



**අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2020 සැප්තැම්බර්**  
**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020 ඔක්තෝබර්**

**භෞතික විද්‍යාව I**  
**Physics I**

## 13 ശ്രേണികൾ

**පැය දෙකයි**  
***Two hours***

**සැලකිය යුතුයි :**

- \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 12 කින් යුක්ත වන අතර ප්‍රශ්න 50 කින් සමන්විත වේ.
- \* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න.
- \* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම ලියන්න.
- \* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- \* 1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

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

01. සම්මත අංකනයට අනුව  $n$  හා  $T$  යනු උපගුණාකාරයන් හා ගුණාකාරයන් වීම  $nT$  ගුණිතය වන්නේ,
- (1)  $10^{-1}$  (2)  $10^{-3}$  (3)  $10^2$
- (4)  $10^{+3}$  (5)  $10^0$

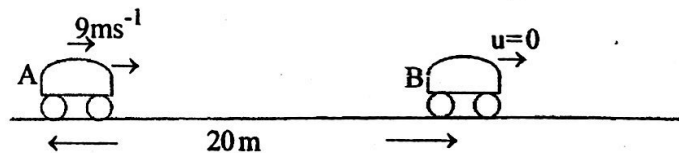
02. රික්තයේ පෘථවිද්‍යතාවයේ මාන වනුයේ,
- (1)  $M^{-1}L^{-3}T^4A^2$  (2)  $ML^{-3}T^2A^2$  (3)  $M^{-1}L^3T^4A^2$   
 (4)  $M^2L^3T^2A^{-2}$  (5)  $M^2L^3T^2A^{-2}$

03. A හා B යනු  $2 \times 2$  මැଟ්రిක්ස් වේ.

A රථය  $9\text{ms}^{-1}$  ප්‍රවේගයෙන්

AB දිසාවට දිගටම ගමන් කරනවිට

20m క్లింప్ E పరిచ



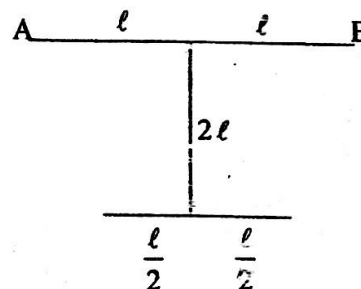
නිශ්චලතාවයේ සිට ගමන් ආරම්භ කර  $2\text{ms}^{-2}$  ත්වරණයෙන් AB දිශාවට ධාවනය වේ. A රථය විසින් B රථය සංක්ෂිප්තව ගන්නා අවම කාලය,

- (1) 2s                  (2) 3s                  (3) 4s  
(4) 5s                  (5) 6s

04. රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ ඒකාකාර කම්බි රාමුවකි. අදාළ දිගවල් රූපයේ පෙන්වා ඇත.

A ක්ෂණයක් තිදහසේ එල්ල වීම AB යටි සිරස

සමග සාදන කෝණයේ  $\tan$  අගය වන්නේ,



- $$\begin{array}{lll} (1) \quad \frac{4}{5} & (2) \quad \frac{2}{5} & (3) \quad \frac{3}{5} \\ (4) \quad \frac{2}{3} & (5) \quad \frac{3}{2} & \end{array}$$

05. ප්‍රභව දෙකක් මගින් හට ගන්නා තරංග දෙකක කාලය සමග විස්ථාපනයේ විචලනය පහත සමීකරණවලට අනුකූලව සිදුවේ.

$$y_1 = 2 \sin(\omega t) \quad y_2 = 6 \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$$

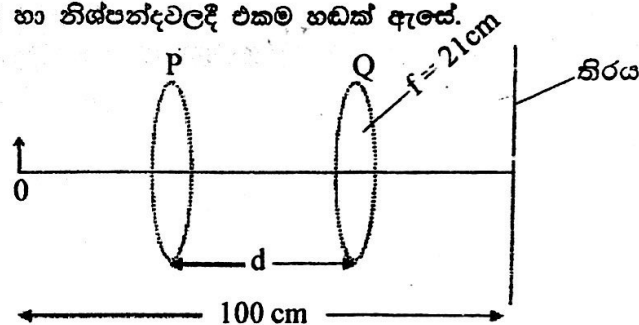
මෙම ප්‍රභව දෙක එකවර කම්පනය කිරීමෙන් ලැබෙන සම්ප්‍රයුක්ත තරංගයේ විස්ථාපය පැවතිය හැකි පරාසය වන්නේ

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

06. වාතයෙහි ඇතිවන ස්ථාවර ධ්වනි තරංගයක නිශ්පන්දයකදී හෝ ප්‍රස්පන්දයකදී ඇසෙන ශබ්දය සම්බන්ධව පහත ප්‍රකාශවලින් කුමක් සත්‍ය වේද?

- (1) නිශ්පන්දවලදී හඬේ සැර වඩා වැඩි වනුයේ එහි පීඩනය උපරිමයක් වන බැවිනි.  
 (2) ප්‍රස්පන්දවලදී හඬේ සැර වඩා වැඩි වනුයේ එහි පීඩනය උපරිමයක් වන බැවිනි.  
 (3) ප්‍රස්පන්දවලදී හඬේ සැර වඩා වැඩි වනුයේ කම්පනයේ විස්ථාපය උපරිමයක් වන බැවිනි.  
 (4) නිශ්පන්දවලදී හඬේ සැර වඩා වැඩි වනුයේ කම්පනයේ විස්ථාපය උපරිමයක් වන නිසාය.  
 (5) ප්‍රස්පන්දවලදී හා නිශ්පන්දවලදී එකම හඬක් ඇසේ.

07.



රූපයේ ආකාරයට වස්තුවක් හා තිරයක් එකිනෙකට 100 cm ක පරතරයකින් තබා ඒ අතර නාභිදුර 21 cm වන තුනී උත්තල කාචයක් P හා Q පිහිටුම්වල තැබුවිට තිරය මත වස්තුවේ පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් දැකිය හැක. P හා Q අතර දුර d අගය විය හැක්කේ,

- (1) 42 cm (2) 40 cm (3) 20 cm (4) 35.7 cm (5) 65 cm

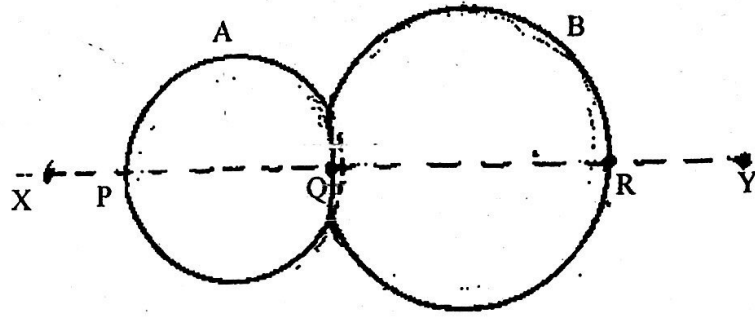
08. විෂද දෘෂ්ටියේ අවම දුර 50 cm වන දෝෂ සහිත ඇසක අක්ෂිගෝලයේ විශ්කම්භය 23 mm නම් ඔහුට 25 cm දුරක ඇති වස්තුවක පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් දකුණින් පෙනූ ඔහු පැළඳිය යුතු උපැස් යුවලේ කාචය විය යුත්තේ,

- (1) නාභිදුර 50 cm වන අවතල කාචයකි. (2) නාභිදුර 50 cm වන උත්තල කාචයකි.  
 (3) කාචයේ බලය 45.3D වන අවතල කාචයකි. (4) නාභිදුර 2 cm වන උත්තල කාචයකි.  
 (5) කාචයේ බලය 47.3D වන උත්තල කාචයකි.

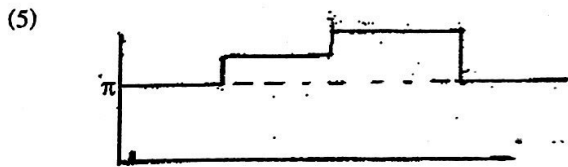
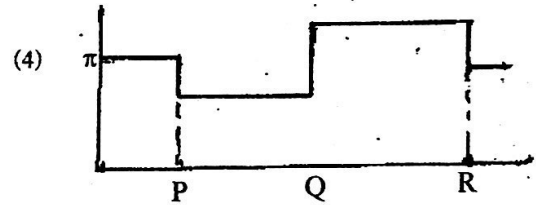
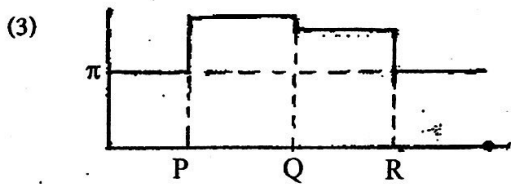
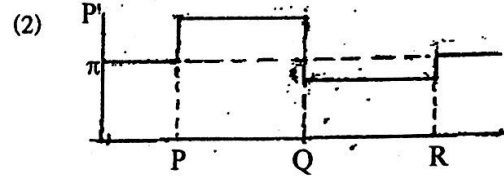
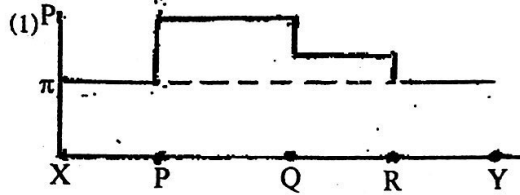
09. සංයුක්ත අන්වීක්ෂයක කාච දෙකෙහි නාභිදුර 2 cm හා 8 cm වේ. අවනෙත ඉදිරියේ 5 cm දුරින් 4 mm උස වස්තුවක් තබා ඇත. එහි අවසාන ප්‍රතිබිම්බය 25 cm දුරින් පිහිටන සේ සිරුමාරු කර ඇත්නම් අවසාන ප්‍රතිබිම්බයේ උස සොයන්න.

- (1) 22 cm (2) 11 cm (3) 11 mm (4) 5.5 cm (5) 3 mm

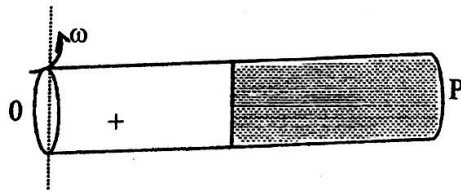
10.



රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ A හා B සබන් වූවුළු දෙකකි. Q හිදී වූවුළු දෙක සම්බන්ධවී මාවකයක් සාදයි. XY මස්සේ තිබෙන විචලනය පහත ප්‍රස්ථාර වලින් කුමක් නිරූපනය වේද?



11.



OP ඒකාකාර හරස්කඩක් ඇති දිග  $l$  වන තලයේ ට කෙළවර විවෘත වන අතර P කෙළවරෙහි කුඩා සිදුරක් ඇත. ඝනත්වය  $\rho$  වන ද්‍රව්‍යයකින් නලය පුරවා එය O හරහා වූ සිරස් අක්ෂයක් වටා  $\omega$  කෝණික ප්‍රවේගයකින් භ්‍රමණය කරවනු ලැබේ. තලයේ ද්‍රව්‍ය  $\frac{l}{2}$  ප්‍රමාණයක් ඇති මොහොතේ දී ද්‍රව්‍ය මගින් P මත ඇති කරනු ලබන පීඩනය කොපමණ ද?

(1)  $\frac{3}{8}\rho\omega^2 l^2$

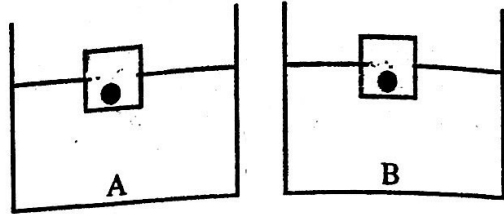
(2)  $\frac{1}{2}\rho\omega^2 l^2$

(3)  $\frac{1}{4}\rho\omega^2 l^2$

(4)  $\frac{3}{8}\rho\omega^2 l$

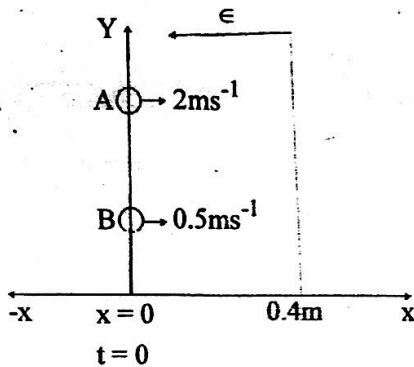
(5)  $\frac{1}{8}\rho\omega^2$

12. A හා B සමාන ජල පරිමා ඇති සමාන බඳුන් දෙකක මාන සමාන අයිස් කැට දෙකක් පාවෙමින් පවතී. A හි අයිස් කැට තුළ ජලයේ ඝනත්වයට වැඩි ඝනත්වයක් ඇති කාසියක් ඇත.



- B හි අයිස් කැටය තුළ ඝනත්වය ජලයට වඩා අඩු කාසිය තරම් වූ කිරල ඇබයක් ඇත. අයිස් කැට සම්පූර්ණයෙන් දියවූ පසු,
- (1) A හා B හි ජල මට්ටම් පහළ බසී.
  - (2) A හා B හි ජල මට්ටම් ඉහළ නගී.
  - (3) A ජල මට්ටම ඉහළ නැග B මට්ටම පහළ බසී.
  - (4) A ජල මට්ටම පහළ බැස B මට්ටම වෙනස් නොවේ.
  - (5) A හා B ජල මට්ටම් නොවෙනස්ව පවතී.

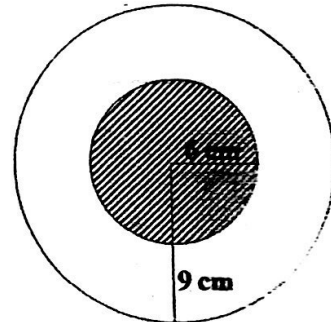
13.



කාලය  $t = 0$  දී ස්කන්ධය  $5 \text{ mg}$  බැගින් සහ ආරෝපණය  $+5 \text{ mC}$  බැගින් වන A හා B අංශු දෙකක් සෘණ  $x$  දිශාව ඔස්සේ ඵලල වී ඇති ඒකාකාර  $E$  විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් තුළට පිළිවෙලින්  $2 \text{ ms}^{-1}$  සහ  $0.5 \text{ ms}^{-1}$  වේගවලින් රික්තයක සිට ඇතුළු වේ. මෙම විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය  $x = 0.4 \text{ m}$  දක්වා පැතිරී ඇත්නම් අංශු දෙකම ආපසු හරවා සෘණ  $x$  දිශාවට ගමන් කරවීමට අවශ්‍ය අවම විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය වන්නේ,

- (1)  $\text{mNC}^{-1}$
- (2)  $2.5 \text{ mNC}^{-1}$
- (3)  $5 \text{ mNC}^{-1}$
- (4)  $10 \text{ mNC}^{-1}$
- (5)  $20 \text{ mNC}^{-1}$

14. අරයන් පිළිවෙලින්  $6 \text{ cm}$  හා  $9 \text{ cm}$  වන ඒක කේන්ද්‍රීය සන්නායක සහ ගෝලයක් සහ කුහර ගෝලයක් රූපයේ දක්වේ. සහ ගෝලයට  $+Q$  ආරෝපණයක් ලබාදුන් විට සහ ගෝල පෘෂ්ඨය සහ කුහර ගෝලයේ පිටත පෘෂ්ඨය අතර විභව වෙනස  $Q \times 10^{11} \text{ V}$  වේ. දැන් කුහර ගෝලයට  $-nQ$  ආරෝපණයක් ලබාදුන් විට ඉහත පෘෂ්ඨ අතර නව විභව වෙනස වන්නේ,

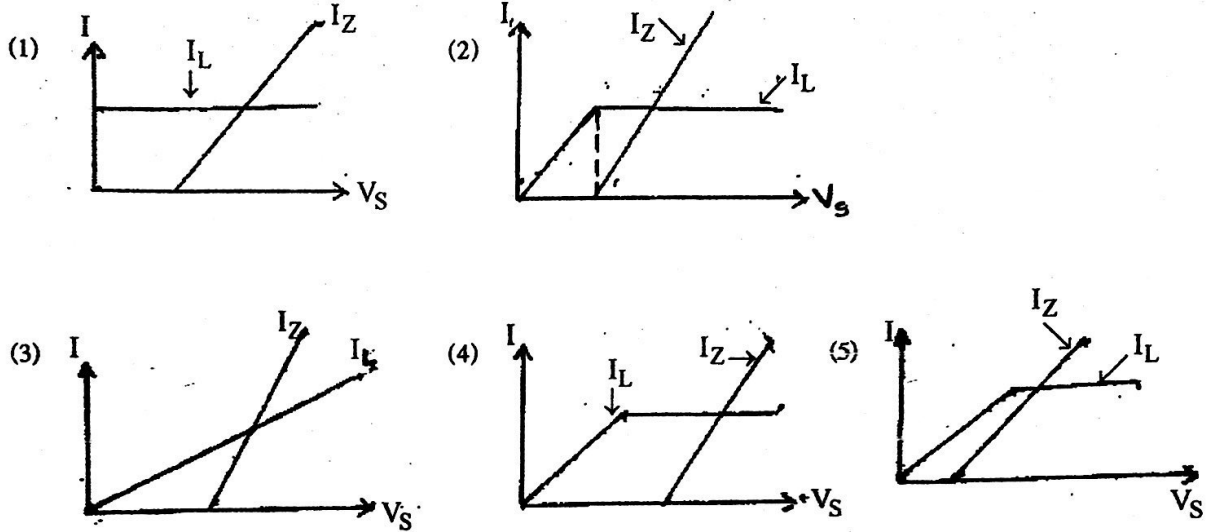
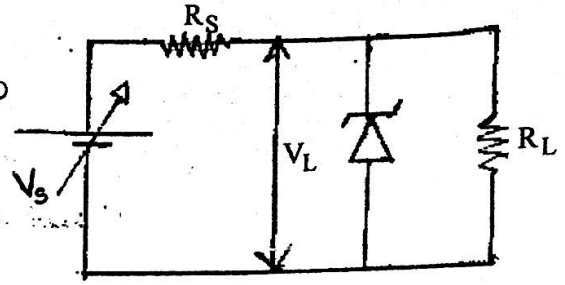


- (1)  $0 \text{ V}$
- (2)  $2 \times 10^{11} \text{ V}$
- (3)  $-2Q \times 10^{11} \text{ V}$
- (4)  $Q \times 10^{11} \text{ V}$
- (5)  $2Q \times 10^{11} \text{ V}$

15. දුස්ස්‍රාවී නොවන අසම්පීඩ්‍ය තරලයක් සම්බන්ධ අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- (1) අනවරත හා අනවරත නොවන ඕනෑම ප්‍රවාහයක් සඳහා අනාකූල රේඛා ඇඳිය හැක.
- (2) අනවරත ප්‍රවාහයක් නියත අනාකූල ප්‍රවාහයක් වේ.
- (3) අනාකූල ප්‍රවාහයක් නියතවම අනවරත ප්‍රවාහයක් වේ.
- (4) අනාකූල රේඛාවලින් දුන්විය හැකි ප්‍රවාහ තරලයක් තුළ පවතින තරල ස්කන්ධය සැමවිටම නියත වේ.
- (5) අනාකූල ප්‍රවාහයක් තුළ දී වෙනස් ලක්ෂණවල වෙනස් ප්‍රවේග තිබිය හැක.

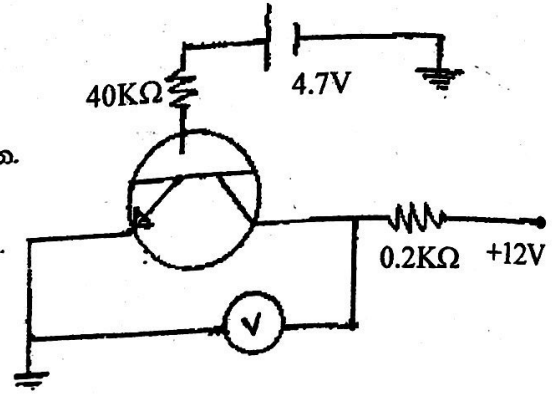
16. දී ඇති පරිපථයේ සෙන්ර් ඩයෝඩය හරහා විභව අත්හරය  $V_Z$  වන අතර  $R_L$  ප්‍රතිරෝධය හරහා ධාරාව  $I_L$  සෙන්ර් ඩයෝඩය හරහා ධාරාව  $I_Z$  නම්  $V_S$  සමඟ  $I_Z$  හා  $I_L$  විචලනය පෙන්වන අවස්ථාව කුමක් ද?



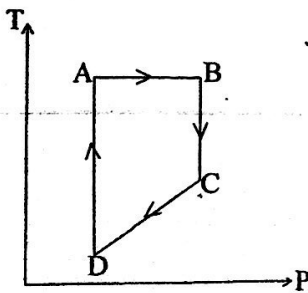
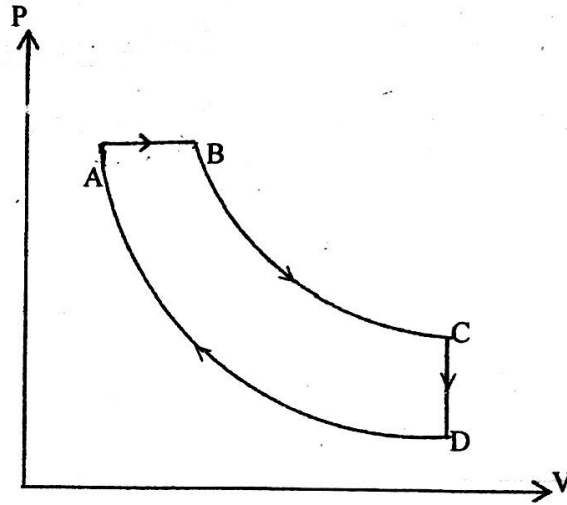
17. ලෝහ දණ්ඩක්  $0^\circ\text{C}$  සිට  $100^\circ\text{C}$  දක්වා රත් කරන විට එහි දිග 0.05% කින් වැඩි විය. දණ්ඩේ පරිමාව වැඩිවීමේ ප්‍රතිශතය වන්නේ,
- (1) 0.1% (2) 0.15% (3) 0.2%  
(4) 0.25% (5) 0.3%
18. අරය 1 mm වන ජල බිංදුවක පෘෂ්ඨ ඝණකිය  $7.2\mu\text{J}$  විය. එවැනි ජල බිංදු අටක් (8) එකතුවීමෙන් සෑදෙන ජල බිංදුවක පෘෂ්ඨක ඝණකිය වනුයේ ( $\pi=3$ )
- (1)  $9\mu\text{J}$  (2)  $90\mu\text{J}$  (3)  $28.8\mu\text{J}$   
(4)  $72\mu\text{J}$  (5)  $0.72\mu\text{J}$
19. සංඛ්‍යාතය 480 Hz වූ සරසුලක් හා ධ්වනිමාන කම්බියක් එකවර තාද කළ විට තත්පරයකදී නුගැසුම් 06 ක් ඇසුණි. සරසුලේ එක් දත්තක් පිරි හා සිහින් කර ධ්වනිමාන කම්බිය සමඟ එකවර තාද කළ විට තත්පරයකදී නුගැසුම් 4 ක් ශ්‍රවණය කළ හැකි විය. ධ්වනිමාන කම්බියේ සංඛ්‍යාතය වන්නේ,
- (1) 474 Hz (2) 476 Hz (3) 478 Hz  
(4) 482 Hz (5) 486 Hz
20. ලක්ෂ්‍ය ධ්වනි ප්‍රභවයක සිට 10m ක් දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යක සාපේක්ෂ ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම 20dB කි. ශ්‍රවණය දේහලීය  $10^{-12}\text{Wm}^{-2}$  නම් එම ධ්වනිය ශ්‍රවණය කිරීමට ප්‍රභවයේ සිට අසන්නෙකුට තිබිය හැකි උපරිම දුර වන්නේ,
- (1) 50m (2) 80m (3) 100m  
(4) 120m (5) 160m

21. රූපයේ දක්වෙන පරිපථයේ ධාරා ලාභය 100 සහ වෝල්ට් මීටරය අපරිමිත ප්‍රතිරෝධයකින් යුක්ත වේ. වෝල්ට් මීටරයේ පාඨාංකය කුමක්ද?  
 ට්‍රාන්සිස්ටරය සිලිකන් බවත්  $V_{BE} = 0.7$  බව සලකන්න.

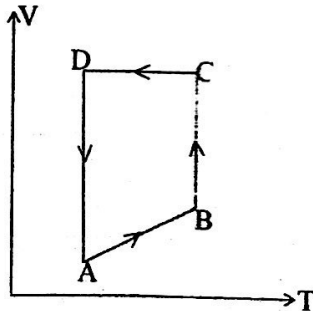
- (1) 8V (2) 10V  
 (3) 0V (4) 6V  
 (5) 12V



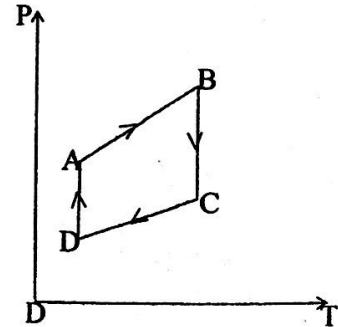
22. රූපයේ දක්වා ඇත්තේ පීඩනය P පරිමාව V ලෙස PV චක්‍රයක වායුවක් පරිවර්තනය වන ABCD චක්‍රයක් වේ. එම වෙනස්වීම පහත කවර පීඩනය P උෂ්ණත්වය T, පරිමාව V ප්‍රස්ථාරයෙන් වඩා නිවැරදිව දක්වනු ලබයි ද?



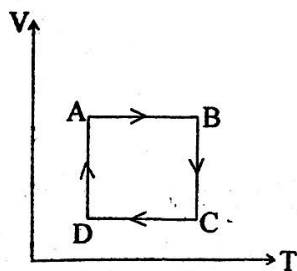
(1)



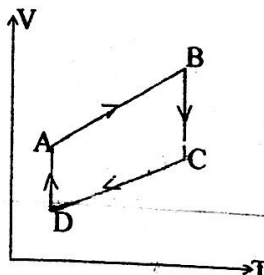
(2)



(3)



(4)



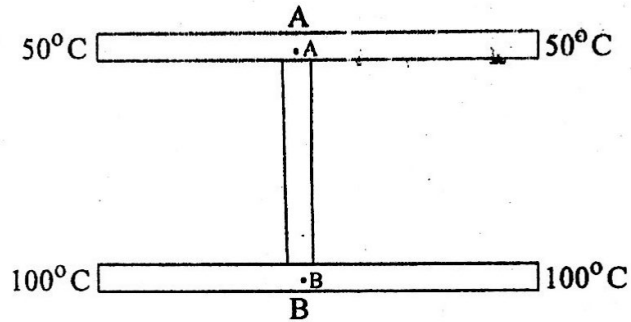
(5)

23. පරිපූර්ණ වායුවක යම් ස්කන්ධයක් නියත පීඩනය යටතේ  $70^{\circ}\text{C}$  සිට  $80^{\circ}\text{C}$  දක්වා උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමේදී පරිමාව  $V$  වලින් වැඩි විය. එම වායුවේ  $0^{\circ}\text{C}$  ඝනත්වය  $d$  නම් වායුවේ ස්කන්ධය වනුයේ,

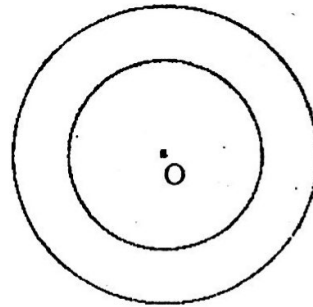
- (1)  $\frac{273}{10}vd$  (2)  $\frac{363}{10}vd$  (3)  $\frac{373}{100}vd$  (4)  $\frac{363}{373}vd$  (5)  $\frac{vd}{10}$

24. රූපයේ දක්වෙන පරිදි ආවරණය කරන ලද සර්වසම ලෝහ දඬු පහකින් සමන්විත, සමමිතික ලෙස තනා ඇති රාමුවක කෙළවරවල්  $50^{\circ}\text{C}$  සහ  $100^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වවල පවත්වා ගෙන ඇත. ඉහළ පවතින දණ්ඩේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ (A) වල හා පහළ පවතින දණ්ඩේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ (B) වල උෂ්ණත්වයන් පිළිවෙලින් දක්වන්නේ,

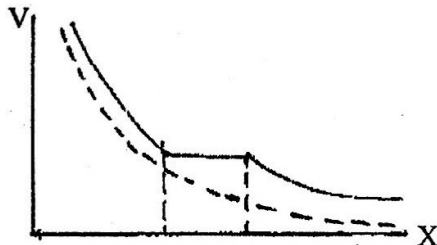
- (1)  $50^{\circ}\text{C}, 100^{\circ}\text{C}$   
(2)  $70^{\circ}\text{C}, 80^{\circ}\text{C}$   
(3)  $62.5^{\circ}\text{C}, 87.5^{\circ}\text{C}$   
(4)  $87.5^{\circ}\text{C}, 62.5^{\circ}\text{C}$   
(5)  $58.33^{\circ}\text{C}, 91.67^{\circ}\text{C}$



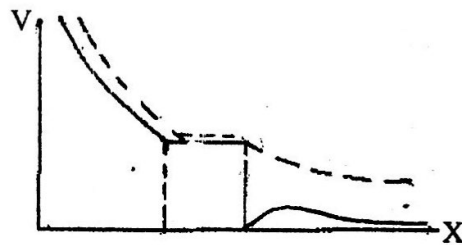
25. රූපයේ දක්වන්නේ සන්නායක කබොලකි.  $+q$  ආරෝපණයන්  $O$  හි පවත්වා ගත්විට විද්‍යුත් විභවය තද රේඛාවෙන්ද කබොල නැතිවිට ආරෝපනය පමණක් ඇතිවිට විද්‍යුත් විභවය කැඩී රේඛාවෙන්ද නිරූපනය කරයි. නිවැරදි වක්‍රයක් පෙන්වන්නේ කුමකද?



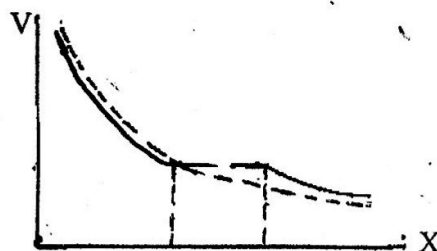
(1)



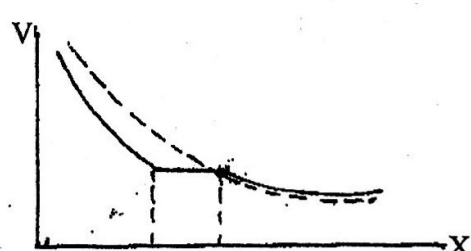
(2)



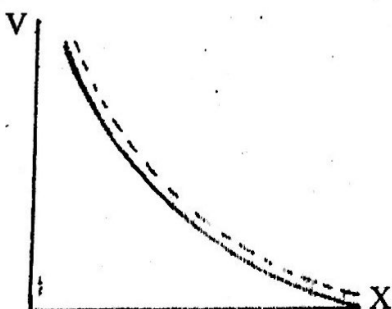
(3)



(4)



(5)





26. තාප ධාරිතාවය  $400 \text{ JK}^{-1}$  වන කැලරි මීටරයක් තුළ  $30^\circ\text{C}$  උෂ්ණත්වයෙහි ඇති ජලය  $500\text{g}$  අඩංගු වේ. මෙම කැලරි මීටරය තුළට  $0^\circ\text{C}$  හි අයිස්  $400\text{g}$  එකතු කළ විට පද්ධතියේ අවසාන උෂ්ණත්වය වන්නේ (අයිස්වල විෂයනයේ වි.ගු. තාප ධාරිතාව  $3.25 \times 10^5 \text{ JKg}^{-1}$ , ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවය  $4200 \text{ JKg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

- (1)  $0^\circ\text{C}$  (2)  $2.5^\circ\text{C}$  (3)  $15^\circ\text{C}$  (4)  $22.5^\circ\text{C}$  (5)  $28.5^\circ\text{C}$

27. නියත පරිසර උෂ්ණත්වයක් ඇති දිනෙක උදය කාලයේ පරිසරයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව, සවස් කාලයට වඩා අඩුය. පහත කුමක් තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමාන සඳහා සත්‍ය වේද?

- (1) උදයේ වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමාන පාඨාංකය සවසට වඩා අඩුය.  
 (2) උදයේ තෙත් බල්බ උෂ්ණත්වමාන පාඨාංකය සවසට වඩා අඩුය.  
 (3) උදයේ තෙත් බල්බ උෂ්ණත්වමාන පාඨාංකය සවසට වඩා වැඩිය.  
 (4) උදයේ වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමාන පාඨාංකය සවසට වඩා වැඩිය.  
 (5) උෂ්ණත්වමාන දෙකේ පාඨාංක උදේ සහ සවස නොවෙනස්ව පවතී.

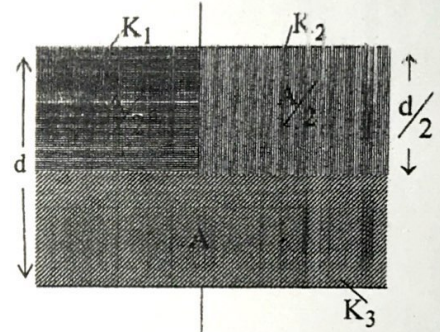
28. ස්ථිති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර සම්බන්ධව පහත ප්‍රකාශ සලකා බලා

- (A) ස්ථිති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර රේඛා මගින් සංවෘත පුඩු සෑදිය හැකිය.  
 (B) සංවෘත පෘෂ්ඨයක් තුළට ඇතුල්වන ස්ථිති විද්‍යුත් ස්‍රාවය, ඉන් පිටවන විද්‍යුත් ස්‍රාවයට වඩා වැඩි නම් එහි ධන ආරෝපණවලට වඩා සෘණ ආරෝපණ වැඩි ප්‍රමාණයක් පවතී.  
 (C) සමච්ඡව පෘෂ්ඨයකට ආනත පථයක් ඔස්සේ ආරෝපණයක් ගෙන යාම සඳහා කළ යුතු කාර්යය ප්‍රමාණය ශුන්‍ය වේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

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

29. වර්ගඵලය A වන සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක තහඩු අතර පරතරය d හා ධාරිතාව C වේ. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි එය පාර විද්‍යුත් නියතයන්  $K_1$ ,  $K_2$  හා  $K_3$  බැගින් වන පාරවිද්‍යුත් ද්‍රව්‍යවලින් පුරවා ඇත. මෙම ධාරිත්‍රකයේ ධාරිතාව C ට වන පරිදි තහඩු අතරට පිරවිය යුතු පාරවිද්‍යුත් ද්‍රව්‍යයේ පාරවිද්‍යුත් නියතය වන්නේ,



- (1)  $\frac{K_1 + K_2 + K_3}{K_1 K_2 K_3}$  (2)  $\frac{K_1 + K_2}{K_1 K_2} + 2K_3$   
 (3)  $\frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2} + 2K_3$  (4)  $\frac{2K_3 (K_1 + K_2)}{2K_3 + K_1 + K_2}$  (5)  $\frac{K_1 + K_2}{K_1 K_2} + K_3$

30. පෘථිවියේ ස්කන්ධය M ද අරය R ද වන විට ස්කන්ධය m වන වන්දිකාවක් පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට  $2R$  උසකින් පිහිටි වෘත්තාකාර කක්ෂයක රඳවා පෘථිවි පෘෂ්ඨය වටා ගමන් කරවීම සඳහා අවශ්‍ය අවම ශක්තිය වන්නේ,

- (1)  $\frac{-GmM}{3R}$  (2)  $\frac{-3GmM}{4R}$  (3)  $\frac{5GmM}{6R}$   
 (4)  $\frac{7GmM}{6R}$  (5)  $\frac{3GmM}{4R}$

31. රොකට්ටුවක් සිය විශේෂ ප්‍රවේගයට වඩා අර්ධයක ප්‍රවේගයකින් සිරස්ව ඉහළට පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට නිකුත් කරයි නම් එයට ගමන් කළ හැකි උපරිම උසට පෘථිවියේ අරය (+R) දක්වන අනුපාතය වන්නේ,

- (1)  $\frac{1}{3}$  (2) 3 (3)  $\frac{3}{7}$  (4)  $\frac{7}{3}$  (5) 1



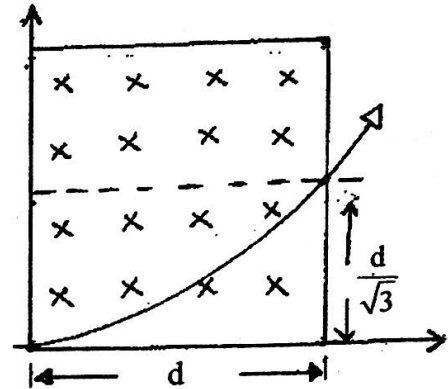
32. ක්ෂමතාවය 250 W ක් වන විද්‍යුත් විදින යන්ත්‍රයක් උපයෝගී කරගෙන 400g ක ස්කන්ධයක් ඇති තඹ කුට්ටියක් තුළ සිදුරක් විදිනු ලැබේ. තඹවල විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව  $400 \text{ JKg}^{-1} \text{C}^{-1}$  ද, යන්ත්‍රය රත්වීම නිසා සිදුවූ ක්ෂමතා හානිය 40% ක් ද වන්නේ නම් මිනිත්තු 2 ක කාලයක් යන්ත්‍රය භාවිතා කිරීමේදී තඹ කුට්ටියෙහි ඇතිවන උෂ්ණත්ව වැඩිවීම වන්නේ,  
(සිදුරේ පරිමාව සහ සිදුර විදීමේදී සිදුකළ කාර්යය නොසලකා හරින්න.)

- (1)  $72.5^\circ \text{C}$  (2)  $18.75^\circ \text{C}$  (3)  $112.5^\circ \text{C}$   
(4)  $7.25^\circ \text{C}$  (5)  $36.25^\circ \text{C}$

33. ස්කන්ධය M වන ආරෝපණ  $+q$  වන අංශුවක් V ප්‍රවේගයෙන් B චුම්භක ප්‍රාග් ඝනත්වයක් ඇති ක්ෂේත්‍රයකට ලම්භක ප්‍රක්ෂේපනය කරයි. x දිශාව

d විස්ථාපනයක්ද y දිශාවට  $\frac{d}{\sqrt{3}}$  විස්ථාපනය වී ක්ෂේත්‍රයෙන් ඉවත් වේ නම් V දෙනු ලබන්නේ,

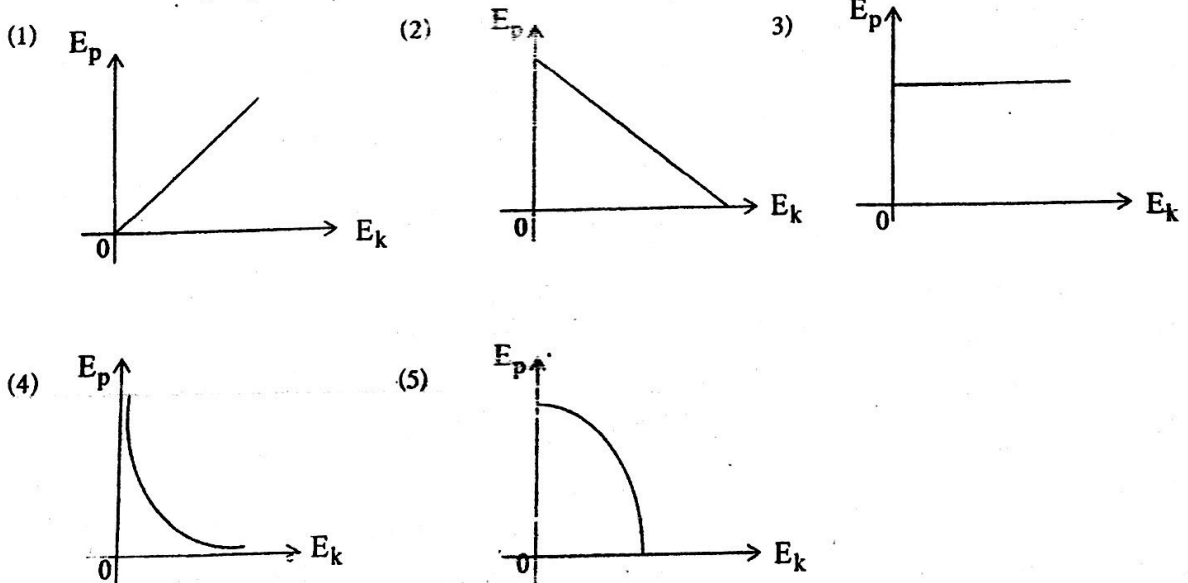
- (1)  $2Bqd / \sqrt{3}m$  (2)  $2\sqrt{3} Bqd/m$   
(3)  $2Bqd/3m$  (4)  $\frac{\sqrt{3} Bqd}{2m}$   
(5)  $Bqd/\sqrt{3} m$



34. ඇඳි තත්ත්වයක් මූලික සංඛ්‍යාතයෙන් කම්පනය වේ. එම තත්ත්වයෙහි දිග 45% කින් අඩු කර ආතතිය 21% කින් වැඩි කළ විට මූලික-සංඛ්‍යාතය

- (1) 25% කින් වැඩිවේ. (2) 25% කින් අඩුවේ. (3) 50% කින් අඩුවේ.  
(4) 50% කින් වැඩිවේ. (5) 100% කින් වැඩිවේ.

35. සරල අනුවර්තීය චලිතයේ යෙදෙන එක්තරා අංශුවක යම් මොහොතක විභව ශක්තිය ( $E_p$ ) එවිට එහි චාලක ශක්තිය ( $E_k$ ) සමග විචලනය වීම වඩාත් නිවැරදිව දක්වනුයේ,



36. ජෙට්‍යානයක් ධ්වනි වේගය ඉක්මවා ගමන් කරන අවස්ථාවකදී තරංග පෙරමුණු එක රාශි වී පිඩන කරංගයක් සාදයි.

මෙම තරංගයට කේතුවක හැඩය ඇත. එය "මැක්" කේතුව නම් වේ.

මැක් කේතුව සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශය සලකා බලන්න.

(A) මැක් අංකය යනු යානයේ වේගය වාතයේ වේගයට දරණ අනුපාතයයි.

(B) මැක් කේතුවේ කෝණය කාලය සමග වැඩිවේ.

(C) පිඩන තරංග මැක් කේතු පෘෂ්ඨයේ මෙන්ම අක්ෂය ඔස්සේ ද පවතී.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි.

(2) B පමණි.

(3) A හා C පමණි.

(4) B හා C පමණි.

(5) A හා B පමණි.

37. අන්වායාම තරංග පිළිබඳව පහත කරුණු සලකා බලන්න.

(A) මාධ්‍යයක් තුළින් ප්‍රචාරණය වන විට තරංගයේ ප්‍රචාරණ දිශාවට ලම්භකව මාධ්‍ය අංශු චලනය වේ.

(B) අනුයාත සම්පීඩනයක් හා විරලනයක් අතර කලා අන්තරය රේඩියන්  $\frac{\pi}{2}$  කි.

(C) සම්පීඩනයක් ඇතිවන ස්ථානයක පීඩනය, විරලනය ඇතිවන ස්ථානයේ පීඩනයට සාපේක්ෂව වැඩිවේ.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි.

(2) B පමණි.

(3) C පමණි.

(4) B හා C පමණි.

(5) A හා C පමණි.

38. තලයක කෙළවරක් වසා ඇති විටදී එහි අඩංගු වායු කඳ 512 Hz ක මූලික තානයෙන් කම්පනය වේ. තලයේ දෙකෙළවරම විවෘත වූ විට එය කම්පනය වන මූලික සංඛ්‍යාතය වනුයේ,

(1) 1024 Hz

(2) 512 Hz

(3) 450 Hz

(4) 256 Hz

(5) 128 Hz

39. A හිදී සුමට ලෙස අසව් කරන ලද සැහැල්ලු දණ්ඩක් සැහැල්ලු තන්තුවක් ආධාරයෙන් සිරස් තලයක සමතුලිතතාවයේ පවතී. කෘමියෙක් A සිට B දක්වා ගමන් කරන විට දණ්ඩ තිරස්ව සමතුලිතව පවතී නම් A අසව්වේ ප්‍රතික්‍රියාව

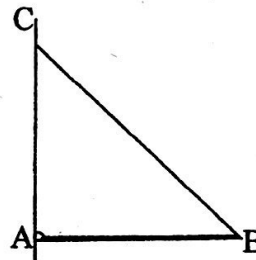
(1) ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ.

(2) ක්‍රමයෙන් අඩු වේ.

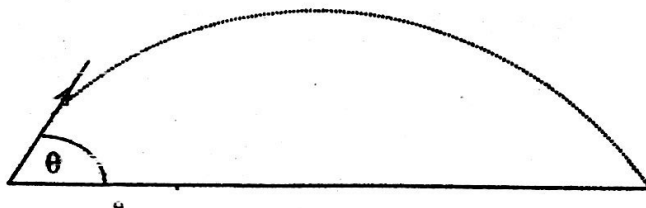
(3) ක්‍රමයෙන් වැඩිවී පසුව අඩුවේ.

(4) ක්‍රමයෙන් අඩු වී පසුව වැඩිවේ.

(5) එකම අගයේ පවතී.

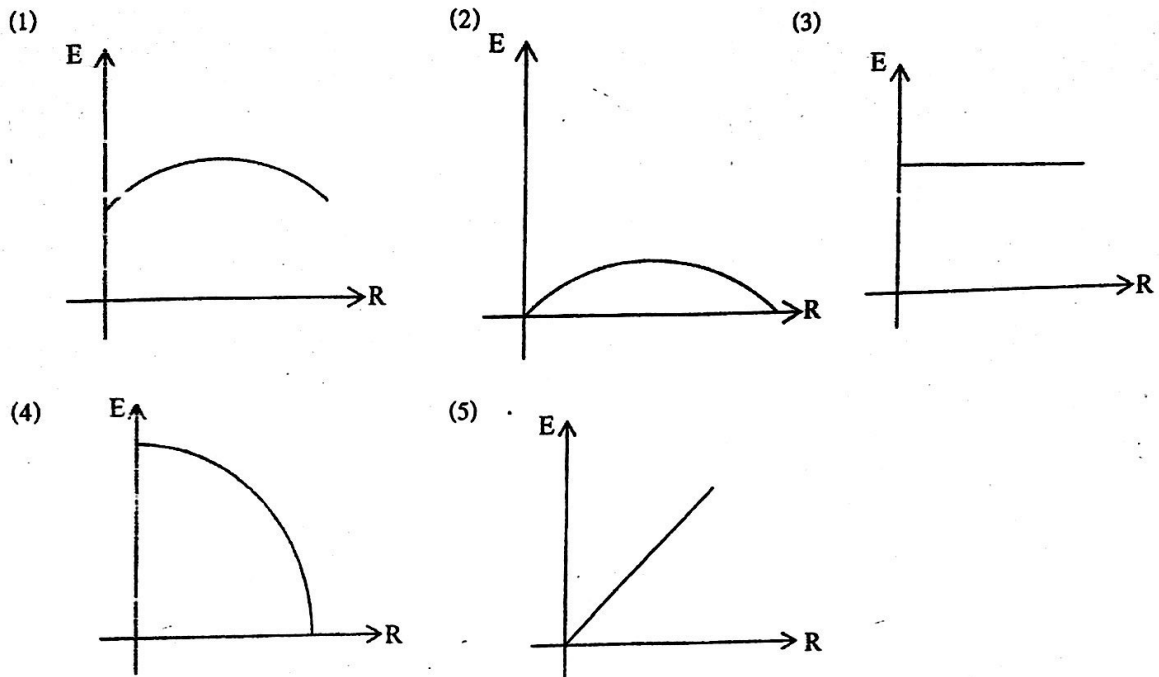


40.

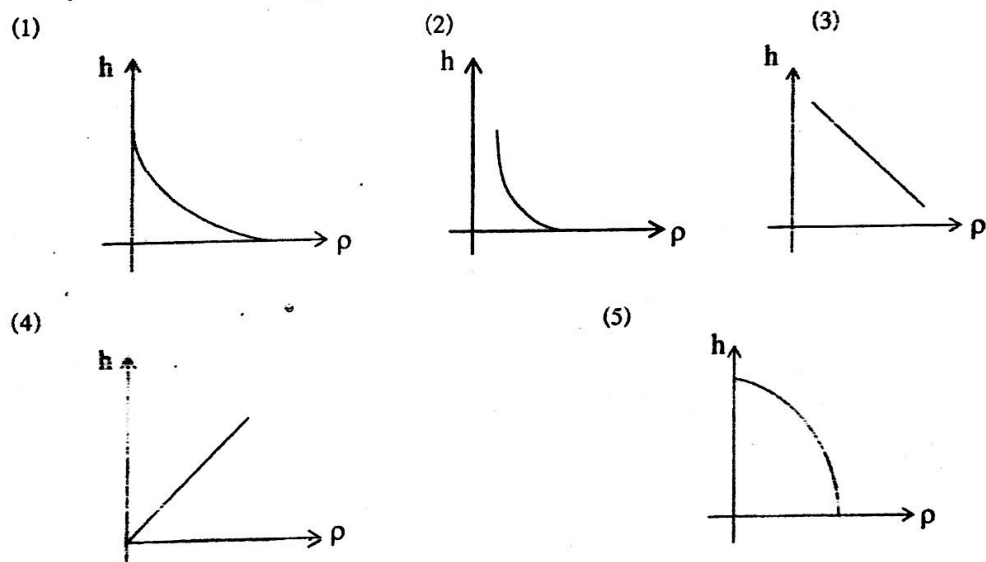


ගුරුත්වය යටතේ තිරස්ව ඊ කෝණයක් ආනතව ඉහළට ප්‍රක්ෂේපණය කරන වස්තුවක නැවත ප්‍රක්ෂේපණ තලයට ම එළඹේ. වස්තුවේ තිරස් විස්ථාපනය (R) සමග මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය (E) වෙනස්වීම හොඳින්ම නිරූපනය කරනුයේ,

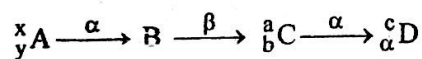
අ.පි.බ.



41. බල්බය සහිත ද්‍රව්‍යමානයක විද්‍යුත් කඳ ද්‍රවයේ භිලෙන උස ( $h$ ), ද්‍රවයේ ඝනත්වය ( $\rho$ ) සමග වෙනස්වීම හොඳින්ම නිරූපණය කරනු ලබන ප්‍රස්ථාරය වනුයේ,



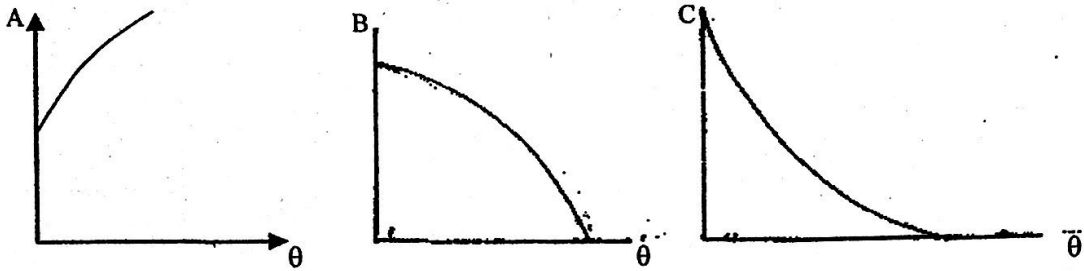
42. A නම් න්‍යෂ්ටියක්  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\alpha$  විමෝචනය කරමින් B, C, D න්‍යෂ්ටීන් ඇතිවේ.



B හි ස්කන්ධ අංකය 234 වන අතර පරමාණුක ක්‍රමාංකය 82 වේ. x, y, a, b, c, d අගයන් නිවැරදිව නිරූපනය වන අවස්ථාව තුමක්ද?

	x	y	a	b	c	d
1	238	84	235	80	230	81
2	238	82	230	82	222	81
3	234	84	234	84	234	84
4	238	84	234	83	230	81
5	238	82	235	81	230	80

43. උෂ්ණත්ව සමග භෞතික රාශියක පවතින විචලනයන් තුනක් පහත දැක්වේ.



P - ද්‍රව්‍යක දුස්ස්‍රාවීතා සංගුණකය

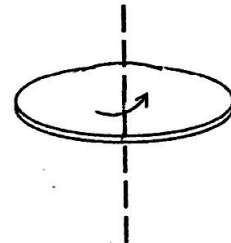
Q - වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය

R - ද්‍රව්‍යක පෘෂ්ඨික ආතතිය

ඉහත සඳහන් P, Q, R රාශීන් උෂ්ණත්වය සමග විචලනය වන ආකාරයට ගැලපෙන වක්‍රයන් වනුයේ,

- |   |   |
|---|---|
| (1) $P \rightarrow A, Q \rightarrow B, R \rightarrow C$ | (2) $P \rightarrow C, Q \rightarrow A, R \rightarrow B$ |
| (3) $P \rightarrow C, Q \rightarrow B, R \rightarrow A$ | (4) $P \rightarrow B, Q \rightarrow A, R \rightarrow C$ |
| (5) $P \rightarrow B, Q \rightarrow A, R \rightarrow C$ |   |

44. දෘඪ ඒකාකාර තැටියක් සිය අක්ෂය වටා ඒකාකාර කෝණික ප්‍රවේගයකින් වාමාවර්තව භ්‍රමණය වෙමින් පවතී. එවැනි සර්වසම දෙවන තැටියක් සමාක්ෂ වන පරිදි මුල් තැටිය මත සිරුවෙත් තැබූ පසු,



- (A) දෙවන තැටිය මත සර්ෂණ ව්‍යාවර්තය හටගන්නේ වාමාවර්ත දෙසටය.
- (B) කාලයත් සමග තැටිවල කෝණික ප්‍රවේගය වෙනස් වන්නේ එක සමාන අනුපාතයෙනි.
- (C) අවසානයේ පද්ධතිය එකම කෝණික ප්‍රවේගයකට පත්වේ.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

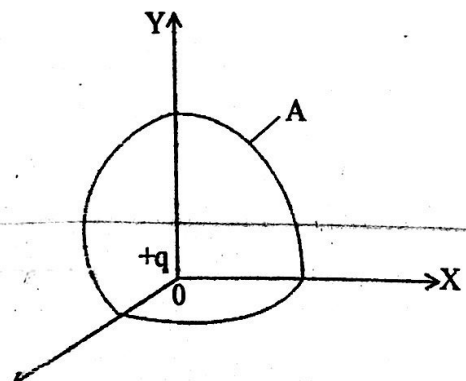
- |                  |                        |                  |
|------------------|------------------------|------------------|
| (1) A පමණි.      | (2) B පමණි.            | (3) A හා B පමණි. |
| (4) B හා C පමණි. | (5) A, B හා C සියල්ලම. |                  |

45. උස h හා අරය r වන ඒකාකාර ඝන කේතුවක් රළු තලයක් මත නිසලව පවතී. තලය තිරස් සමග සෘජු කෝණය  $\theta$  ක්‍රමයෙන් වැඩි කරමින් තලය ආනත කරන විට කේතුව ප්‍රථමයෙන් ලිස්සන්නේද නැතිනම් පෙරළෙන්නේද යන්න තීරණය කරනු ලබන්නේ, කේතුව හා තලය අතර ස්ථිතික සර්ෂණ සංගුණකය  $\mu$  වේ.

- |                            |  |                         |
|----------------------------|--|-------------------------|
| (1) $\mu$ මත පමණි.         | (2) $\mu$ හා h මත පමණි.                          | (3) $\mu$ හා r මත පමණි. |
| (4) $\mu, h$ හා r මත පමණි. | (5) $\mu, h$ හා r වලට අමතරව $\theta$ කෝණය මත වේ. |                         |

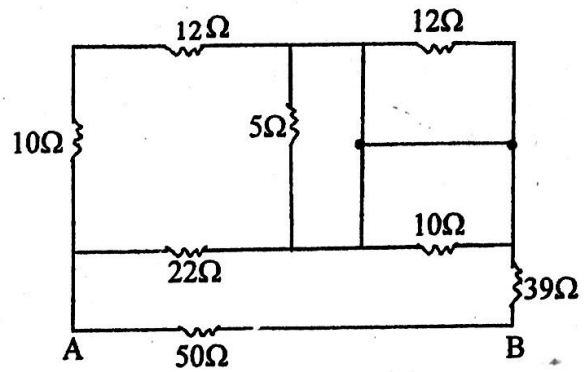
46. OX, OY, OZ ලම්භක අක්ෂයන් හමුවන ස්ථානයේ +q ආරෝපණයක් තබා ඇත. වාතයේ පාරවේද්‍යතාවය  $\epsilon_0$  නම් A පෘෂ්ඨය හරහා පිටතට ඇති විද්‍යුත් ස්‍රාවය,

- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| (1) $\frac{3q}{8\epsilon_0}$    | (2) $\frac{1q}{8\epsilon_0}$ |
| (3) $\frac{1Aq_0}{8\epsilon_0}$ | (4) $\frac{3Aq}{8}$          |
| (5) $\frac{1q}{4\epsilon_0}$    |                              |

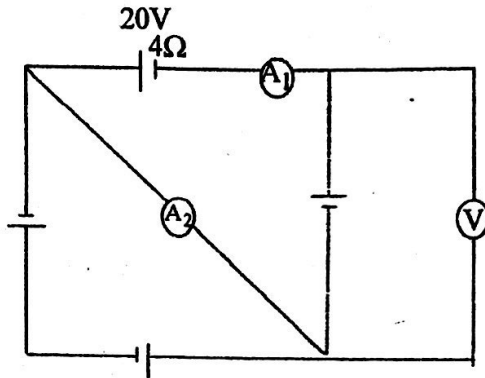




47. පෙන්වා ඇති ප්‍රතිරෝධ ජාලයේ A හා B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වනුයේ,  
 (1)  $50\Omega$  (2)  $25\Omega$   
 (3)  $91\Omega$  (4)  $10\Omega$   
 (5)  $30\Omega$



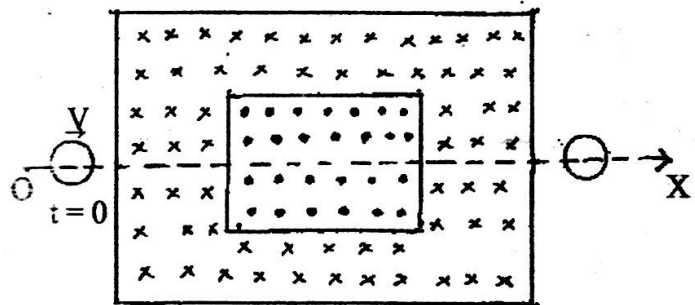
48.



20V විද්‍යුත්ගාමක බලය ඇති කෝෂයක අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය  $4\Omega$  වේ. එවැනි කෝෂ හතරක් ඇතුළත් පරිපථයක් රූපයේ පෙන්වා ඇත.  $A_1$  හා  $A_2$  යනු පරිපූර්ණ ඇමීටර වේ.  $V$  යනු පරිපූර්ණ වෝල්ට් මීටරයක් නම්  $A_1$  හා  $A_2$  ඇමීටර්වල හා  $V$  යේ පාඨංකය වනුයේ,

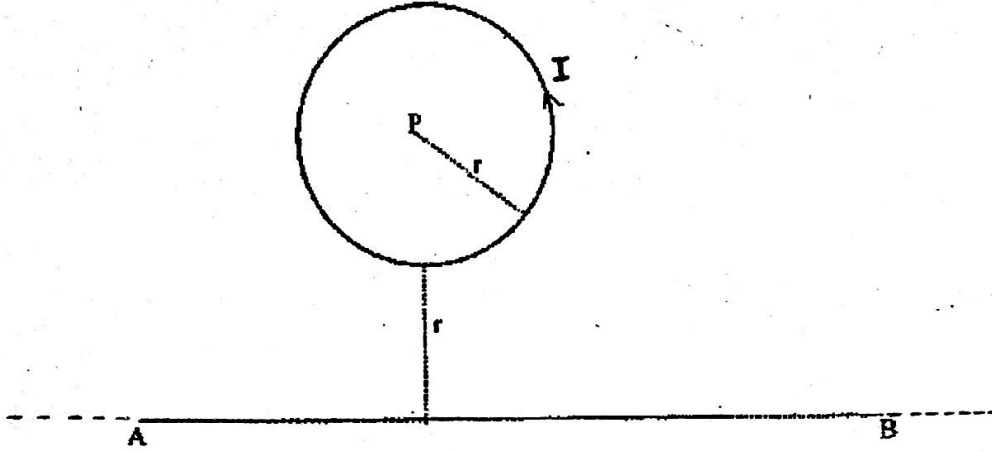
- (1)  $0A$   $4A$   $0V$  (2)  $4A$   $0A$   $0V$  (3)  $4A$   $20A$   $4V$   
 (4)  $4A$   $20A$   $20V$  (5)  $4A$   $16A$   $16V$

49. රූපයේ පෙන්වා ඇතිපරිදි කඩදසියේ තලය හුලව හා තලයෙන් ඉවතට චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් පවතී. කාලය  $t = 0$  දී වෘත්තාකාර කම්බි පුඬුවක් OX දිශාව ඔස්සේ චලනය ආරම්භ කර  $V$  ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ක්ෂේත්‍රවලට ලම්භකව චලනය වේ. පුඬුව තුළ ගොඩනැගෙන ප්‍රේරිත විද්‍යුත්ගාමක බලයේ විචලනය පහත වක්‍රවලින් කුමක්නිතිරූපනය කරයි ද?



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

50.



I ධාරාවක් ගෙනයන අරය  $r$  වූ කම්බි පුඬුවක් ඇති කලයේම AB ධාරාවක් ගෙනයන කම්බියක් ඇත. AB කම්බිය හා පුඬුව අතර අවම දුර  $r$  වේ. P ලක්ෂ්‍යයේ චුම්භක ප්‍රාවය ශුන්‍යවීමට AB තුළින් ගමන් කළ යුතු ධාරාවක්, දිශාවක් චක්‍රයේ තුමක් ද?

(1)  $2\pi I, \vec{AB}$

(2)  $\pi I, \vec{AB}$

(3)  $2\pi I, \vec{BA}$

(4)  $2I, \vec{AB}$

(5)  $2\pi I, \vec{BA}$

\*\*\*

WWW.LOL.LK

# BUY

## PAST PAPERS

# 071 777 4440

Buy Online - [www.LOL.lk](http://www.LOL.lk)

• GCE O/L • PAST PAPERS  
• GCE A/L • SHORT NOTES



Protect Yourself From Coronavirus

**YOU STAY AT HOME**



**WE DELIVER!**

**ORDER NOW**

**075 699 9990**

**WWW.LOL.LK**



TOP CATEGORIES

GCE O/L Exam NEW

Grade 09, 10 & 11

Grade 06, 07 & 08

Grade 04 & 05

Grade 01, 02 & 03

About Us

Shop HOT

Cart

HUGE SALE – SHOP NOW

අ.පො.ස. කාපෙළ ජයගැනීමේ විප්ලවීය වෙනස

අ.පො.ස. කා.පෙළ පසුගිය විභාග ප්‍රශ්නෝත්තර 2010 සිට 2019 දක්වා

සමනල දැනුම

A+ GUIDE PAST PAPERS

පසුගිය විභාග ප්‍රශ්නෝත්තර 2010 සිට 2019 දක්වා

සියලුම විෂයයන් සඳහා පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර Online Order කරන්න.

ප්‍රශ්න

උත්තර

වර්ගීකරණය

අනුමාන

විද්‍යාව

ඉතිහාසය

සිංහල භාෂාව හා සාහිත්‍යය

ව්‍යාපාර හා ගිණුම්කරණ අධ්‍යයනය

භූගෝල විද්‍යාව

ඉංග්‍රීසි භාෂාව



ISLANDWIDE DELIVERY

Free delivery on all orders over Rs. 3500



More than 1000+ Papers

For all major Subjects and mediums



ONLINE SUPPORT 24/7

Shopping Hotline 071 777 4440

FEATURED PRODUCTS

SORT BY

☐ GCE O/L Exam



GCE O/L EXAM, SCIENCE  
O/L Science Past Paper Book  
★★★★★  
රු 350.00  
- 1 +  
ADD TO CART



GCE O/L EXAM, MUSIC  
O/L Music Past Paper Book  
★★★★★  
රු 350.00  
- 1 +  
ADD TO CART



GCE O/L EXAM, MATHEMATICS  
O/L Mathematics Past Paper Book  
★★★★★  
රු 350.00  
- 1 +  
ADD TO CART



GCE O/L EXAM, INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY  
O/L Information & Communication Tec...  
★★★★★  
රු 350.00



GCE O/L EXAM, HISTORY  
O/L History Past Paper Book  
★★★★★  
රු 350.00



GCE O/L EXAM, HEALTH & PHYSICAL EDUCATION  
O/L Health & Physical Education Past P...  
★★★★★  
රු 350.00