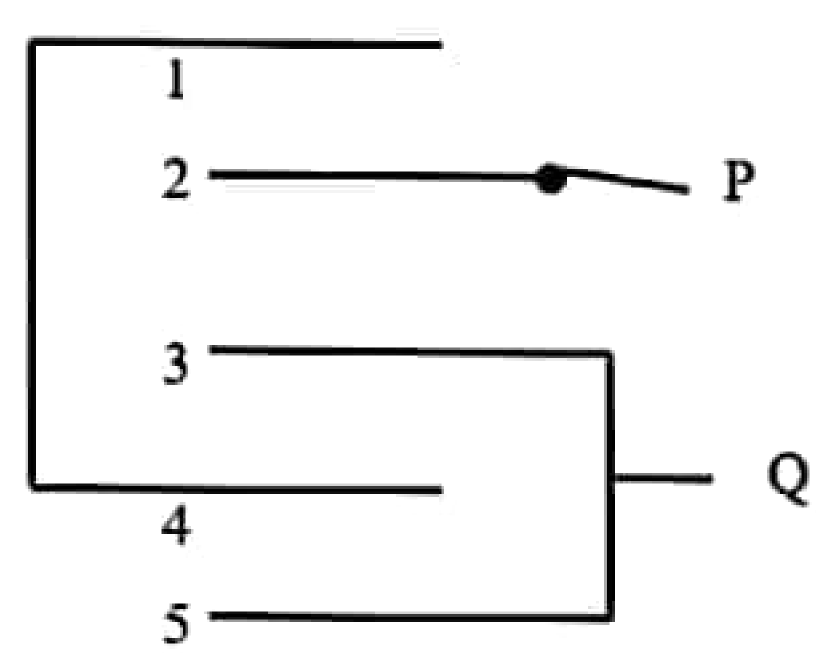


(A) $A\varepsilon$ නියතව තබා d වැඩි කළ විට ස්වර්න පත්‍ර තවදුරටත් අපසරණය වේ.
(B) Ad නියතව තබා ε වැඩි කළ විට ස්වර්න පත්‍ර තවදුරටත් අභිසරණය වේ.
(C) $d\varepsilon$ නියතව තබා A අඩු කරන විට ස්වර්න පත්‍ර තවදුරටත් අභිසරණය වේ.

සත්‍ය වන්නේ,

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

50. රූප සටහනේ දැක්වෙනුයේ සර්වසම ලෝහ තහඩු 5 ක් එකිනෙකට සමාන්තරව තබා ඇති ආකාරයයි. එක් තහඩුවක වර්ගඵලය A සහ තහඩු දෙකක් අතර පරතරය d නම්, P සහ Q අතර සමක ධාරිතාව වන්නේ,



1. $5A\varepsilon_0/_d$
2. $\frac{5A\varepsilon_0}{3d}$
3. $\frac{5A\varepsilon_0}{2d}$
4. $\frac{4A\varepsilon_0}{3d}$
5. $\frac{4A\varepsilon_0}{d}$

23, AL Api

PAPERS GROUP

The best group in the telegram