සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) , 13 ශ්‍රේණිය , තෙවන වාර පෙරහුරු පරීක්ෂණය , 2023

General Certificate of Education (Adv.Level), Grade 13 Third Term Pilot Test , 2023

භෞතික විද්‍යාව 1
Physics 1

01 S 1

පැය දෙකයි
Two hours

23' AL API (PAPERS GROUP)

උපදෙස් :
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු දහයකින් යුක්ත වේ.
- සියලු ම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම හෝ විභාග අංකය ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1) , (2) , (3) , (4) , (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන පිළිතුර තෝරා ගෙන , එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (x) යොදා දක්වන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
$(g = 10\ N\ kg^{-1})$

01. ඉලෙක්ට්‍රෝන වෝල්ට් (eV) ඒකකයෙන් මනිනු ලබන භෞතික රාශිය.

(1) වෝල්ටීයතාවය (2) ආරෝපනය (3) ක්ෂමතාවය (4) ශක්තිය (5) විභව අණුක්‍රමනය

02. පීඩනය (P) දුර (x) හා කාලය (t) මගින් දැක්වෙන විට $P = \dfrac{t^2 + \alpha}{\beta x}$ වේ. $\dfrac{\beta}{\alpha}$ හි මාන වනුයේ.

(1) MT^{-2} (2) LT^{-3} (3) $M^{-1}T^{2}$ (4) $M^{2}LT^{-3}$ (5) MLT^{-3}

03. w ප්‍රවේගයකින් චලිත වන f සංඛ්‍යාතයකින් යුත් ධ්වනි තරංග නිපදවන A ප්‍රභවයෙන් ඉවතට B නිරීක්ෂකයා u ප්‍රවේගයකින් චලිත වේ. වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය v නම් B නිරීක්ෂකයාට සාපේක්ෂව ධ්වනි තරංග වේගය සහ ඔහුගේ නිරීක්ෂිත තරංග ආයාමය,

(1) $v\ ,\ \dfrac{v}{f}$ (2) $v - u\ ,\ \dfrac{v - w}{f}$ (3) $v\ ,\ \dfrac{v - w}{f}$ (4) $v + u\ ,\ \dfrac{v + w}{f}$ (5) $v + u\ ,\ \dfrac{v - w}{f}$

04. දුනු නියතය k වන සැහැල්ලු දුන්නක m ස්කන්ධයක් එල්ලා සිරස්ව දෝලනය කිරීමේ දී ආවර්ත කාලය T වේ. දැන් එම දුන්නෙන් 3/4 ක් ඉවත් කර ඉතිරි කොටසේ m ස්කන්ධය එල්ලා සිරස්ව දෝලනය කරනු ලැබේ. නව ආවර්ත කාලය වන්නේ,

(1) T (2) T/4 (3) T/2 (4) 2T (5) 4T

05. කම්බියකින් W භාරයක් එල්ලූ විට එහි ප්‍රත්‍යාස්ත සීමාව ඉක්මවා යයි. කම්බිය සමාන කොටස් දෙකකට කපා ඉන් එක් කොටසක X නැමති භාරයක් එල්ලූ විට එය ප්‍රත්‍යාස්ත සීමාව ඉක්මවා යයි නම් X හි අගය සමාන වන්නේ,

(1) W (2) W/2 (3) W/4 (4) 2W (5) 4W

(දෙවැනි පිටුව බලන්න)

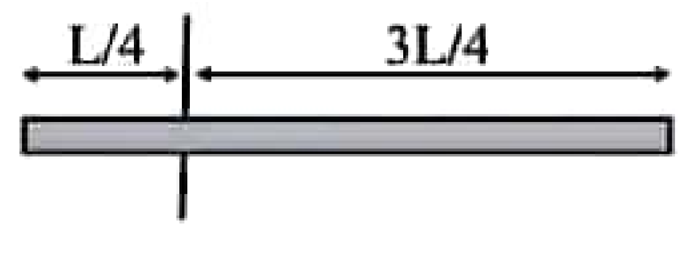
06. හරස්කඩ වර්ගඵලය $10\ mm^2$ වන $10\ cm$ දිගැති රබර් පටියකින් සමන්විත කුඩා කැටපෝලයක් $10\ cm$ කින් දිග ඇද ස්කන්ධය $20\ g$ වන කුඩා ගල් කැටයක් එහි රඳවා තබා ගෙන ඇත. මුදාහරින මොහොතේ එම ගල්කැටය ලබා ගන්නා උපරිම ප්‍රවේගය $m\ s^{-1}$ වලින් කොපමණ ද? (රබර්වල යං මාපාංකය $5\times10^5\ N\ m^{-2}$ වේ.)

(1) $\sqrt{5}$ (2) $\sqrt{10}$ (3) 5 (4) 25 (5) 125

07. තැටි තුලාවක් මත ජලය අඩංගු බීකරයක් තබා ඇත එවිට තුලාවේ පාඨාංකය $1.2\ N$ වේ දුනු තරාදියක එල්ලා ඇති යකඩ කුට්ටියක බර $0.5\ N$ වේ. මෙම යකඩ කුට්ටිය දැන් බීකරයේ වූ ජලයේ මුළුමනින්ම ගිලී පවතින පරිදි රඳවා ඇත්තේ එය බිකරයේ පතුලේ හෝ පැතිවල ස්පර්ශ නොවන පරිදිය. එවිට දුනු තරාදි පාඨාංකය $0.44\ N$ වේ. මෙම අවස්ථාවේ තැටි තුලාවේ පාඨාංකය,

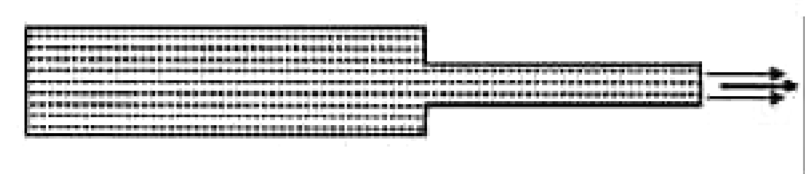
(1) 1.14 N (2) 1.26 N (3) 1.64 N (4) 1.70 N (5) 1.92 N

08. දිග L හා ස්කන්ධය m වන ඒකාකාර දණ්ඩක කෙලවරක් තුළින් දණ්ඩට ලම්භකව යන අක්ෂයක් වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය $\frac{1}{3}mL^2$ වේ. මෙම දණ්ඩේ කෙලවරක සිට $L/4$ ක් දුරින් දණ්ඩට ලම්භකව දණ්ඩ තුලින් යන අක්ෂයක් වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය විය යුත්තේ.



(1) $\frac{1}{4}mL^2$ (2) $\frac{7}{12}mL^2$ (3) $\frac{7}{24}mL^2$ (4) $\frac{7}{48}mL^2$ (5) $\frac{7}{96}mL^2$

09. රූපයේ දැක්වෙන සංයුක්ත තිරස් නලය තුලින් නියත සීග්‍රතාවයෙන් ජලය ගලාගොස් සිරස් බිත්තිය මත ලම්භකව ගැටීමෙන් පසු බිත්තිය දිගේ පහලට ගලා යයි. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.



(A) විශාල නලය තුල ජලයේ වේගය කුඩා නලය තුල ජලයේ වේගයට වඩා වැඩිය.

(B) විශාල නලය තුල ජලයේ පීඩනය කුඩා නලය තුලදී පීඩනයට වඩා වැඩිය.

(c) කුඩා නලය ඉවත් කර විශාල නලය පමණක් යොදා ගත්විට බිත්තිය මත ඇති කරනු ලබන බලය අඩුවේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

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

10. අරය $10\ cm$ හා $20\ cm$ වන එකම ද්‍රව්‍යයෙන් සාදන ලද කළු පැහැති ලෝහ ගෝල දෙකක් එකම උෂ්ණත්වයකට රත්කර නිදහසේ සිසිල් වීමට හැකි වනසේ එල්ලා ඇත. සිසිල් වීම ආරම්භයේ

$$\frac{\text{A හි උෂ්ණත්වය හානිවීමේ සීග්‍රතාවය}}{\text{B හි උෂ්ණත්වය හානිවීමේ සීග්‍රතාවය}}$$ සමාන වන්නේ,

(1) 1 : 1 (2) 2 : 1 (3) 8 : 1 (4) 1 : 4 (5) 1 : 2

11. උෂ්ණත්වමාන පිළිබඳව පහත දක්වා ඇති කරුණු වලින් වඩාත්ම නිවැරදි ප්‍රකාශනය වන්නේ,

(1) ඝන වස්තු වල උෂ්ණත්වය මැනීමට රසදිය - වීදුරු උෂ්ණත්වමානය කිසිවිටකත් යොදාගත නොහැකිය.

(2) ත'මිස්ටර් උෂ්ණත්වමානයක උෂ්ණත්වමිතික ගුණය උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට වැඩිවේ.

(3) සීග්‍රයෙන් වෙනස් වන උෂ්ණත්ව මැනීමට රසදිය වීදුරු උෂ්ණත්වමානය භාවිත කළ හැක.

(4) බන්සන් දැල්ලක විවිධ කලාප වල උෂ්ණත්වය මැනීමට රසදිය වීදුරු උෂ්ණත්වමානය යොදා ගත හැකිය.

(5) විකිරණ තීව්‍රතාව උෂ්ණත්වමිතික ගුණයක් ලෙස යොදා ගැනෙන උෂ්ණත්වමාන ද භාවිතයේ ඇත.

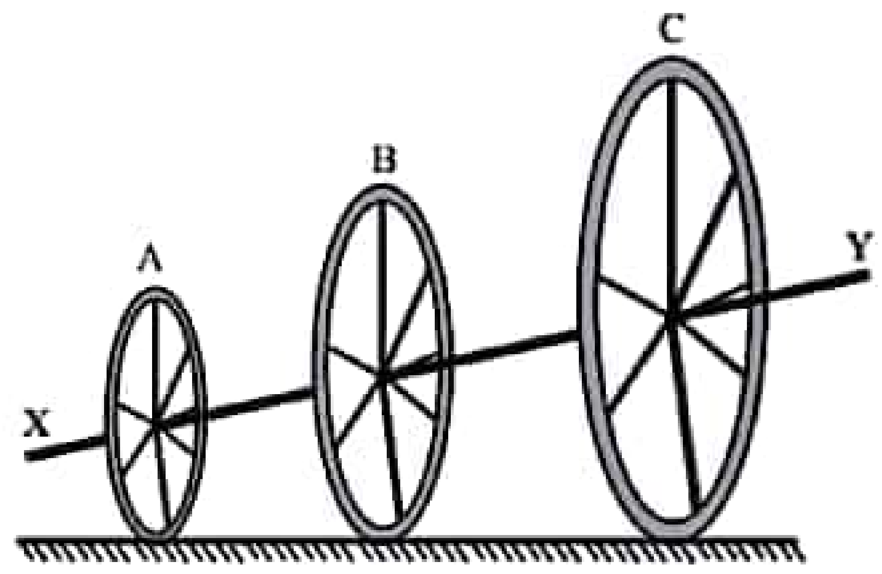
23' AL API (PAPERS GROUP

(තුන්වැනි පිටුව බලන්න)

12. 0^0 C හි පවතින අයිස් m ස්කන්ධයක් 50^0 C හි පවතින ජලය 3m ස්කන්ධයකට මිශ්‍ර කලවිට මිශ්‍රණයේ අවසාන උෂ්ණත්වය 10^0 C ක් විය. අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය L හා ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව C වේ. පරිසරයට හානිවූ තාප ප්‍රමාණය වඩාත් නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ,

(1) m(50C - L) (2) m(100C - L) (3) m(110C - L)
(4) m(120C - L) (5) m(130C - L)

13. රූපයේ පෙන්වා ඇති අරයයන් පිළිවෙලින් R_1 , R_2 හා R_3 බැගින් වන A , B , C රෝද 3 ක් එකම XY අක්ෂ දණ්ඩට සවිකර ඇත්තේ නිදහසේ කැරකීමට හැකිවන පරිදිය. පද්ධතිය ඉදිරියට ගමන් කිරීමේ දී එක් අවස්ථාවක රෝදවල කෝණික විස්තාපනය (θ) කෝණික ප්‍රවේගය (ω) හා පරිධියේ පිහිටි ලක්ෂයක රේඛීය වේගය (v) අතර අනුපාත නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ,

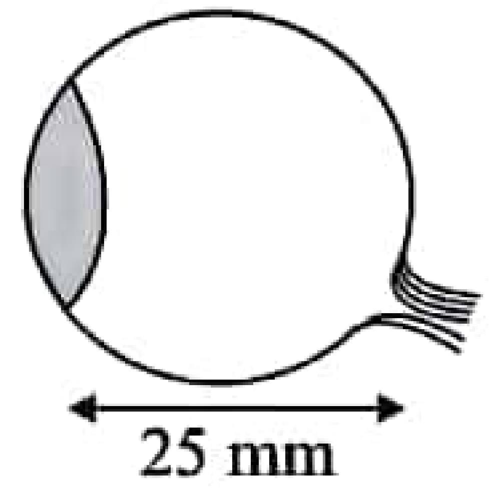


	θ (කෝණික විස්තාපනය)	ω (කෝණික ප්‍රවේගය)	v (රේඛීය වේගය)
(1)	$R_1 : R_2 : R_3$	$R_1 : R_2 : R_3$	1 : 1 : 1
(2)	$R_1 : R_2 : R_3$	1 : 1 : 1	$R_1 : R_2 : R_3$
(3)	$\frac{1}{R_1} : \frac{1}{R_2} : \frac{1}{R_3}$	$\frac{1}{R_1} : \frac{1}{R_2} : \frac{1}{R_3}$	1 : 1 : 1
(4)	$\frac{1}{R_1} : \frac{1}{R_2} : \frac{1}{R_3}$	1 : 1 : 1	$\frac{1}{R_1} : \frac{1}{R_2} : \frac{1}{R_3}$
(5)	$R_1 : R_2 : R_3$	1 : 1 : 1	$\frac{1}{R_1} : \frac{1}{R_2} : \frac{1}{R_3}$

14. එක්තරා සංවෘත නලයක මූලික තානයේ සංඛ්‍යාතයත් වෙනත් විවෘත නලයක දෙවන උපරිතානයේ සංඛ්‍යාතයත් එකිනෙකට සමාන වේ. දැන් සංවෘත නලයේ විවෘත කෙලවර සමග දෙකෙලවරම විවෘත නලය සම්බන්ධ කිරීමෙන් තනා ගනු ලබන සංවෘත නලයේ n වන ප්‍රසංවාදයේ දී ඉහත සංඛ්‍යාතයම ලැබුණි. ආන්ත දෝෂ නොසැලකූ විට n හි අගය වන්නේ,

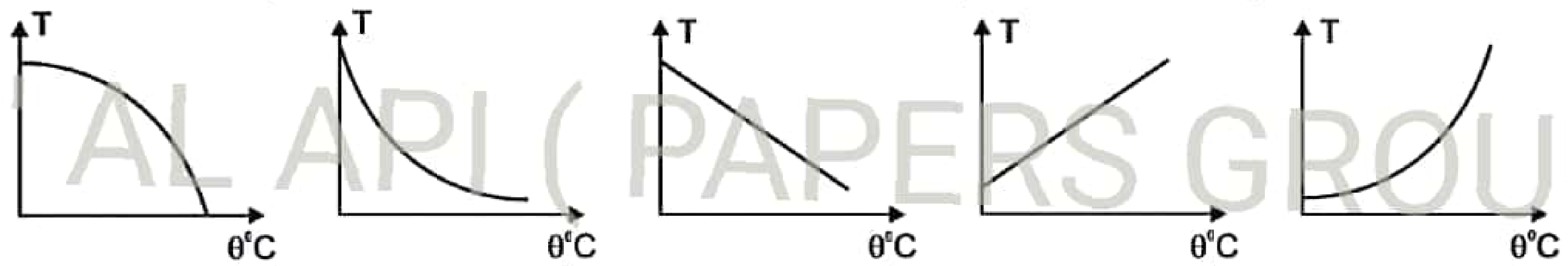
(1) 2 (2) 3 (3) 5 (4) 7 (5) දත්ත ප්‍රමානවත් නොවේ

15. යම් තැනැත්තෙකුගේ දෝෂ සහිත ඇසක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. අක්ෂි කාචය හා දෘෂ්ඨි විතානය අතර දුර 25 mm හා අක්ෂි කාචයේ අවම බලය +50 D නම් ඇසට ඉතා ඇතින් ඇති වස්තු නැරඹීම සඳහා ඔහු පැළඳිය යුතු කාචයේ බලය වන්නේ ,



(1) + 4 D (2) + 5 D (3) - 4 D (4) - 5 D (5) - 10 D

16. ද්‍රවයක පෘෂ්ඨීක ආතතිය T උෂ්ණත්වය θ^0C සමග වෙනස් වන ආකාරය දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,

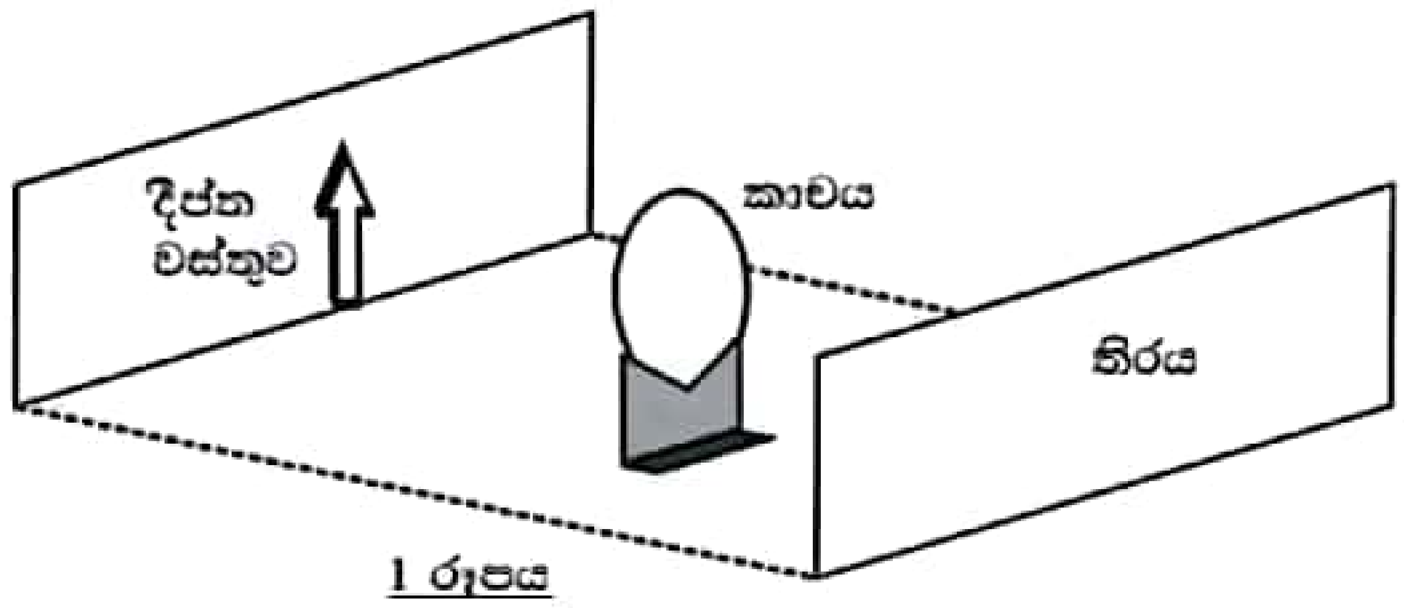


(1) (2) (3) (4) (5)

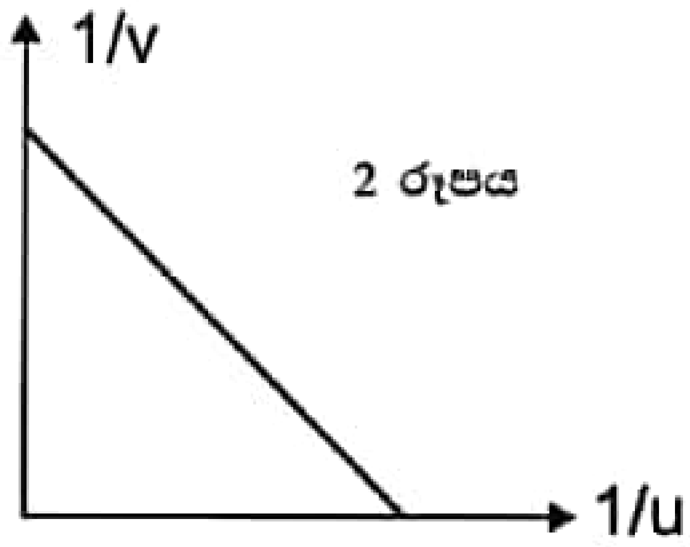
23' AL API (PAPERS GROUP)

(හතරවැනි පිටුව බලන්න)

17. උත්තල කාචයක වස්තු දුර (u) හා ප්‍රතිබිම්බ දුර (v) අතර සම්බන්ධතාව අධ්‍යයනය සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් විසින් පහත 1 රූපයේ දැක්වෙන ඇටවුම භාවිත කරන ලදී. 1/u ට එදිරිව 1/v සඳහා අඳින ලද ප්‍රස්තාරය 2 රූපයේ දැක්වේ.

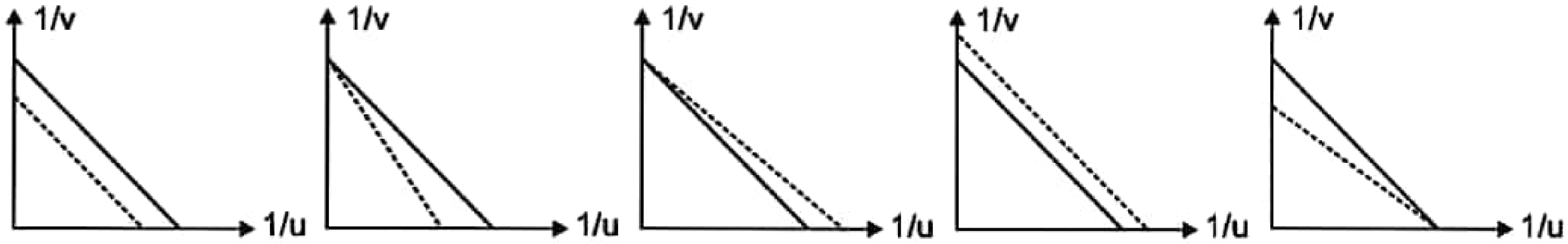


1 රූපය



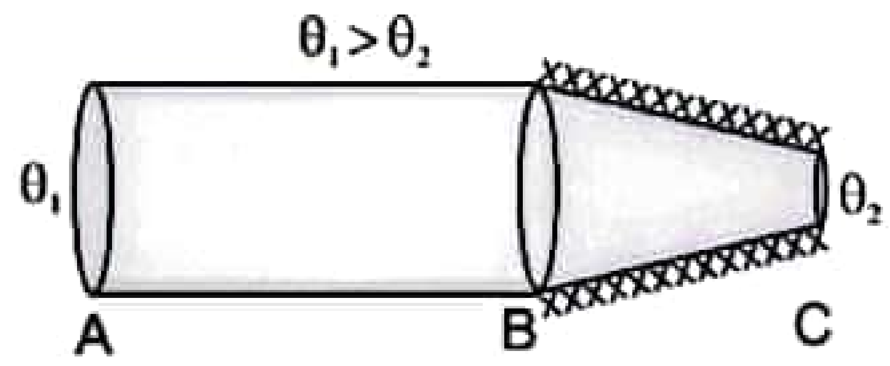
2 රූපය

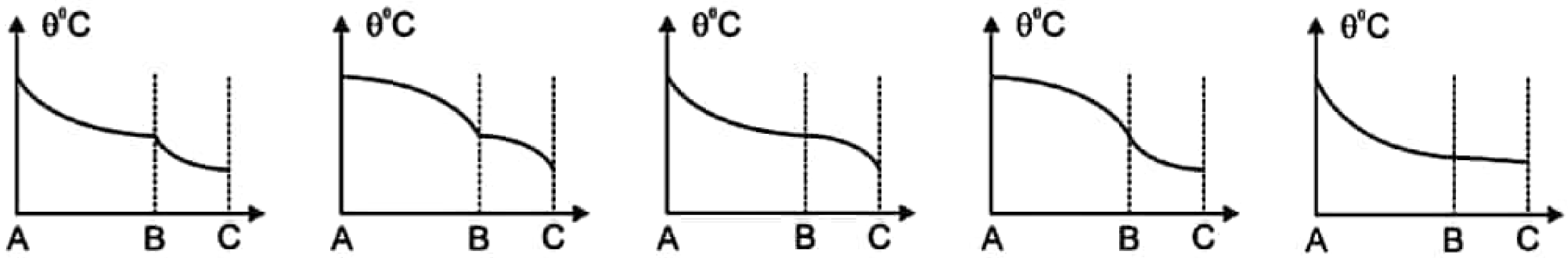
ඉහත ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට භාවිත කළ උත්තල කාචය වෙනුවට ඊට වඩා කෙටි නාභිදුරක් සහිත උත්තල කාචයක් භාවිත කර ලබාගත් පාඨාංක ඇසුරින් 1/u ට එදිරිව 1/v ප්‍රස්තාරය 2 රූපයේ දැක්වෙන අක්ෂ පද්ධතිය මතම කඩ ඉරකින් ප්‍රස්තාර ගත කර ඇත්නම් පහත ප්‍රස්තාර අතරින් නිවැරදි ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



(1) (2) (3) (4) (5)

18. AB යනු තාප පරිවරණය නොකරන ලද ඒකාකාර දණ්ඩක් වන අතර BC යනු තාප පරිවරණය කරන ලද හරස්කඩ ඒකාකාර නොවන දණ්ඩකි. දණ්ඩ තුළින් අනවරතව තාප ප්‍රවාහයක් ගලා යන විට A සිට C දක්වා උෂ්ණත්ව විචලනය වඩාත් හොඳින් නිරූපනය වන්නේ,

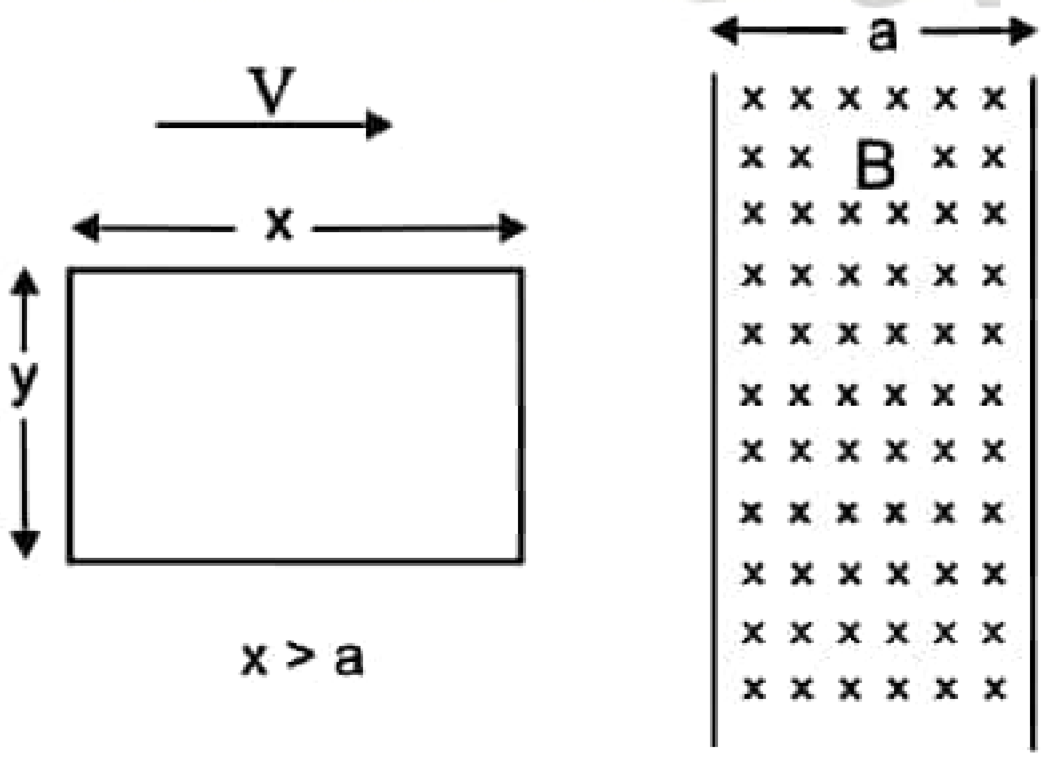




23' AL API (PAPERS GROUP)

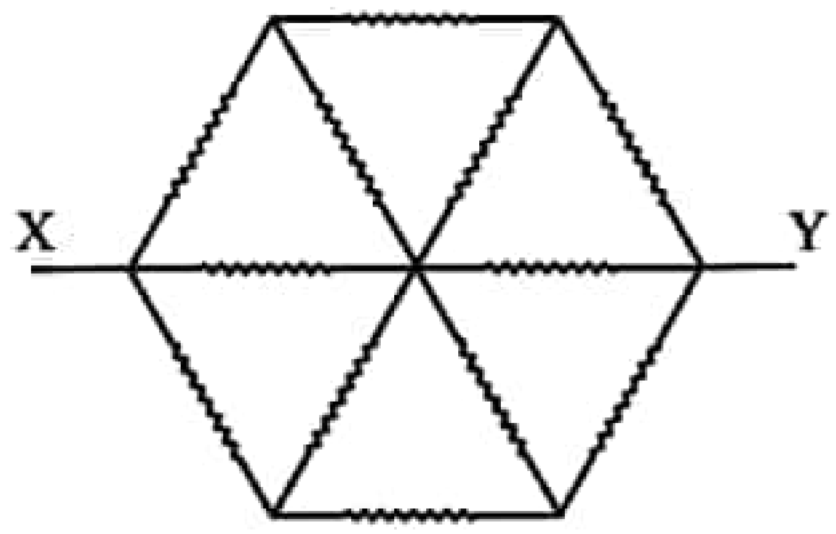
(1) (2) (3) (4) (5)

19. සෘජුකෝණාශ්‍රාකාර කම්බි පුඩුව නියත V ප්‍රවේගයෙන් ශ්‍රාව ඝනත්වය B වන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් හරහා ගමන් කරයි. චුම්බක ක්ෂේත්‍රය a ප්‍රදේශයක් දුරට පැතිරී ඇත. කම්බි පුඩුවේ ප්‍රතිරෝධය R වන අතර දිග x හා පළල y වේ. (x > a වේ) කම්බි පුඩුව චුම්බක ක්ෂේත්‍රය තුළින් අනෙක් පසට රැගෙන යාම සඳහා කළයුතු කාර්යය ප්‍රමාණය,



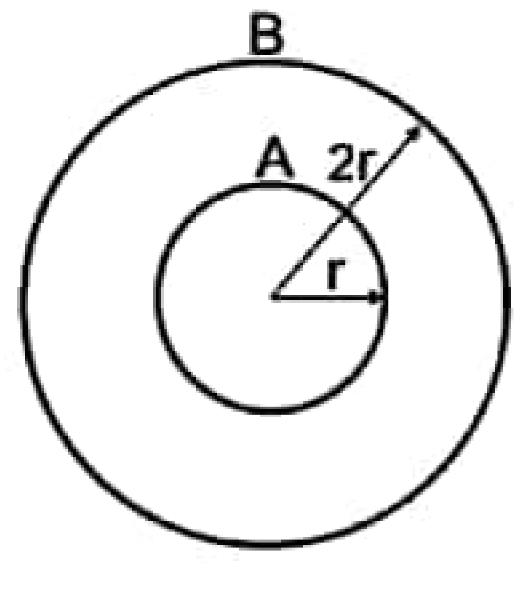
(1) $\frac{B^2Y^2Vx}{R}$ (2) $\frac{B^2Y^2Va}{R}$ (3) 0 (4) $\frac{2B^2Y^2Vx}{R}$ (5) $\frac{2B^2Y^2Va}{R}$

20. පහත දැක්වෙන ප්‍රතිරෝධ පද්ධතියේ සියළු ප්‍රතිරෝධ $10\,\Omega$ බැගින් වේ. X හා Y අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ,



(1) $12.5\,\Omega$ (2) $15\,\Omega$ (3) $10\,\Omega$
(4) $8\,\Omega$ (5) $5\,\Omega$

21. A හා B අරයයන් r හා 2r වන ඒක කේන්ද්‍රීය සන්නායක ගෝල දෙකකි. A ගෝලයට Q ආරෝපණයක් ලබාදී ඇති අතර B අනාරෝපිත වේ. එවිට B ගෝලයේ පෘෂ්ඨය මත විභවය V වේ. දැන් A හා B ගෝල දෙක සිහින් සන්නායක කම්බියකින් එකිනෙක සම්බන්ධ කරනු ලැබේ. එවිට A ගෝලයේ පෘෂ්ඨය මත ලක්ෂ්‍යයක විභවය වන්නේ,

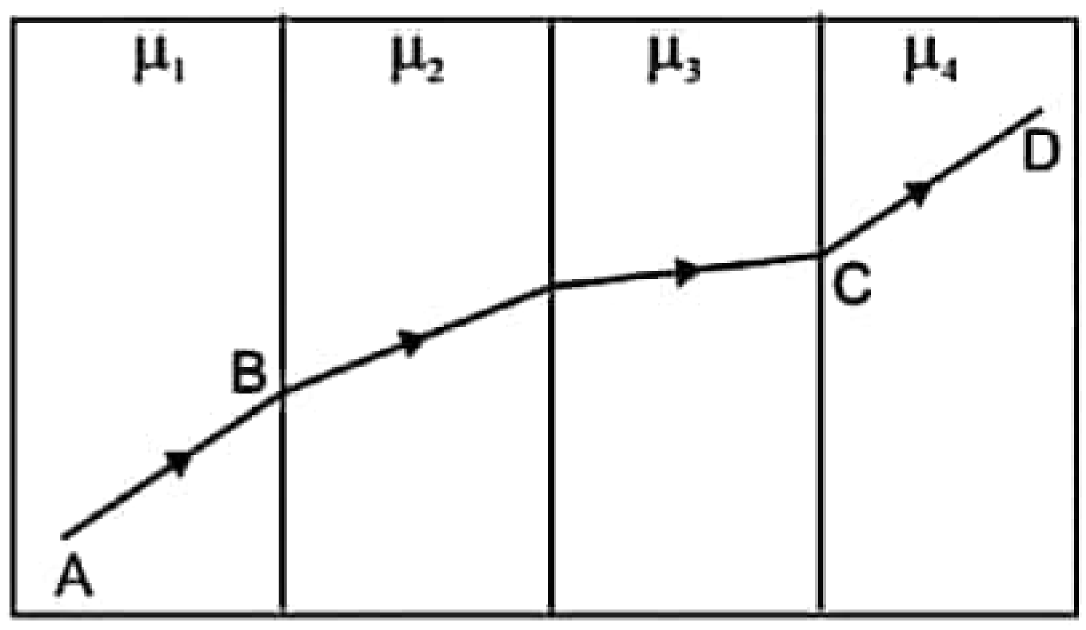


(1) V/2 (2) V (3) 2V (4) 3V/2 (5) 3V

22. පරීක්ෂණ නලයක ස්කන්ධය w වන අතර බාහිර හරස්කඩ වර්ගඵලය A වේ. m ස්කන්ධයක් නලය තුලට දැමීමෙන් එය ρ ඝනත්වයකින් යුත් තරලයක l උසක් ගිලෙන පරිදි සිරස්ව ඉපිලීමට සලස්වනු ලැබේ. නලය පහල කෙලවර සිට ඉහල කෙලවර දක්වා ඒකාකාර හරස්කඩින් යුක්ත වේ. m හි විවිධ අගයයන් සඳහා m ඉදිරියේ l ප්‍රස්තාර ගත කරයි නම් පරීක්ෂණ නලයේ ස්කන්ධය සෙවීම සඳහා,

(1) A හා ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය පමණක් සෑහේ.
(2) A හා ප්‍රස්තාරයේ අන්තඃ ඛන්ඩය පමණක් සෑහේ.
(3) ρ හා ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය පමණක් සෑහේ.
(4) ρ හා ප්‍රස්තාරයේ අන්තඃ ඛන්ඩය පමණක් සෑහේ.
(5) ප්‍රස්තාරයේ අන්තඃ ඛන්ඩය හා අනුක්‍රමනය පමණක් සෑහේ.

23. එකිනෙක ස්පර්ශව පවතින පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍ය 4 ක වර්තනාංක μ_1 , μ_2 , μ_3 , μ_4 හා ඒවා තුලින් ආලෝකයේ වේගය පිළිවෙලින් V_1 , V_2 , V_3 , V_4 වේ. AB හා CD ආලෝක කිරණ එකිනෙකට සමාන්තර වේ. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

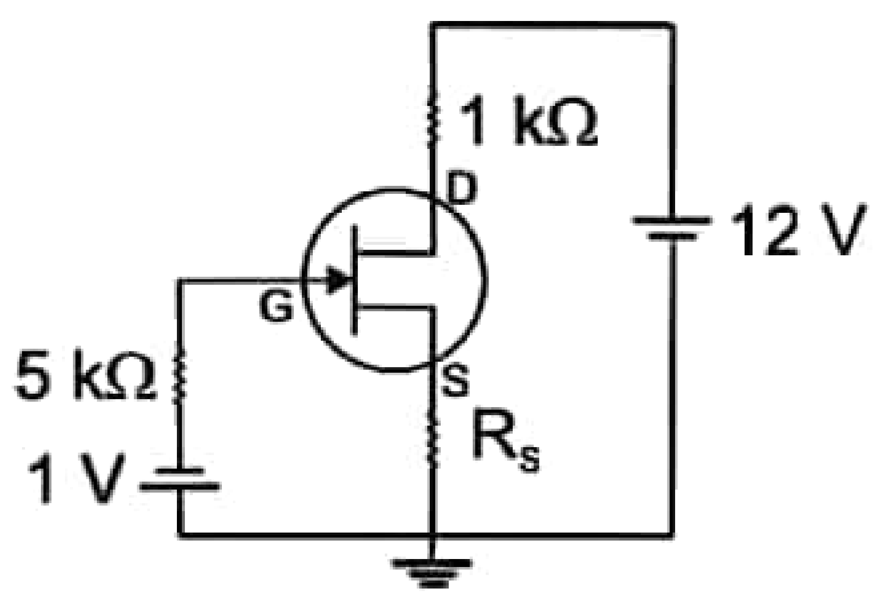


(A) $\mu_1 < \mu_2 < \mu_3$ හා $V_1 < V_2 < V_3$ වේ.
(B) $\mu_1 = \mu_4$ හා $V_2 > V_3$ වේ.
(C) $\mu_1 V_1 = \mu_4 V_4$ හා $\mu_2 V_2 = \mu_3 V_3$ වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

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

24. ඒකධ්‍රැව n චැනල ක්ෂේත්‍ර ආචරන ට්‍රාන්සිස්ටරයක් සංඥ වර්ධකයක් ලෙස නැඹුරු කර ඇති අවස්ථාවක් රූපයේ දැක්වේ. සොරොව් ධාරාව $I_d = 4$ mA ද $V_{GS} = -2.5$ V ද නම් R_S හි අගය වන්නේ,



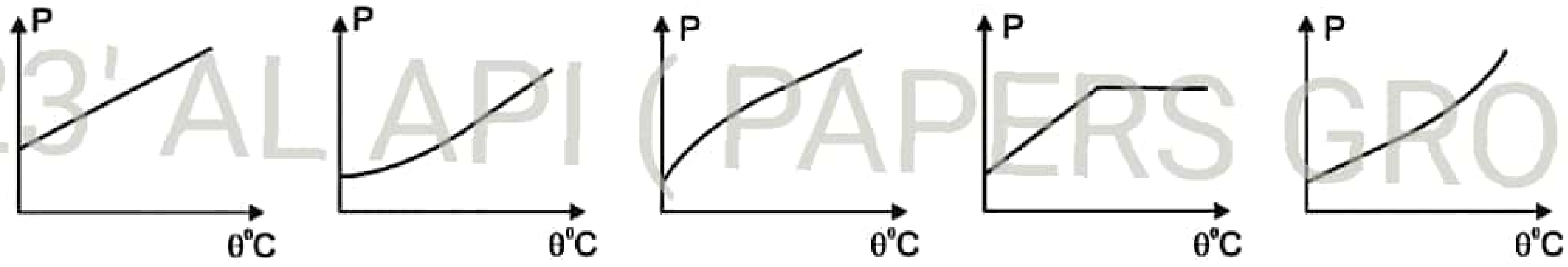
(1) $375\,\Omega$ (2) $625\,\Omega$ (3) $1200\,\Omega$
(4) $1600\,\Omega$ (5) $2375\,\Omega$

23' AL API (PAPERS GROUP)

25. විදුරු බඳුනක 3/4 ක පරිමාවක කාමර උෂ්ණත්වයේදී රසදිය පුරවා ඇත. රසදිය මගින් බඳුන සම්පූර්ණයෙන්ම පිරී යාමට බඳුන සහ රසදිය කොපමණ උෂ්ණත්වයකට රත්කල යුතු ද? (විදුරුවල සහ රසදිය වල පරිමා ප්‍රසාරණතා පිළිවෙලින් γ_g හා γ_m ද කාමර උෂ්ණත්වය θ_R ද වේ.)

(1) $\theta_R + \frac{1}{\gamma_m - \gamma_g}$
(2) $\theta_R + \frac{1}{4\gamma_m - 3\gamma_g}$
(3) $\theta_R + \frac{1}{3\gamma_m - 4\gamma_g}$
(4) $\theta_R + \frac{1}{3\gamma_g - 4\gamma_m}$
(5) $\theta_R + \frac{1}{4\gamma_m - 3\gamma_g}$

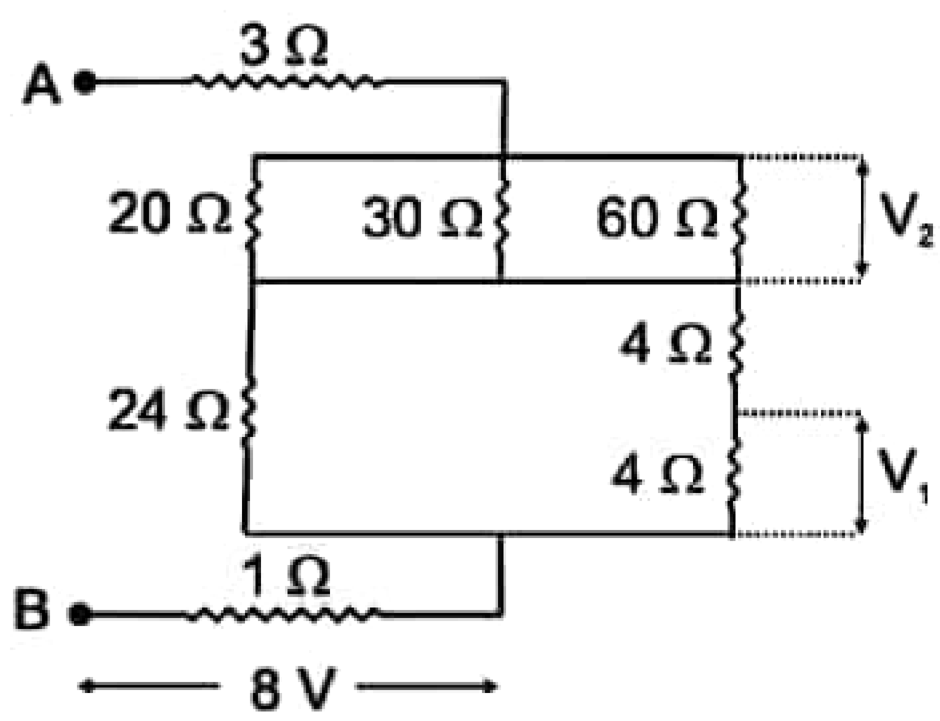
26. නියත පරිමාවක් ඇති බඳුනක් තුළ වාතය හා ජල වාෂ්ප මිශ්‍රණයක් ඇත. භාජනය තුල ජලය ස්වල්පයක්ද පවතී. මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට ජල වාෂ්ප වල ආංශික පීඩනය උෂ්ණත්වය සමග වෙනස් වන ආකාරය හොඳින්ම නිරූපනය වන්නේ කුමන ප්‍රස්තාරයෙන් ද?



(1) (2) (3) (4) (5)

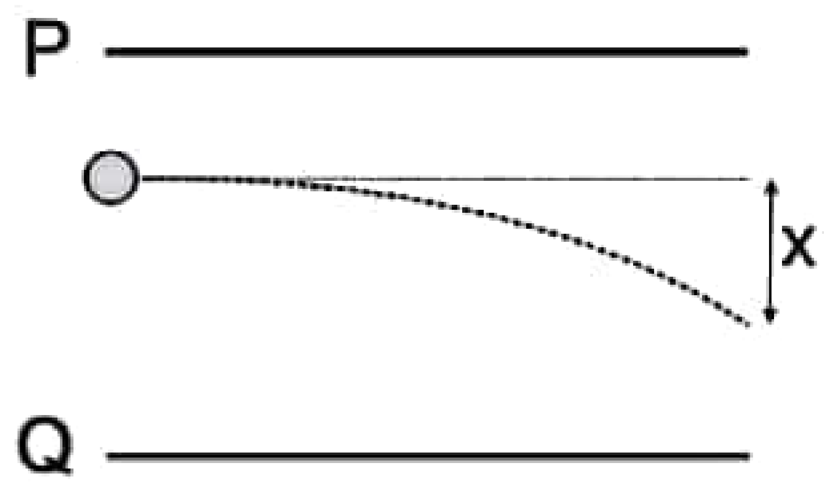
23' AL API (PAPERS GROUP

27. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ 1 Ω ප්‍රතිරෝධය හරහා විභව අන්තරය 8 V වේ. V_1 / V_2 අනුපාතය වනුයේ,



(1) 2/3
(2) 5/3
(3) 10/3
(4) 3/10
(5) 1/15

28. P හා Q සමාන්තර තහඩු අතරට V විභව අන්තරයක් යොදා ඇත. තහඩු අතර ක්ෂේත්‍රය තුළට රූපයේ ආකාරයට ඇතුලු වන ආරෝපිත අංශුවක් ඉන් ඉවත් වීමේ දී x දුරක් සිරස්ව විස්ථාපනය වී ඇත. විභව අන්තරය නොවෙනස්ව තිබිය දී තහඩු අතර පරතරය හා තහඩුවල දිග මුල් අගය මෙන් දෙගුණයක් කලේ නම් එම ආකාරයටම ඇතුල් වන අංශුව සිදුකරන සිරස් විස්ථාපනය වන්නේ, (ගුරුත්වාකර්ෂණ බලපෑම් නොසලකන්න.)

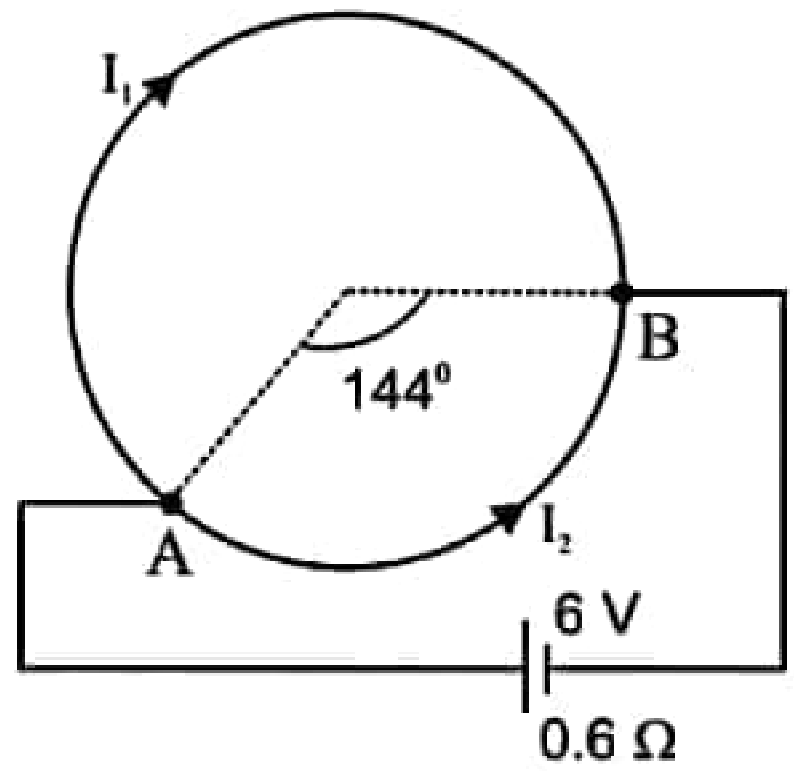


(1) x/2
(2) x
(3) 2x
(4) 4x
(5) 8x

29. පෘථිවියේ අරය R හා පෘෂ්ඨය මත ගුරුත්ව ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය g වේ. පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට R උසක දී U වේගයෙන් සිරස්ව ඉහළට ප්‍රක්ෂේපණය කළ වස්තුවක් නැවත පෘථිවි පෘෂ්ඨය මතට වැටෙන වේගය 2U වේ. U හි අගය සමාන වන්නේ,

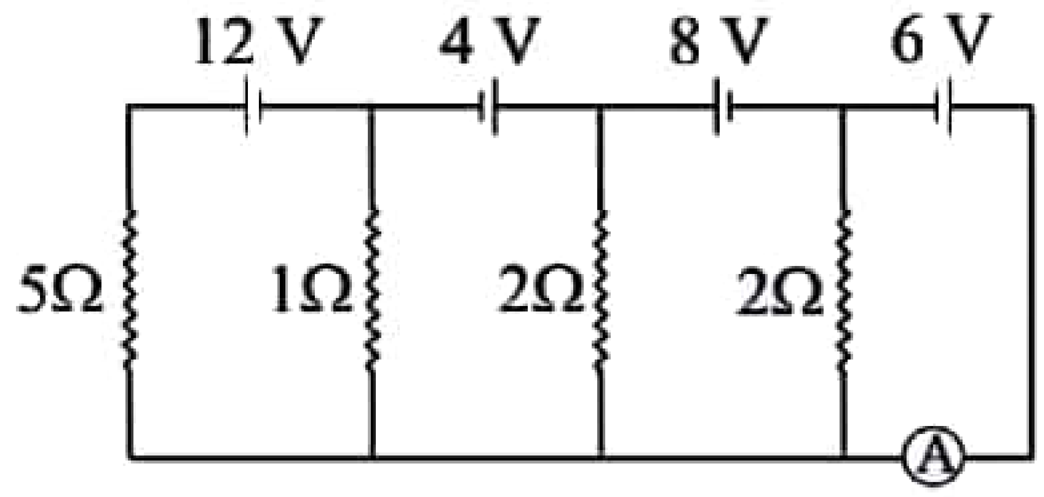
(1) $\sqrt{\frac{gR}{3}}$
(2) $\sqrt{\frac{2gR}{3}}$
(3) $\sqrt{\frac{gR}{2}}$
(4) $\sqrt{gR}$
(5) $\sqrt{2gR}$

30. 10 Ω ප්‍රතිරෝධයක් ඇති කම්බියක් වෘත්තාකාර පුඩුවක් සෑදෙන පරිදි නවනු ලැබේ. පුඩුව මත ඇති ලක්ෂ්‍ය දෙකක් වන A හා B හරහා එය කෝෂයට සම්බන්ධ කළ විට ගලායන I_1 හා I_2 ධාරාවන් වනුයේ,



(1) 0.8 A හා 1.2 A (2) 1 A හා 1.5 A
(3) 0.24 A හා 0.36 A (4) 1.2 A හා 0.8 A
(5) 1.5 A හා 1 A

31. පරිපථයේ ඇති කෝෂයන්ගේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයන් ශුන්‍ය වන අතර ඇමීටරය පරිපූර්ණ වේ. ඇමීටර් පාඨාංකය වන්නේ,

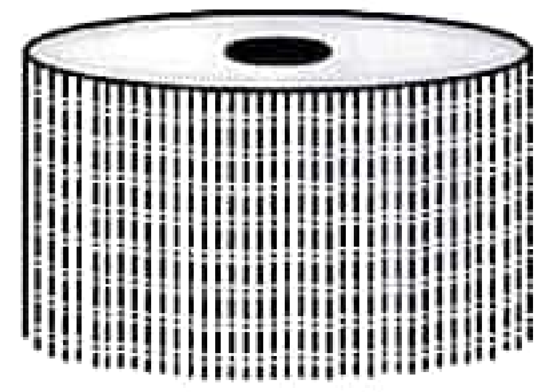


(1) 0 A (2) 3 A (3) 2 A
(4) 8 A (5) 10 A

32. ස්වභාවයේ පවතින මූලික බල 4 හි ප්‍රබලතාවයන් අවරෝහණ පිළිවෙලින් නිවැරදිව දක්වා ඇති පිළිතුර වන්නේ,

(1) ප්‍රබල න්‍යෂ්ඨික බලය , දුබල න්‍යෂ්ඨික බලය , ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය , විද්‍යුත් චුම්භක බලය.
(2) ප්‍රබල න්‍යෂ්ඨික බලය , විද්‍යුත් චුම්භක බලය , දුබල න්‍යෂ්ඨික බලය , ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය.
(3) විද්‍යුත් චුම්භක බලය , ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය , ප්‍රබල න්‍යෂ්ඨික බලය , දුබල න්‍යෂ්ඨික බලය.
(4) ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය , විද්‍යුත් චුම්භක බලය , ප්‍රබල න්‍යෂ්ඨික බලය , දුබල න්‍යෂ්ඨික බලය.
(5) විද්‍යුත් චුම්භක බලය , ප්‍රබල න්‍යෂ්ඨික බලය , දුබල න්‍යෂ්ඨික බලය , ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය.

33. සිලින්ඩරාකාර කොන්ක්‍රීට් කණුවක් සෑදීමේදී එහි මැදට යකඩ කම්බියක් යොදනු ලැබේ. කම්බියේ හරස්කඩ වර්ගඵලය කොන්ක්‍රීට් වල වර්ගඵලයෙන් 2.5% කි. යකඩ වල යං මාපාංකය කොන්ක්‍රීට් වල මෙන් 10 ගුණයකි. කණුව මත භාරයක් තැබූ විට කම්බිය මතට යෙදෙන බලය තබන ලද භාරයෙන් කවර ප්‍රතිශතයක් ද?



(1) 10% (2) 20% (3) 40% (4) 50% (5) 60%

34. ප්‍රකාශ විද්‍යුත් ආචරණය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

a. ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝන සතු චාලක ශක්තිය පතිත ආලෝකයේ තීව්‍රතාවය මත රඳා පවතී.
b. නැවතුම් විභවය පතිත ආලෝකයේ තීව්‍රතාවය හා ලෝහයේ කාර්ය ශ්‍රිතය මත රඳා පවතී.
c. ලෝහ තහඩුවක දේහලිය තරංග ආයාමය එහි කාර්ය ශ්‍රිතයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ.

මෙම ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශයන් වන්නේ,

(1) a හා b (2) a හා c (2) b හා c (4) c පමණි. (5) a , b හා c

35. 1% ක වික්‍රියාවකට ලක්වී ඇති තන්තුවක ඒකීය පරිමාවක ගබඩා වී ඇති ප්‍රත්‍යාස්ථ විභව ශක්තිය E නම් තන්තුව ලක්වී ඇති ප්‍රත්‍යාබලය වන්නේ

(1) 200 E (2) 199 E (3) 99 E (4) 100E/99 (5) 2E

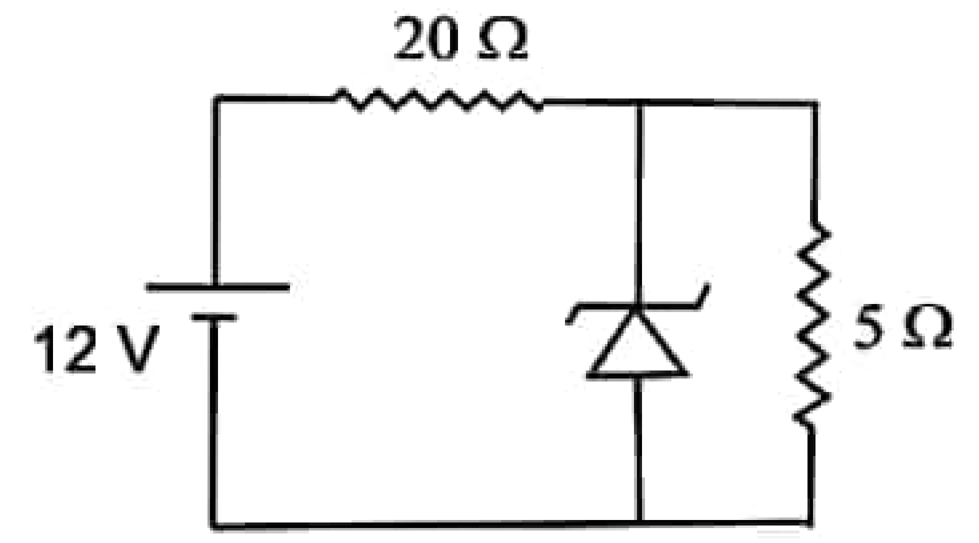
36. පෘෂ්ඨික ආතතිය T වන සබන් බුබුලක අරය r නම් සමෝෂ්ණ තත්ව යටතේ එහි අරය දෙගුණයක් කිරීමට අවශ්‍ය අමතර ශක්තිය වනුයේ,

(1) $2\pi r^2T$ (2) $4\pi r^2T$ (3) $8\pi r^2T$ (4) $12\pi r^2T$ (5) $24\pi r^2T$

(අටවැනි පිටුව බලන්න)

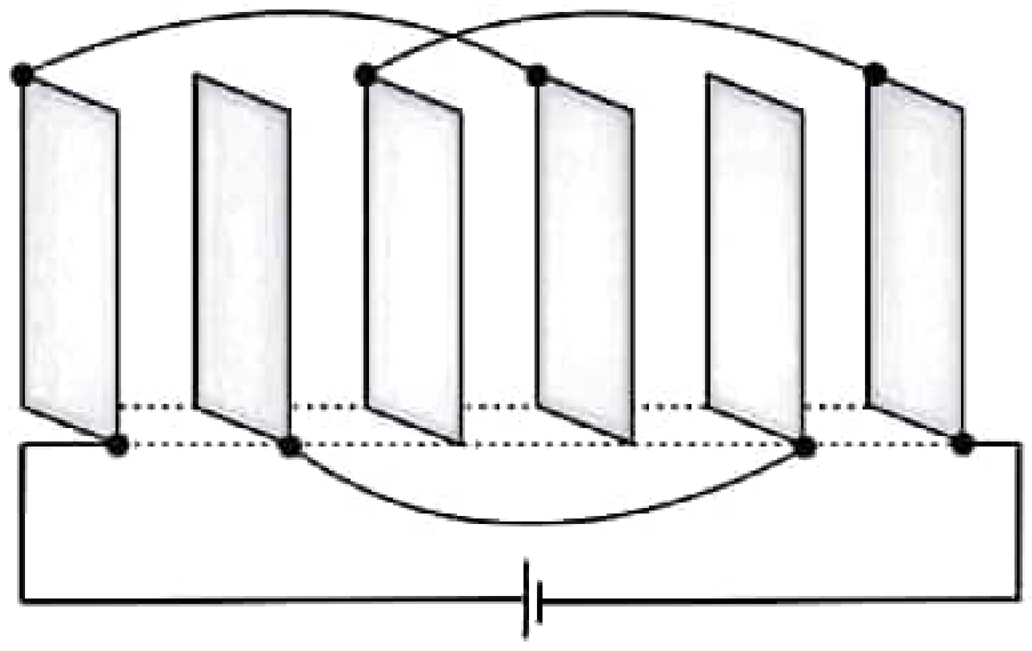
23' AL API (PAPERS GROUP)

37. පහත පෙන්වා ඇති සෙනර් ඩයෝඩයේ සෙනර් වෝල්ටීයතාවය 5 V නම් 20 Ω ප්‍රතිරෝධය තුළින් ගලායන ධාරාව වන්නේ,



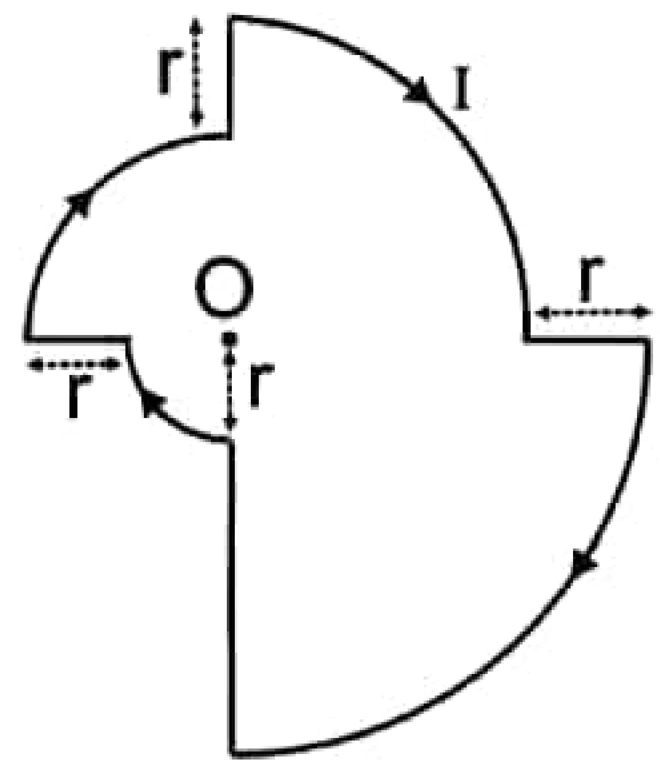
(1) 0 (2) 0.24 A (3) 0.35 A
(4) 0.48 A (5) 0.60 A

38. වර්ගඵලය A බැගින් වූ තුනී සන්නායක තහඩු 6 ක් වාතය තුළ d පරතරයක් සහිතව රූපයේ ආකාරයට තබා ඇත. පරිවරණය කරන ලද සන්නායක කම්බි මගින් ඒවා රූපයේ පරිදි සම්බන්ධ කර දෙකෙලවර ඇති තහඩු දෙකට විභව අන්තරයක් යොදා ඇත. කෝෂය දෙකෙලවර පවතින ධාරිත්‍රක පද්ධතියේ සමක ධාරණාවය වනුයේ, ($\frac{\varepsilon_0 A}{d} = C$ ලෙස ගන්න.)



(1) C (2) 2C (3) 3C (4) 4C (5) 5C

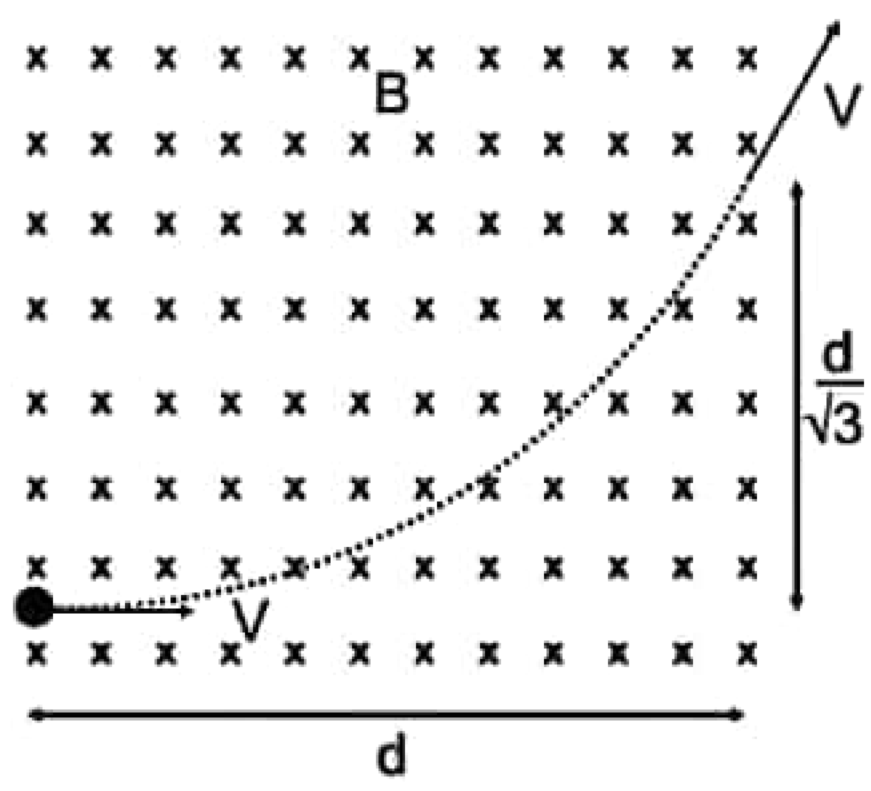
39. රූපයේ දැක්වෙන්නේ සෑම කොටසකම කේන්ද්‍රය O වන පරිදි සිහින් කම්බියක් නවා සාදන ලද වෘත්තාකාර චාප කොටස් 4 කි. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි I ධාරාවක් යවන විට O කේන්ද්‍රයේ හටගන්නා චුම්බක ශ්‍රාව ඝනත්වයේ අගය වන්නේ,



(1) $\frac{25\mu_0 I}{96r}$ (2) $\frac{25\mu_0 I}{96\pi r}$ (3) $\frac{25\mu_0 I}{48r}$

(4) $\frac{25\mu_0 I}{24\pi r}$ (5) $\frac{25\mu_0 I}{24r}$

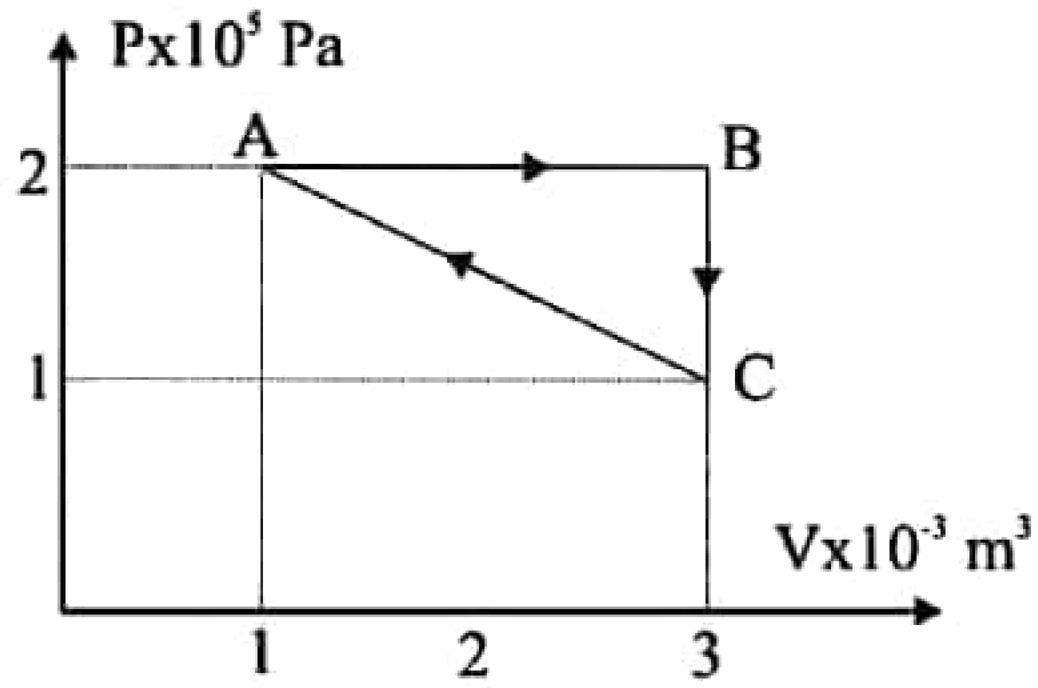
40. ස්කන්ධය m වන ආරෝපණය +q වන අංශුවක් V ප්‍රවේගයෙන් B චුම්බක ශ්‍රාව ඝනත්වයක් ඇති ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව තිරස්ව ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. ක්ෂේත්‍රයෙන් ඉවත් වනවිට එය තිරස් දිශාවට d දුරක් ද සිරස් දිශාවට $d/\sqrt{3}$ දුරක් ද විස්තාපනය වී තිබුණි. V හි අගය දෙනු ලබන්නේ,



(1) $\frac{2Bqd}{\sqrt{3}m}$ (2) $\frac{2\sqrt{3}Bqd}{m}$ (3) $\frac{2Bqd}{3m}$

(4) $\frac{\sqrt{3}Bqd}{2m}$ (5) $\frac{Bqd}{\sqrt{3}m}$

41. පරිපූර්ණ වායුවක් පහත රූපයේ පරිදි චක්‍රීය ක්‍රියාවලියකට භාජනය කරන ලදී එක් එක් ක්‍රියාවලිය තුළ දී වායුව මත/මගින් කරන ලද කාර්ය ප්‍රමාණයන් (Δw) නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ,

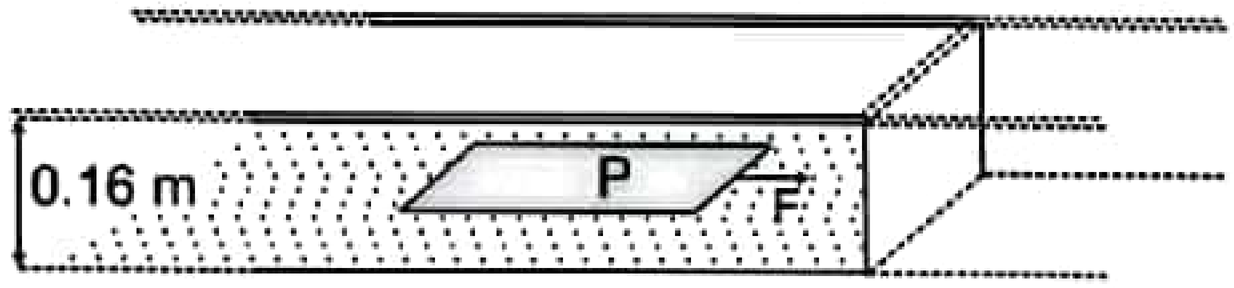


	ΔW_{AB}	ΔW_{BC}	ΔW_{CA}
(1)	+ 100 J	0 J	- 100 J
(2)	+ 400 J	0 J	- 300 J
(3)	+ 400 J	0 J	+ 300 J
(4)	- 400 J	0 J	- 300 J
(5)	- 400 J	0 J	+ 300 J

23' AL API (PAPERS GROUP

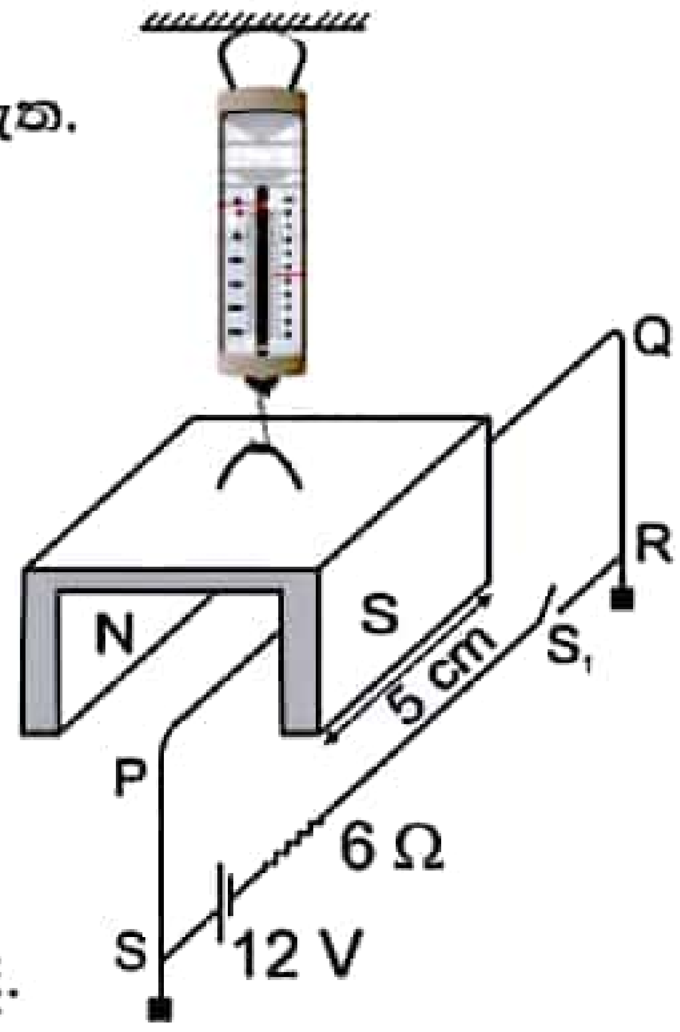
(නවවැනි පිටුව බලන්න)

42. උස 0.016 m වන විශාල පෘෂ්ඨ වර්ගඵලයකින් යුත් දුස්ස්‍රාවිතාව 0.072 Pa වන ලිහිසි තෙලකින් පුරවා ඇති දිග තිරස් සෘජුකෝණාශ්‍රාකාර නලයක කොටසක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. නලයේ ඉහල සහ පහල පෘෂ්ඨ අතර මධ්‍ය තලය ඔස්සේ වර්ගඵලය 0.4 m^2 වන ඉතා තුනී P තහඩුවක් 0.02 ms^{-1} ප්‍රවේගයකින් රූපයේ පෙනෙන පරිදි ඇදගෙන යාමට අවශ්‍ය F බලය කුමක් ද?



(1) $3.5\,\pi \times 10^{-3}$ N (2) $7.0\,\pi \times 10^{-3}$ N (3) 3.6×10^{-2} N (4) 7.2×10^{-2} N (5) 1.44×10^{-1} N

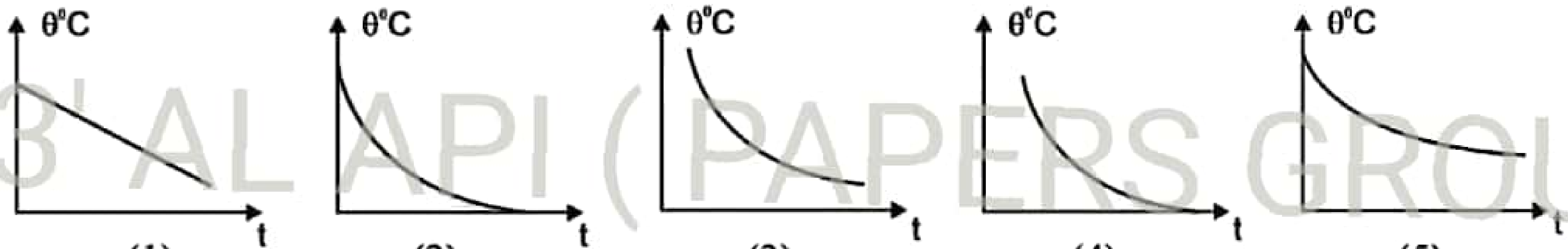
43. ධ්‍රැව අතර චුම්භක ශ්‍රාව ඝනත්වය 1 T වන චුම්භකයක් දුණු තරාදියකින් එල්ලා ඇත. අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශූන්‍ය වන 12 V බැටරියකට සම්බන්ධ කර ඇති PQ සන්නායකයෙන් කොටසක් චුම්භක ධ්‍රැව අතර පවතින පරිදි PQRS පරිපථය මේසයට අචලව සවිකර ඇත. S_1 ස්විචය වැසූවිට දුණු තරාදි පාඨාංකය 0.2 N වේ නම් චුම්භකයේ ස්කන්ධය වන්නේ,



(1) 10 g (2) 20 g (3) 30 g

(4) 40 g (5) 50 g

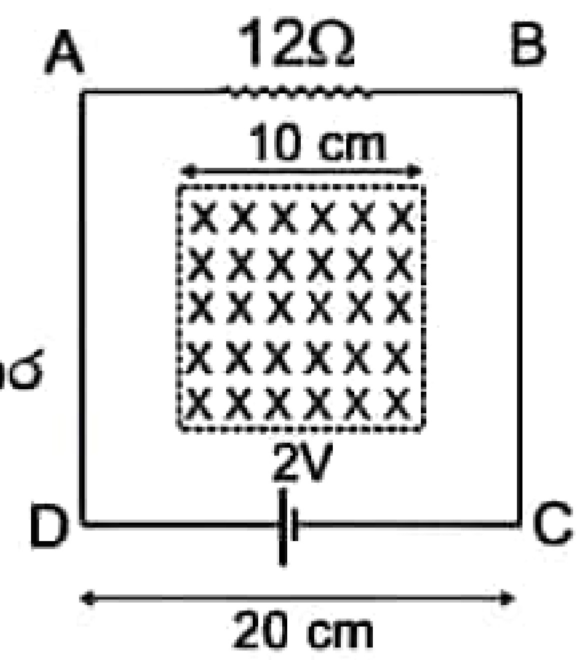
44. රත් කරන ලද ජල බීකරයක් නියත පරිසර තත්ව යටතේ සිසිල් වීමට ඉඩ හරින ලදී. ජලය සඳහා අපේක්ෂිත සිසිලන වක්‍රය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපනය වන්නේ,

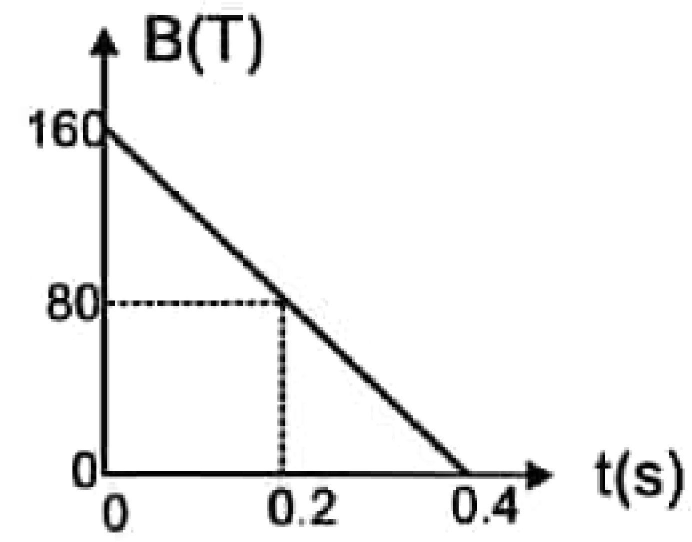


23' AL API (PAPERS GROUP)

(1) (2) (3) (4) (5)

45. ABCD යනු පැත්තක දිග 20 cm වූ සමචතුරශ්‍රාකාර සන්නායක පුඩුවකි. එයට සම්බන්ධ කර ඇති කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය 2 V වන අතර අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිනිය හැකිය. පුඩුව තුල 10 cm x 10 cm සමචතුරස්‍රාකාර පෙදෙසක රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් යොදා ඇති අතර ප්‍රස්තාරයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට එම චුම්භක ක්ෂේත්‍රය කාලයත් සමග විචලනය වේ. තත්පර 0.4 ක කාලය තුළ 12 Ω ප්‍රතිරෝධය තුලින් ගලායන ධාරාවේ විශාලත්වය හා දිශාව,





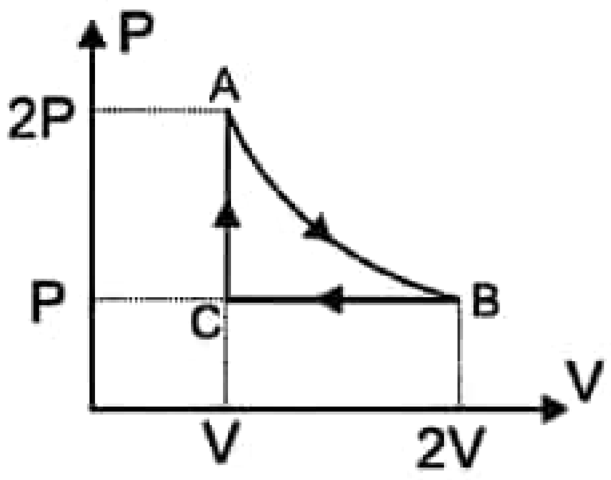
(1) 1/2 A , A සිට B දෙසට. (2) 1/2 A , B සිට A දෙසට. (3) 1/6 A , A සිට B දෙසට.

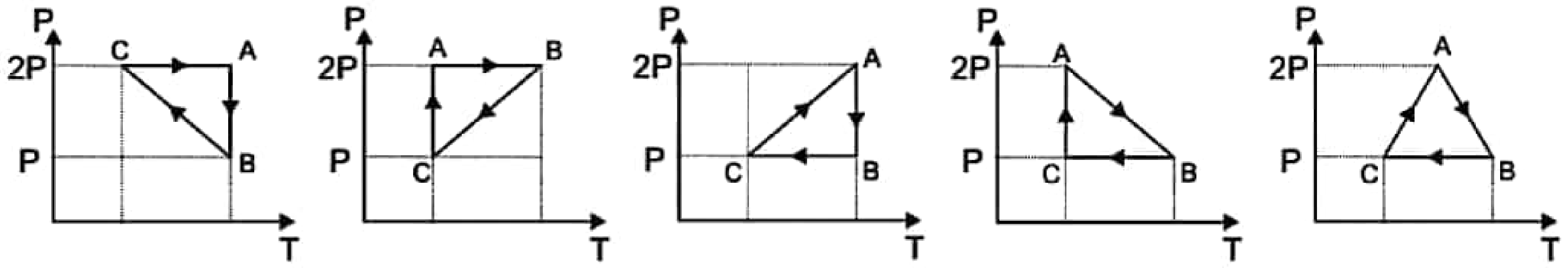
(4) 1/6 A , B සිට A දෙසට. (5) 1 A , B සිට A දෙසට.

46. A හා B බල්බ දෙකක් V විභව අන්තරයකට වෙන වෙනම සම්බන්ධ කළ විට පරිභෝජනය කරන ක්ෂමතාවයන් 60 W හා 40 W වේ. එම බල්බ දෙක ශ්‍රේණිගතව V විභව අන්තරයට සම්බන්ධ කළ විට පරිභෝජනය කරන ක්ෂමතාවය වනුයේ,

(1) 100 W (2) 10 W (3) 48 W (4) 24 W (5) 20 W

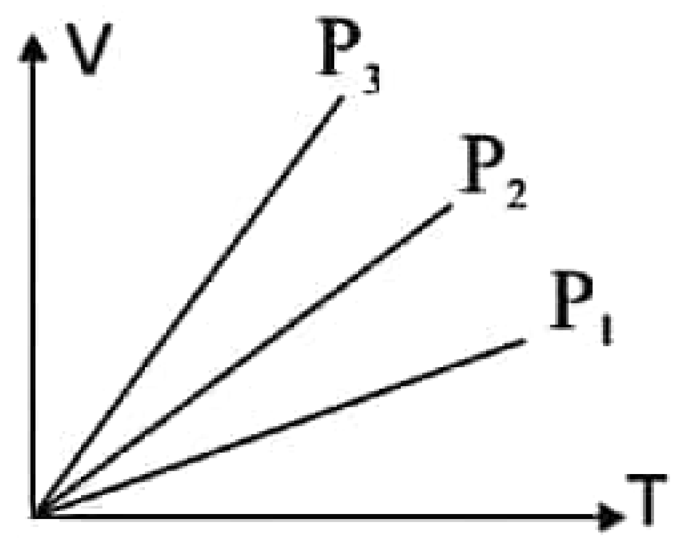
47. පහත දැක්වෙන්නේ අචල පරිපූර්ණ වායු ස්කන්ධයක් ABC චක්‍රීය ලෙස අවස්ථා වෙනසකට භාජනය වී ඇති ආකාරය නිරූපනය කරන ප්‍රස්තාරයකි. එහි AB සමෝෂ්ණ ක්‍රියාවලියකි. ABC චක්‍රීය ක්‍රියාවලියට අදාල P - T ප්‍රස්තාරය වන්නේ, (P - පීඩනය V - පරිමාව T - නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය)





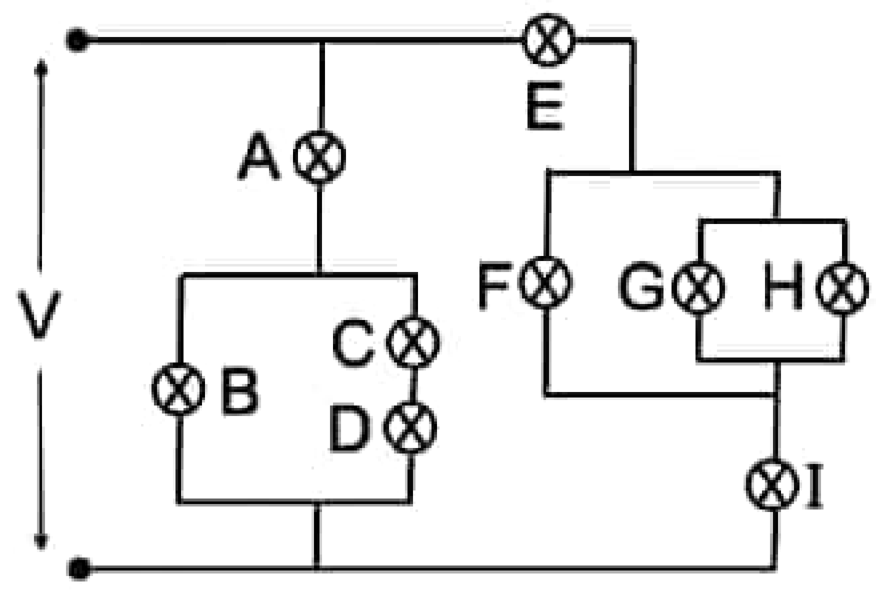
(1) (2) (3) (4) (5)

48. එකම පරිපූර්ණ වායු ස්කන්ධයක P_1 , P_2 , P_3 නියත පීඩන වල දී උෂ්ණත්වය T හා පරිමාව V විචලනය වන වක්‍ර පහත රූපයේ ඇත. පහත කවරක් නිවැරදි ද?



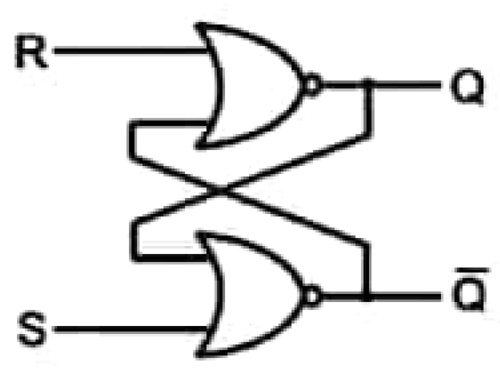
(1) $P_2 > P_3 > P_1$ (2) $P_3 > P_2 > P_1$ (3) $P_1 = P_2 > P_3$
(4) $P_1 = P_2 = P_3$ (5) $P_1 > P_2 > P_3$

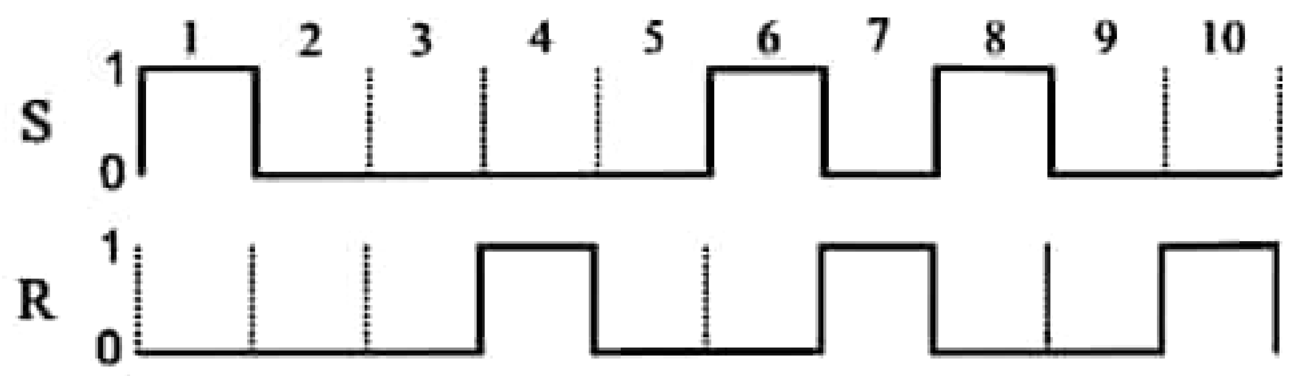
49. පරිපථයේ ඇති සියළු බල්බ සර්වසම වේ. බල්බවල දීප්තිය අනුව ආරෝහන පිළිවෙලට සකස් කළ විට,

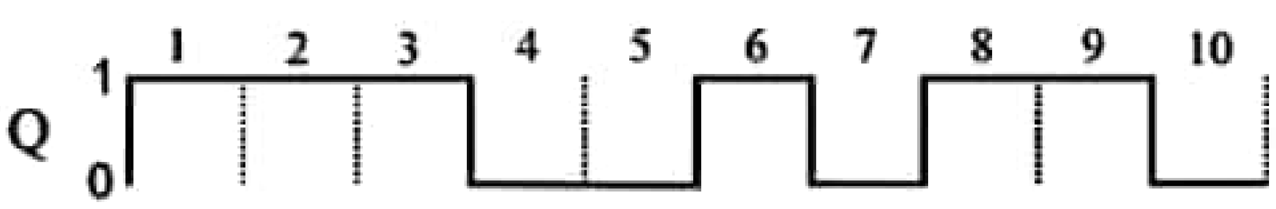


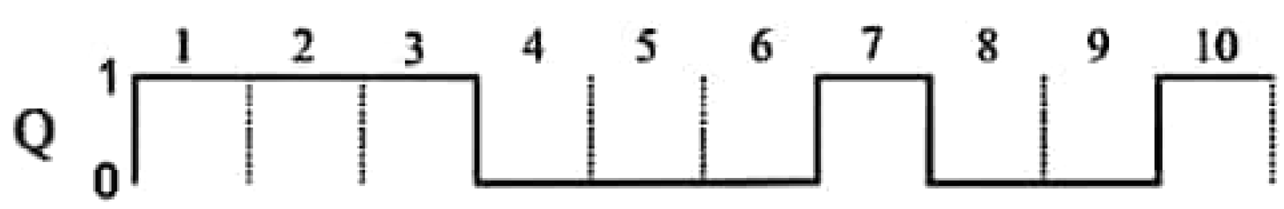
(1) F = G = H < C = D < B < I = E < A
(2) F = G = H < E = I < C = D < B < A
(3) F = G = H < E = I < B < C = D < A
(4) C = D < B < F = G = H < I = E < A
(5) සියළු බල්බ සමාන දීප්තියෙන් දැල්වේ.

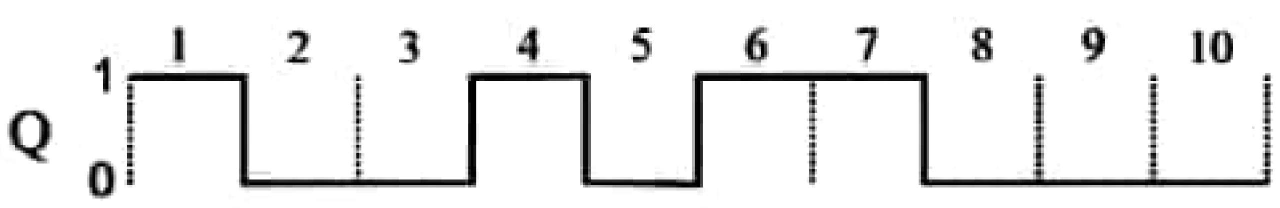
50. පහත පෙන්වා ඇති පරිදි S-R පිළිපොළ පරිපථයකට කාලයත් සමග ලබාදී ඇති S හා R ප්‍රදාන සංඛ්‍යාංක (Digital) සංඥවන්ට අදාල ප්‍රතිදාන Q සංඛ්‍යාංක (Digital) සංඥව වන්නේ,

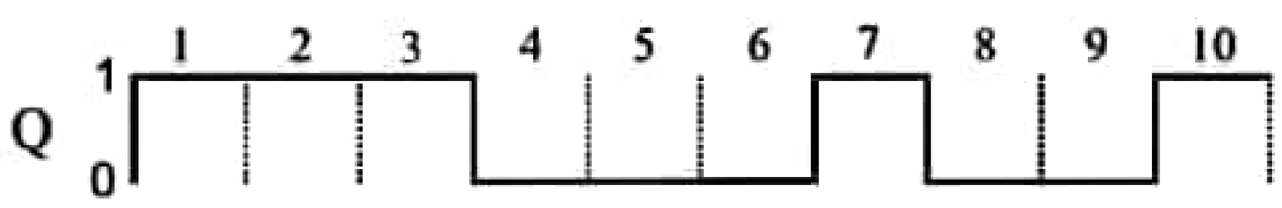


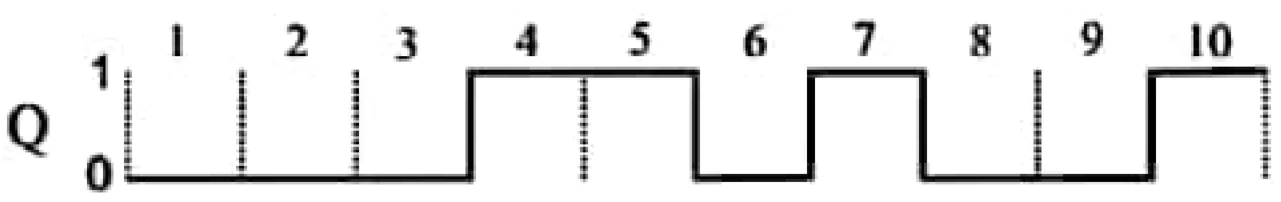


(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

* * *

23' AL API (PAPERS GROUP

23, AL Api

PAPERS GROUP

The best group in the telegram