01. පහත දැක්වෙන සමීකරණයේ V_1 සහ V_2 මඟින් වෝල්ටීයතාවයන් දැක්වෙන අතර I_1 මඟින් ධාරාවක් නිරූපණය වේ. $V_1 = K_1 I_1 + K_2 V_2 : K_1 / K_2$ අනුපාතයට,

1. ප්‍රතිරෝධයේ ඒකක ඇත.
2. ධාරාවේ ඒකක ඇත.
3. වෝල්ටීයතාවේ ඒකක ඇත.
4. ක්ෂමතාවයේ ඒකක ඇත.
5. මාන නොමැත.

02. මයික්‍රෝමීටර ආමානයක කොටසක් රූප සටහනේ පෙන්නුම් කෙරේ. S පිල්ලෙහි 0.5 mm බෙදුම්වලින් යුත් පරිමාණයක් ඇති අතර, ඉන් බෙදුමක් මඟින් ඉස්කුරුප්පුවේ සම්පූර්ණ භ්‍රමණයක් නිරූපණය කැරෙයි. H හිසෙහි බෙදුම් 50ක් ඇති නම් උපකරණයේ කුඩා ම මිනුම කුමක් ද?

1. 0.001 mm
2. 0.01 mm
3. 0.5 mm
4. 1 mm
5. 5 mm



03. අරයයන් r_1 සහ r_2 වන කුඩා ලෝහ ගෝල දෙකක්, දුස්ස්‍රාවී ද්‍රවයකින් පුරවා ඇති උස භාජනයක තුළ දී නිශ්චලතාවේ සිට මුදා හරින ලදී. ගෝල මඟින් ලබා ගත් ආන්ත ප්‍රවේග පිළිවෙලින් V_1 සහ V_2 නම් V_1 / V_2 අනුපාතය සමාන වනුයේ,

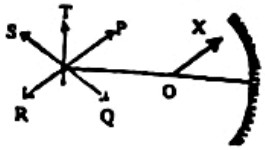
1. 1
2. $\frac{r_1}{r_2}$
3. $\frac{r_2}{r_1}$
4. $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$
5. $\left(\frac{r_2}{r_2}\right)^2$

04. ග්‍රහ වස්තු දෙකක පෘෂ්ඨ මත, g නිදහසේ වැටීමේ ත්වරණයෙහි අගයයන්, එකිනෙකට සමාන වනුයේ,

1. ග්‍රහයන්ගේ ස්කන්ධවල අනුපාතය, ඒවායේ අරයන්ගේ අනුපාතයට සමාන වූ විටය.
2. ග්‍රහයන්ගේ ස්කන්ධවල අනුපාතය ඒවායේ අරයයන්ගේ වර්ගවල අනුපාතයට සමාන වූ විටය.
3. ග්‍රහයන්ගේ ස්කන්ධ එකිනෙකට සමාන වූ විටය.
4. ග්‍රහයන්ගේ අරයයන් එකිනෙකට සමාන වූ විටය.
5. ග්‍රහයන්ගේ මධ්‍යන්‍ය ඝනත්වයන් එකිනෙකට සමාන වූ විටය.

05. වක්‍රතා කේන්ද්‍ර C වූ ගෝලීය අවතල දර්පණයක ප්‍රධාන අක්ෂයේ සිට OX දිශාව ඔස්සේ O ලක්ෂ්‍යාකාර වස්තුවක් ගමන් කරයි. I ප්‍රතිබිම්බය, ආරම්භයේ දී චලනය වන දිශාව වනුයේ,

1. IP
2. IQ
3. IR
4. IS
5. IT

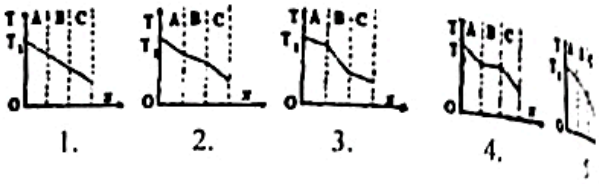


06. කැමරාවකට f අංකය 2 සහ විෂ්කම්භය 2.5 cm වන තුනී අභිසරණ කාචයක් ඇත. කාචයේ සිට 20 m දුරින් ඇති උස 1 m උස වස්තුවකින්, පටලය මත සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බයේ උස වනුයේ,

1. 1.0 mm
2. 2.5 mm
3. 5.0 mm
4. 10 mm
5. 5 mm

07. සමාන d ඝනකමකින් යුක්ත වූ A, B සහ C විශාල ලෝහ තහඩු තුනක් රූපයේ පෙනෙන අයුරු තබා ඇත. A සහ C තහඩු එකම ද්‍රව්‍යයෙන් තනා ඇති අතර, ඒවායේ තාපසන්නායකතාව B හි තාපසන්නායකතාවට වඩා විශාල ය. A තහඩුවේ පිටත පෘෂ්ඨයෙහි උෂ්ණත්වය T_1 නියත අගයක තබා ඇත. තහඩු ඇතුළත T උෂ්ණත්වයෙහි වෙනස්වීම් වඩාත් නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ පහත සඳහන් ප්‍රස්තාරවලින් කවර එකෙක් ද?





1. 2. 3. 4.

08. කැලරිමීටර පරීක්ෂණවල දී,

a) කැලරිමීටර පෘෂ්ඨය ඔපදමා ඇත්තේ පරිසරයේ සිට තාප හානිවීම අඩු කිරීම සඳහාය
b) කැලරිමීටර පෘෂ්ඨය ඔපදමා ඇත්තේ පරිසරයෙන් අවශෝෂණය අඩු කිරීම සඳහාය
c) කැලරිමීටරයට පියනක් සපයා ඇත්තේ වාෂ්පීකරණ සංවහනයෙන් වන තාප හානියන් අඩු කිරීම සඳහාය

ඉහත ප්‍රකාශ වලින්,

1. A පමණක් සත්‍ය වේ.
2. B පමණක් සත්‍ය වේ.
3. C පමණක් සත්‍ය වේ.
4. A සහ C පමණක් සත්‍ය වේ.
5. A, B සහ C යන සියල්ලම සත්‍ය වේ.

09. T යනු පරිපූර්ණ ඒක පරමාණුක වායුවක නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්ව වේ. R සහ N_0 යනු පිළිවෙලින් සාර්වත්‍ර වායු නියතය සහ ඇවගාඩ්‍රෝ අංකය වේ නම් වායුවෙහි එක් අණුවක වර්ග චාලක ශක්තිය වනුයේ,

1. $\sqrt{\frac{3RT}{N_0}}$
2. $\frac{1}{3} RTN_0^2$
3. $\frac{3}{2} \frac{RT}{N_0}$
4. $\frac{1}{3} N_0 RT$
5. $\frac{1}{2} N_0 RT^2$

10. තාපගතික උෂ්ණත්වයෙහි SI ඒකක වන කෙල්වින්හය අර්ථ දක්වා ලබන්නේ,

1. අයිස් අංකය සහ භූමාල අංකය අතර උෂ්ණත්ව වෙනස සියයෙන් එකක් වශයෙනි.
2. ජලයෙහි ත්‍රිත ලක්ෂ්‍යය සහ භූමාල අංකය අතර උෂ්ණත්ව වෙනසින් සියයෙන් එකක් වශයෙනි.
3. අයිස් අංකය සහ ජලයේ ත්‍රිත ලක්ෂ්‍යය අතර උෂ්ණත්ව වෙනසින් සියයෙන් එකක් වශයෙනි.
4. ජලයෙහි ත්‍රිත ලක්ෂ්‍යයේ තාපගතික උෂ්ණත්වයෙන් 1 / 273.16 වශයෙනි.
5. භූමාල අංකයේ තාපගතික උෂ්ණත්වයෙන් 1 / 273.16 වශයෙනි.

11. උෂ්ණත්වය 30^0C හි පවත්නා ජලය අඩංගු උස සිරාවක් තුළ තබා ඇති සංවේදී ද්‍රව්‍යමානයක පාඨාංකය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ප්‍රකාශයන් කර ඇත.

a) ජලයේ උෂ්ණත්වය 40^0C දක්වා ක්‍රමයෙන් වැඩි කළ විට, ද්‍රව්‍යමානයේ පාඨාංකය ක්‍රමයෙන් ඉහළ නගී.
b) ජලයේ උෂ්ණත්වය 20^0C දක්වා ක්‍රමයෙන් වැඩි කළ විට, ද්‍රව්‍යමානයේ පාඨාංකය ක්‍රමයෙන් පහළ බසී.

a) වලයේ උෂ්ණත්වය 2°C කෙටිය තුරියෙන් අඩු කළ විට දුම්කුහරයේ තාපාංකය තුරියෙන් අඩුවෙන් පහළ බසී.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්,

1. a පමණක් සත්‍ය වේ.
2. b පමණක් සත්‍ය වේ.
3. c පමණක් සත්‍ය වේ.
4. a සහ c පමණක් සත්‍ය වේ.
5. a සහ b පමණක් සත්‍ය වේ.

12. දිය හැල්ලක උස 21m වේ. වලයේ විසිරිච්ච තාප ධාරිතාව 4.2×10^3 $Jkg^{-1}(°C)^{-1}$ නම්. දිය හැල්ල මුදුනේ සිටෙන වලයෙන්, දිය හැල්ල පාමුල සිටෙන වලයේන් උෂ්ණත්වවල විසිය හැකි උපරිම වෙනස වන්නේ,

1. 0.002 °C
2. 0.005 °C
3. 0.02 °C
4. 0.05 °C
5. 0.1 °C

13. සත්තකි ප්‍රවාහ තාප මිනිසේ වායු සම්වින්ධයෙන් පහත සඳහන් දෑ ප්‍රකාශ කර ඇත.

a) අතවරත තත්ත්වයන් යටතේ ලබා යන්නා නිසා උෂ්ණත්ව මැනීම් නිරවද්‍ය වේ.

b) කුඩා ප්‍රමාණවලින් සිටෙන ද්‍රව සඳහා මෙම ක්‍රමය නාවිතා කළ නැකි වේ.

c) කැලරිමීටරය වයින් අවශෝෂණය කර ගන්නා ලද තාපය, ගණනයට ඇතුළත් නොවේ.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්,

1. a හා b පමණක් සත්‍ය වේ.
2. a හා c පමණක් සත්‍ය වේ.
3. b හා c පමණක් සත්‍ය වේ.
4. a, b සහ c යන සියල්ලම සත්‍ය වේ.
5. a, b සහ c යන සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

14. ලම්බයකු දෙගකළාවම විවෘත වූ වීදුරු නළ කැබැල්ලක ඉහළ කෙළවර හරහා සෙවීන් පිඹිමේ දී නළයෙන් සංඛ්‍යාතය f වන මූලික ස්වරය නිකුත් වේ. මෙසේ පිඹින අතර ම, ඔහු නළයේ පහළ කෙළවර ඇඟිල්ලෙන් වසයි. ලම්යාට දැන් ඇසෙන මූලික ස්වරයේ සංඛ්‍යාතය ආසන්න වශයෙන් සමාන වනුයේ,

1. 4f
2. 2f
3. f
4. f/2
5. f/4

15. තරංග ප්‍රභාරණය සම්බන්ධයෙන් කරන ලද පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

a) ධ්වනි තරංග සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ද්‍රව්‍යමය මාධ්‍යයක් නිබීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

b) ආලෝක තරංග සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ද්‍රව්‍යමය මාධ්‍යයක් නිබීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

c) තරංග සමග, මාධ්‍යය සමස්ථයක් වශයෙන් චලනය නොවේ.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්,

1. a සහ b පමණක් සත්‍ය වේ.
2. b සහ c පමණක් සත්‍ය වේ.
3. a සහ c පමණක් සත්‍ය වේ.
4. a, b සහ c යන සියල්ලම සත්‍ය වේ.
5. a, b සහ c යන සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

16. බැටරියක් අභ්‍යාසණය කිරීම සඳහා 100V සැල යහා ප්‍රභවයක් භාවිතා කරනු ලැබේ. දී ඇති මොහොතක බැටරියේ විද්‍යුත් ගාමක බලය 40V ද එහි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 2Ω ද වේ. ප්‍රභවයෙන් ලබා ගන්නා අභ්‍යාසණය කිරීමේ ධාරාව 2A වීම සඳහා බැටරිය සමග ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කළ යුතු ප්‍රතිරෝධයේ අගය වනුයේ,

1. 18Ω
2. 28Ω
3. 30Ω
4. 48Ω
5. 68Ω

17. හයිඩ්‍රජන් සඳහා සාපේක්ෂ පරමාණුක භාරය සංයුජතාවය යන අනුපාතය 1.008 ක් වේ. පැරඩේ නියතය 96500 C නම්. විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී කැලෝමයකින් මුක්තවන හයිඩ්‍රජන්වල ස්කන්ධය නිලේඛනීය,

1. 1.008×96500
2. $\frac{1.008}{96500}$
3. $1.008 \times 10^{-3} \times 96500$
4. $\frac{96500}{1.008}$
5. $\frac{1.008 \times 10^{-3}}{96500}$

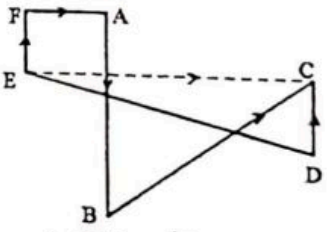
18. X සහ Y දඟර දෙකක් එකිනෙකට ආසන්නයේ තබා ඇත. පහත සඳහන් ක්‍රියා අතරින් කුමකින් Y හි උපරිම වෝල්ටීයතාවයක් ප්‍රේරණ ය වේ ද?

1. X හරහා 230 V සරල වෝල්ටීයතාවයක් පවත්වා ගැනීමෙන්
2. X හි 5A නොසැලෙන සරල ධාරාවක් පවත්වා ගැනීමෙන්
3. X හි 1 A නොසැලෙන සරල ධාරාවක් පවත්වා ගැනීමෙන්
4. X හි සංඛ්‍යාතය 50 Hz වන 1 A ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් පවත්වා ගැනීමෙන්
5. X හි සංඛ්‍යාතය 200 Hz වන 1 A ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් පවත්වා ගැනීමෙන්

19. අරය R වන X නම් වැනැලි, වෘත්තාකාර කම්බි දඟරයකට පොටවල් N ඇත. අරය 2R වන Y නම් වෙනත් පැනැළි කම්බි දඟරයකට පොටවල් N/2 ඇත. දඟර දෙකම හරහා ධාරාවක් ගමන් ගන්නා විට, X හා Y දඟර දෙකෙහි කේන්ද්‍රවල චුම්භක ස්‍රාව ඝනත්ව පිළිවෙලින් B_X හා B_Y වේ. B_X / B_Y අනුපාතය සමාන වන්නේ,

1. 4
2. 2
3. 1
4. 1/2
5. 1/4

20. $\vec{AB}, \vec{BC}, \vec{DC}, \vec{ED}, \vec{EF}$ සහ $\vec{FA}$ යන ඒකතල දෛශික 6ක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. මෙම දෛශික හයේ සම්ප්‍රයුක්ත වන්නේ,



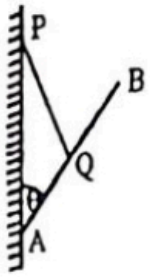
1. EC
2. ED
3. 2ED
4. 2EC
5. 0

21. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි එක් සුමට අචල කප්පියකින් සහ චලනය විය හැකි තවත් සුමට කප්පියකින් එල්වා ඇති තිරස් සැහැල්ලු ලැල්ලක් මත මිනිසෙක් සිටී. මිනිසාගේ ස්කන්ධය 60 Kg වන අතර කප්පි සහ කඹවල ස්කන්ධ නොගිණිය හැක. ලැල්ල එම පිහිටීමේ ම පවත්වා ගැනීම සඳහා මිනිසා කඹය මත යෙදිය යුතු බලය,



1. 100 N
2. 150 N
3. 200 N
4. 300 N
5. 600 N

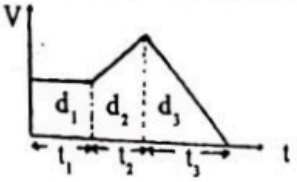
22. AB ඒකාකාර දණ්ඩක A කෙළවර රළු සිරස් බිත්තියක් සමඟ ස්පර්ශ ව ඇත. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සම්පූර්ණ පද්ධතියම සිරස් තලයක පිහිටන ලෙස දණ්ඩේ මධ්‍ය ලක්ෂණය වන Q, PQ තන්තුවක් මඟින් බිත්තියේ ඇති P අචල ලක්ෂ්‍යයකට සම්බන්ධ කර ඇත. දණ්ඩ සහ බිත්තිය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය $\sqrt{3}$ වේ. බිත්තිය සහ දණ්ඩ අතර කෝණය θ නම් සමතුලිතාව පවත්වා ගැනීම සඳහා θ හි අවම අගය,

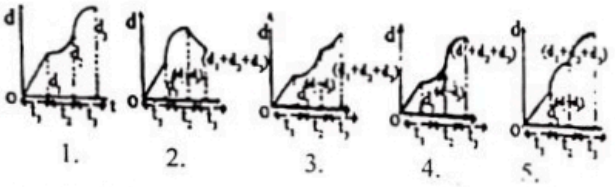


1. 30^0 2. 45^0 3. 60^0
4. 75^0 5. 90^0

23. අංශුවක චලිතය සඳහා ප්‍රවේග (v) කාල (t) ප්‍රස්තාරයක් රූප සටහනෙහි දී ඇත.

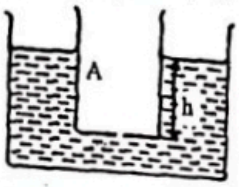
d_1, d_2 සහ d_3 පිළිවෙලින් t_1, t_2 සහ t_3 අන්තරවල දී ගමන් කරන ලද දුරවල් ය. පහත දී ඇති දුර (d) කාල (t) ප්‍රස්තාර වලින් කුමක් මෙම චලිතය හොඳින් ම නිරූපනය කරයි ද?





24. A නම් බීකරයක පතුලේ අරය r වූ වෘත්තාකාර සිදුරක් ඇත. මෙම බීකරය, ඝෘෂ්ඨික ආතතිය T සහ ඝනත්වය ρ වන ජලයේ ක්‍රමයෙන් ගිල්වනු ලැබේ. බීකරය තුළට ජලය ගලා ඒමට පටන් ගන්නා විට දී රූපයේ පෙන්වා ඇති h ගැඹුරෙහි අගය,

1. 0 2. $2T/\rho gr$
3. $T/\rho gr$ 4. $T/2\rho gr$
5. $2T/\rho gr^3$



25. ස්වාභාවික දිග l වූ රබර් නළයක එක් කෙළවරකට W බරක් සම්බන්ධ කර ඇති අතර එහි අනෙක් කෙළවර සිලිමට සවි කර ඇත. නලයේ අභ්‍යන්තර සහ බාහිර අරයයන් පිළිවෙලින් r_1 සහ r_2 වන අතර රබර්වල යං මාපාංකය Y වේ. r_1 සහ r_2 වෙනස් නොවේ යයි සැලකූ විට නලයේ ගබඩා වී ඇති ශක්තිය,

1. $1/2Y^2 [w/\pi(r_2^2-r_1^2)]^2$ 2. $1/2Y [\pi(r_2^2-r_1^2)/w]$
3. $1/2Y [w/\pi(r2^2-r1^2)]^2$ 4. $2Y [w//\pi(r_2^2-r_1^2)]^2$
5. $1/2\pi\ w^2l/Y(r_2^2-r_1^2)$

26. ඉතා කෙළවර අචල ලෙස සවි කර ඇති කම්බියකින්, පරිමාව $4 \times 10^{-4}\ m^3$ වූ වස්තුවක් එල්වා ඇත. කම්බියේ අරය 0.2 mm වන අතර එය යං මාපාංකය $7 \times 10^{10}\ Nm^{-2}$ වූ ද්‍රව්‍යයකින් සාදා ඇත. වස්තුව සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයේ ගිල්වූ විට කම්බියේ දිග 10^{-2} m ප්‍රමාණයකින් වෙනස් වේ. වස්තුව වාතයේ දී එල්වා ඇතිවිට කම්බියේ දිග (ජලයේ ඝනත්වය = $10^3\ Kgm^{-3}$ ප්‍රමාණයකින් වෙනස් වේ. වස්තුව වාතයේ දී එල්වා ඇතිවිට කම්බියේ දිග (ජලයේ ඝනත්වය = $10^3\ Kgm^{-3}$)

1. 1.0 m 2. 2.2 m 3. 2.5 m 4. 3.1 m 5. 3.5 m

27. හරස්කඩ වර්ගඵලය $0.008\ m^2$ ($80\ cm^2$) වූ බීකරයක 0.1m (10m) උසට ජලය පුරවා ඇත. රූප සටහනෙහි දැක්වෙන ආකාරයට බීකරය තුලා තැටියක් මත තැබූ විට දක්වන පාඨාංකය 0.820 Kg වේ. බීකරයේ ජල මට්ටම 0.001 m (0.1 cm) ප්‍රමාණයකින් ඉහළ යන තෙක් එය තුළට ඇතිල්ලූ දැමූ විට තුලාවේ දැක්වෙන පාඨාංක වන්නේ,

1. 0.812 Kg 2. 0.820 Kg 3. 0.824 Kg
4. 0.828 Kg 5. 0.836 Kg

28. ගෘහ විද්‍යුත් පරිපථ සම්බන්ධයෙන් කර ඇති පහත දැ ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) භූගතකර ඇති ආම්පන්නයක ආවරණයට ධාරාව ගැස්සී විට, පැන්නුම් ස්විචිචිය මඟින්, ගෘහයට සැපෙන වෝල්ටීයතාව ස්වයංක්‍රිය ව කපා හැරේ.

B) 5 A දක්වා වන ධාරාවන් ගෙන යා හැකි සජීවී කම්බිය ද්‍රව්‍ය ශ්‍රේණිගත ව, පහන් සහ ස්විචිච සම්බන්ධ කර ඇත.

C) ගෘහ පරිපථවල ඕනෑ ම ස්ථානයක සිදු විය හැකි ලුහුවැටි හේතුකොට ගෙන ඇති වන අධික ධාරා වලින්, වැදගත් යන ප්‍රධාන රැහැන් ආරක්ෂා කිරීමට ප්‍රධාන විලායක සපයා ඇත.

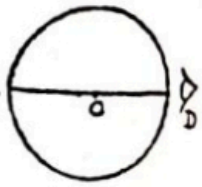
ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

1. A පමණක් සත්‍ය වේ. 2. B පමණක් සත්‍ය වේ.
3. C පමණක් සත්‍ය වේ. 4. A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ.
5. A සහ C පමණක් සත්‍ය වේ.

29. දිප්තිමත් වස්තුවක් සහ තිරයක් එකිනෙකට 50 cm ඈතින් තබා ඇත. වස්තුවක් තිරයත් අතර උත්තල කාචයක් තැබූ විට වස්තුවේ පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් තිරය මත සෑදේ. කාචය තිරය දෙසට 30 cm ගෙන ගිය විට, තිරය මත නවත් පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් දක්නට ලැබිණි. කාචයේ නාභිය දුර,

1. 8 cm 2. 40/3 cm 3. 16 cm 4. 17 cm 5. 32 cm

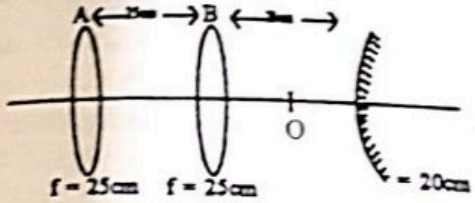
30. වර්තන අංකය 4/3 වූ ජලය තුළ සිටින D කිමිදුම්කරුවකු අරය 5 cm වන ගෝලීය වායු බුබුලක් තුළින්, F කුඩා මාළුවකු දකී. මාළුවාගේ සත්‍ය පිහිටීම, වාත-ජල මායිමට ඉහා සමීප වන අතර රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි



කිමිදුම්කරුවා සහ මාළුවා එක ම විෂ්කම්භයක් දිගේ සිටින්න බුබුලේ කේන්ද්‍රය O නම් මාළුවාගේ දෘශ්‍ය පිහිටීම,

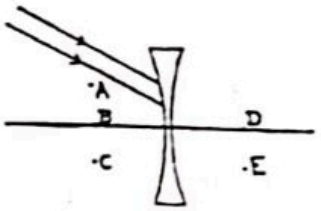
1. වායු බුබුලේ කේන්ද්‍රය වන O වලය.
2. F ලක්ෂ්‍යයේ ය.
3. F හා O අතරේ, F හි සිට 2.0 cm දුරින් ය.
4. F හා O අතරේ, F හි සිට 2.5 cm දුරින් ය.
5. F හා D අතරේ, F හි සිට 8.0 cm දුරින් ය.

31. සර්වසම A සහ B අභිසාරී කාච දෙකක් ද වක්‍රතා අරය 20 cm වූ උත්තල දර්පණයක් ද රූප සටහනෙහි දැක්වෙන ආකාරයට තබා ඇත. දර්පණයත් B කාචයත් අතර හරි මැද P වස්තුවක් සිටුවන විට නිරීක්ෂණයෙන් ද පසු ව සෑදෙන P හි අවසාන ප්‍රතිබිම්බයට A කාචයේ සිට දුර,



1. 16.7 cm 2. 25.0 cm 3. 37.5 cm
4. 40.0 cm 5. 65.0 cm

32. රූප සටහනේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට ඒ මත පතිත වන ආලෝක කිරණ දෙකක් රූපයේ පෙන්වා ඇති අන්දමට අවතල කාචයක් මත පතිත වේ. ප්‍රතිබිම්බය සිහිවිලට වඩාත් ම ඉඩ ඇති ලක්ෂ්‍යය,



1. A 2. B 3. C 4. D 5. E

33. වර්ණාවලී මානයක් භාවිතයෙන් ප්‍රිස්මයක අවම අපගමන කෝණය සොයන පරීක්ෂණයක දී,

A) සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක් දීම සඳහා සමාන්තරකය සිරුමාරු කරනු ලැබේ.

B) සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක් ලබා ගැනීම සඳහා දුරේක්ෂය සිරුමාරු කරනු ලැබේ.

C) ප්‍රිස්මයේ වර්තන ශීර්ෂය සෑම විටම ප්‍රිස්ම මේසයේ කේන්ද්‍රයේ පවතින අන්දමට ප්‍රිස්මය සිරුමාරු කරනු ලැබේ.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

1. (A) පමණක් සත්‍ය වේ. 2. (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
5. (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.

34. නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක L_1 සහ L_2 කාච දෙක අතර දුර 55 cm වූ විට, දුර පිහිටි වස්තුවක ප්‍රතිබිම්බය අනන්තයේ සෑදෙයි. L_1 හි නාභිය දුර 5 cm නම්, මෙම දුරේක්ෂය,

A) එහි අවතෙත L_2 වන සේ සාමාන්‍ය සිරුමාරුවේ පවතී.

B) 10 ක විශාලනයකින් යුක්ත වේ.

C) එහි L_1 අවතෙත ලෙස සලකා භූ දුරේක්ෂයක් ලෙස භාවිතා කළ හැකිය.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

1. (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
2. (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (A), (B) සහ (C) සියල්ලම සත්‍ය වේ.
5. (A), (B) සහ (C) සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

35. සංවෘත කාමරයක තිබෙන වාතය ගැන කෙරෙන පහත සඳහන් ප්‍රකාශ බලන්න.

A) වාතයේ නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව සහ කාමරය තුළ තුෂාර අංකය, උෂ්ණත්වය සමඟ වෙනස් නොවන අතර, එහි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව උෂ්ණත්වය සමඟ වෙනස් වේ.

B) තුෂාර අංකය, කාමර උෂ්ණත්වයට වඩා කිසිවිටකත් වැඩිවිය නොහැකිය.

C) ඕනෑම උෂ්ණත්වයක දී කාමරය තුළ ඇති වාතයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව සමාන වන්නේ,

තුෂාර අංකයේ දී සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය
කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ජල වාෂ්පයේ ආංශික පීඩනය ට වේ.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

1. (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
2. (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (A), (B) සහ (C) යන සියල්ලම සත්‍ය වේ.
5. (A), (B) සහ (C) යන සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

36. ප්‍රිස්මයකින් තෙරෙන සුදු ආලෝකයේ අපකිරණය සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ බලන්න.

A) වැඩි ම අපගමන කෝණය ඇත්තේ රතු ආලෝකයට වන අතර අඩු ම අපගමන කෝණය ඇත්තේ දම් ආලෝකයටයි.

B) ප්‍රිස්මය සෑදී ද්‍රව්‍යයේ රතු ආලෝකය සඳහා වූ වර්තනාංකය, දම් ආලෝකය සඳහා වූ වර්තනාංකයට වඩා අඩුවේ.

C) යුද්ධ වර්ණාවලියක් ලබා ගැනීම සඳහා, පටු දික් සිදුරකින් එන සුදු ආලෝකය සමාන්තර කදම්බයක් ලෙස ප්‍රිස්මයට ඇතුල් වී, ප්‍රිස්මයෙන් එන නිර්ගත කිරණ කාචයක් ආශ්‍රයෙන් නාභිගත කෙරේ.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

1. (A) පමණක් සත්‍ය වේ.
2. (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
5. (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.

37. ඒක කේන්ද්‍රීය ගෝලාකාර ලෝහ කබොළ දෙකක අරයන් r_1 සහ r_2 වේ. ($r_1 > r_2$) බාහිර ගෝලයේ +Q ආරෝපණයක් ඇත. අභ්‍යන්තර ගෝලය භූගතකර ඇත්නම් එහි ඇති ආරෝපණය,

1. 0 2. $-r_2Q/r_1$ 3. 1/2Q
4. $-r_1Q/r_2$ 5. -Q

38. නිදහස් අවකාශයේ ඇති Q_1 සහ Q_2 ආරෝපණ දෙකක් අතර දුර r නම්, එම ආරෝපණ අතර බලය $F = 1/4\pi\varepsilon_0 \, Q_1 \, Q_2/r_2$ වේ. මෙහි ε_0 වනාහි නිදහස් අවකාශයේ පාර විද්‍යුත් නියතය වේ. ε_0 හි ඒකක,

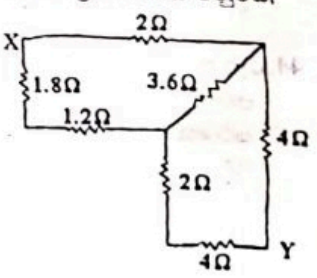
A) $C^2N^{-1}m^{-2}$ වේ. B) $Nm\,A^{-1}$ වේ. C) Fm^{-1} වේ.

ඉහත දෑ අනුරෙන්,

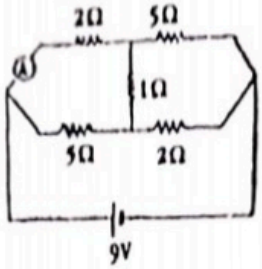
1. (A) පමණක් සත්‍ය වේ. 2. (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
5. (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.

39. දී ඇති පරිපථයේ X සහ Y අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වනුයේ,

1. 1.8 Ω
2. 3.6 Ω
3. 13 Ω
4. 16 Ω
5. 31 Ω



40. රූපයේ පෙන්වා ඇති අන්දමට ප්‍රතිරෝධ 5 ක් සම්බන්ධ කර ඇත. ඇමීටරය තුළින් ගලන ධාරාව 2A වේ. A ඇමීටරය තුළින් ගලන ධාරාව 2A වේ. එවිට, 1Ω ප්‍රතිරෝධය තුළින් ගලන ධාරාව,



1. 0
2. 0.5 A
3. 1.0 A
4. 1.2 A
5. 2.0 A

41. නිවැදෑසික උපරිම වර්ගීකරණය 240V A.C. සහ 1A ලෙස සලකුණු කර ඇති විදුලි ආම්පන්නයක්, 5A විලායකයක් මඟින් ආරක්ෂා කර ඇති තුි අග්‍ර (three pin) 5A බිත්තිනි කෙවෙනියකට (socket) පෙනෙ වැදීමට ඇත. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) මෙම කෙවෙනියෙන් ආම්පන්නය ක්‍රියා කර විය හැකි නමුත් ආරක්ෂා රහිත ය.

B) වෝල්ටීයතා උච්ඡාවචනයෙන් (fluctition) ආම්පන්නයට සිදු විය හැකි හානි, 5A විලායකයෙන් වැලැක්විය නොහැකි ය.

C) ආම්පන්නයෙහි අමතර 1A විලායකයක් සවි කර තිබේ නම්, මෙම කෙවෙනියෙන් ආරක්ෂා ලෙස ආම්පන්නය ක්‍රියා කරවිය හැකිය.

අහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

1. (A) පමණක් සත්‍ය වේ.
2. (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (A), (B) සහ (C) සියල්ලම සත්‍ය වේ.
5. (A), (B) සහ (C) සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

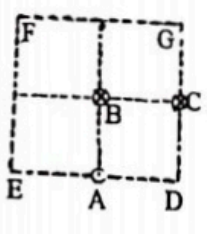
42. Q ආරෝපණයක්, අරය a වූ ගෝලයක පරිමාව පුරා ඒකාකාර ව විහාජන වී ඇත. ගෝලයේ කේන්ද්‍රයේ සිට r දුරකින් (r<a) පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව වන්නේ,

1. $Q/4\pi\varepsilon_0 r^2$
2. $Q/4\pi\varepsilon_0 a^2$
3. $Qr/4\pi\varepsilon_0 a^3$
4. $Qa/4\pi\varepsilon_0 r^3$
5. 0

43. විශාල සමාන්තර තහඩු දෙකක් අතර පවතින සිරස් E විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් තුළ *l* දිගින් යුත් නූලක් මඟින් එල්වා ඇති ස්කන්ධය m සහ ආරෝපණය +q වන ගෝලයක් දෝලනය වෙමින් පවතී. පහළින් ඇති තහඩුව ධන ලෙස ආරෝපණය කර ඇති නම් අවලම්බයේ ආවර්ත කාලය වන්නේ,

1. $2\pi\sqrt{l/g}$
2. $2\pi\sqrt{l/[g-(qE/m)]}$
3. $2\pi\sqrt{l/(qE/m)}$
4. $2\pi\sqrt{l/[g+(qE/m)]}$
5. $2\pi\sqrt{l/(g+qE)}$

44. රූප සටහනේ පෙන්වා ඇති දිශා ඔස්සේ, සමාන ධාරා, I ගැගෙන යන දිග සෘජු සමාන්තර කම්බි තුනක් A, B සහ C සිදී කඩදාසියක් හරහා යයි. EFGD යනු කේන්ද්‍රය B ලෙස ඇති සමචතුරස්‍රයකි. B හි ඇති කම්බියට නිදහසේ චලනය විය හැකිනම් එය චලනය වීම වළක්වා ගත හැක්කේ,



1. සමචතුරස්‍ර තලයෙන් පිටතට 2I ධාරාවක් ගැගෙන යන සමාන්තර කම්බියක් D හි තැබීමෙනි.
2. සමචතුරස්‍ර තලය තුළ $\sqrt{2}I$ ධාරාවක් ගලන සමාන්තර කම්බියක් I හි තැබීමෙනි.
3. සමචතුරස්‍ර තලයෙන් පිටතට $\sqrt{2}I$ ධාරාවක් ගලන සමාන්තර කම්බියක් I හි තැබීමෙනි.
4. සමචතුරස්‍ර තලය තුළ $\sqrt{2}I$ ධාරාවක් ගලන කම්බියක් D හි තැබීමෙනි.
5. සමචතුරස්‍ර තලයෙන් පිටතට $\sqrt{2}I$ ධාරාවක් ගලන සමාන්තර කම්බියක් I හි තැබීමෙනි.

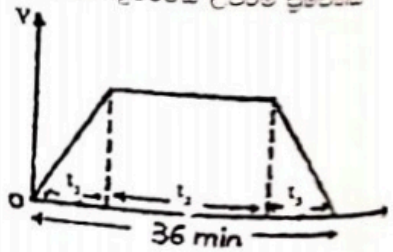
45. ඩයිනැමෝමික ආමීටර ලඹාරය තුළ පිහිටුවා ඇති ඒ වෙනුවට එය තුනී ඔක්සයිඩ් සහිත ඔවුන් පරිවර්තය කරන ලද තුනී ලෝහ පටියක් භාවිත කරන්නේ,

1. ප්‍රේරිත සුළි ධාරා මඟින් ඇති වන උෂ්ණත්වය හරහා ගලා යෑම වැළැක්වීම සඳහා ය.
2. ප්‍රේරණය මඟින් වඩා විශාල විද්‍යුත් ගාමක උත්පාදනය කරනු පිණිස, මධ්‍යමයේ වුම්බකතාව වැ සඳහා ය.
3. ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය වැඩිකිරීමට අවශ්‍ය මඟින් ඇති වන සුළි ධාරා වැඩි කිරීම සඳහා ය.
4. ආමේචරය රත් වීමට හේතු වන, ප්‍රේරණය නිසා කෙරෙන සුළි ධාරා ම්ර්ධනය කිරීම සඳහා ය.
5. ප්‍රේරිත සුළිධාරා මඟින් උත්පාදනය වන තාපය ඔක්සයිඩ් ස්තර මඟින් අවශෝෂණය කර ගැනීමට සඳහා ය.

46. සිහින් රබර් තන්තුවක් නම් *f* නම් අන්වායාම් සැදී බල යටත් කළ විට 1 cm කින් දික් වේ. නොඇදී අවස්ථාවේ තන්තුවෙන් අරය R cm වන වෘත්තාකාර පුඩුවක් සාදා මෙම පුඩුව සබන් පටලයක් මත තබා පුඩුව තුල ඇති කොටස බිඳ දැමූ විට පුඩුවේ අරය (R+x) cm බවට සබන් පටලයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය දෙනු ලබන්නේ,

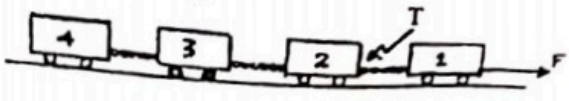
1. $\pi fx/R$
2. $\pi fR/x$
3. $2\pi f/R+x$
4. $2\pi fx/R+x$
5. $\pi fx/R+x$

47. X සහ Y දුම්රිය ස්ථාන 2 ක් අතර දුම්රියක චලිතය ප්‍රවේග (v) - කාල (t) ප්‍රස්තාරයක් රූප සටහනෙහි දැක්වේ. t_2 සහ t_3 කාල අන්තර තුළ දී දුම්රිය ගමන් කළ දුර පිළිවෙළින් 3 Km, 11 Km සහ 2 Km වේ. දුම්රියේ උපරිම ප්‍රවේගය Km s^{-1} වලින්,



1. 27
2. 30
3. 35
4. 40
5. 42

48. රූප සටහනේ පෙනෙන ආකාරයට දම්වැල් මඟින් එකිනෙක ඇදා ඇති සර්වසම ට්‍රේලර හතරක් 2.15 x 10^3 N බලයකින් අදිනු ලැබේ. දම්වැල් සර්වසම ද එක් එක් දම්වැලෙහි ස්කන්ධය ට්‍රේලරයක ස්කන්ධයෙන් දහයෙන් එකක් ද නම් ට්‍රේලර 1 සහ 2 අතර ඇති දම්වැලෙහි 2 වන ට්‍රේලරයට සම්බන්ධ කොට ඇති කෙළවරෙහි ආතතිය T දෙනු ලබන්නේ (සර්මණ බලයන් නොසලකා හරින්න)

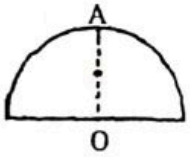


1. 0 2. 1.60×10^3 N 3. 1.65×10^3 N
4. 1.75×10^3 N 5. 2.20×10^3 N

49. ශිෂ්‍යයෙක් M_1 සහ M_2 අවතල දර්පණ දෙකක් සම අක්ෂීව 25 cm පරතරයක් සහිත ව එකිනෙකට මුහුණ ලා සිටින ලෙස තැබීය. දර්පණ දෙක අතර අක්ෂය මත M_1 සිට 15 cm දුරින් පිහිටි O ලක්ෂ්‍යයක ලක්ෂ්‍යාකාර වස්තුවක් තැබූ විට එහි I තාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් වස්තුව සමඟ සම්පාත වෙමින් O හි සෑදිණි. M_1 හි නාභිදුර 12 cm නම් M_2 නාභි දුර වන්නේ,

1. 7 7/9 cm 2. 8 4/7 cm 3. 12 cm
4. 12 1/7 cm 5. 14 cm

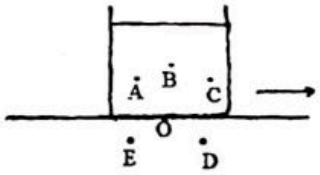
50. විදුරුවලින් සාදා ඇති අරය 6 cm ක් වූ අර්ධ ගෝලාකාර කඩදාසි බරක් තුළ OA සිරස් රේඛාවේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ කුඩා වායු බුබුලක් ඇත. O යනු පැතලි වෘත්තාකාර පැත්තෙහි කේන්ද්‍රයයි. පැතලි පැත්තෙන් බලන විට වායු බුබුලෙහි විස්ථාපනය 1 cm වේ. A ලක්ෂ්‍යයට කෙළින් ම ඉහළ සිට බලන විට වායු බුබුලේ විස්ථාපනය වන්නේ,



1. 3/5 cm 2. 9/5 cm 3. 12/7 cm
4. 12/5 cm 5. 9/5 cm

51. පතුලේ O නැමැති සලකුණක් ඇති ජලය සහිත බඳුනක් නිශ්චලතාවේ පවතින දුම්රියක් තුළ පිහිටි තිරස් මේසයක් මත තබා ඇත. දැන් දුම්රිය රූපයෙහි පෙන්වා ඇති දිශාව ඔස්සේ ඒකාකාර ත්වරණයකින් ගමනාරම්භ කරයි නම් සිරස්ව ඉහළින් බැලූ කල O සලකුණෙහි ප්‍රතිබිම්බය පෙනෙන ස්ථානය,

1. A
2. B
3. C
4. D
5. E



52. උණුසුම් සන ගෝලයක් එහි අරයට වඩා ඉතා විශාල අරයකින් යුත් සම කේන්ද්‍රීය ගෝලාකාර කබොලකින් ආවරණය කර ඇත. මෙම ගෝල දෙක අතර අවකාශය රික්තයක් නම් එම රික්තය තුළ තබන ලද කුඩා වස්තුවක් මගින් අවශෝෂණය කර ගනු ලබන විකිරණ ප්‍රමාණය රදා පවතිනුයේ,

A) සන ගෝලයෙහි පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය සහ එහි වර්ගඵලය මත ය.

B) ගෝලාකාර කබොල් ඇතුල් පෘෂ්ඨයෙහි ස්වභාවය සහ එහි වර්ගඵලය මත ය.

C) සන ගෝලයෙහි උෂ්ණත්වය සහ එහි තාප සන්නායකතාව මත ය.

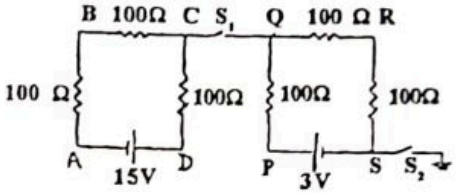
ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

1. (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
2. (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (A), (B) සහ (C) සියල්ලම සත්‍ය වේ.
5. (A), (B) සහ (C) සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

53. ඇදී තන්තුවක මූලික සංඛ්‍යාතය සහ එහි තුන්වන ප්‍රසංවාදය අර වෙනස 400 Hz වේ. තන්තුවේ දිග 0.5 m ද එය 400 N ආතතියකට භාජනය වී ඇති නම් ද, තන්තුවේ ඒකක දිගක ස්කන්ධය,

1. 0.01 Kgm^{-1} 2. 0.02 Kgm^{-1} 3. 0.09 Kgm^{-1}
4. 0.10 Kgm^{-1} 5. 0.20 Kgm^{-1}

ප්‍රශ්න අංක 54 ට සහ 55 ට පිළිතුරු දීම සඳහා මෙහි ඇති පරිපථය සළකා බලන්න. එහි කෝෂයන්හි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් නොමැති ය.



54. S_1 විසා S_2 විවෘත ව ඇති කල්හි,

A) A ට සාපේක්ෂ ව C හි විභවය 2V වේ.

B) A ට සාපේක්ෂ ව Q හි විභවය 10V වේ.

C) S_1 හරහා ධාරාවක් නොගලයි.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

1. (A) පමණක් සත්‍ය වේ.
2. (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
5. (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.

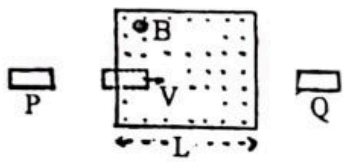
55. S_1 සහ S_2 යන දෙක ම විසා ඇති කල්හි පොළොවට සාපේක්ෂව A හි විභවය,

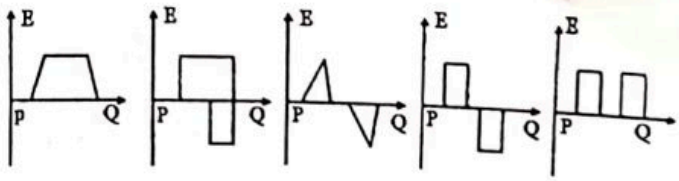
1. 12V 2. 10V 3. 0 4. -8V 5. -15V

56. සෑහැල්ලු බැලූනයක් අනුක භාරය M වූද උෂ්ණත්වය T වූද, උණුසුම් වායුවකින් එහි පරිමාව V වන තෙක් වායුගෝලීය පීඩනය P වලදී පුරවා ඇත. අවට වාතයේ ඝනත්වය ρ ද, සාර්වත්‍ර වායු නියතය R ද නම්, බැලූනය ඉහළ නැගීමට පටන් ගන්නා ත්වරණය f දෙනු ලබන්නේ,

1. $f = g$
2. $Mf = (PVM/RT)\, g$
3. $Mf + PVM/RT\, g = V\rho g$
4. $Mf + PV/MRT = V\rho$
5. $(PVM/RT)\,(g+f) = V\rho g$

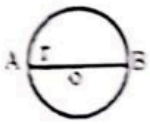
57. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි පැත්තක දිග L වූ සමචතුරස්‍රාකාර හරස් කඩක් පුරාම, B ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් විහිදී ඇත. මෙම ප්‍රදේශයෙන් පිටත ක්ෂේත්‍රය ශූන්‍ය වේ. දිග a සහ පළල b (L>a, b) වූ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කම්බි පුඩුවක් P පිහිටීමේ සිට Q දක්වා නියත ප්‍රවේගයකින් ගෙන යනු ලැබේ. පුඩුවේ ප්‍රේරණය වූ E, විද්‍යුත් ගාමක බලය P සිට ගමන් කළ දුර සමඟ වෙනස් වන ආකාරය හොඳින්ම නිරූපනය වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රස්තාරයකින් ද?





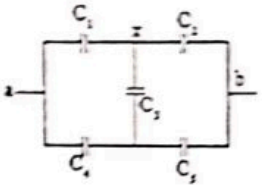
1. 2. 3. 4. 5.

58. රූපයේ පෙන්වා ඇති සැකැස්මෙහි අරය r වලින් යුත් වෘත්තයක සහ AB විෂ්කම්භය යන දෙක මි රහිත දිගත දුනිෂෝඩිය r වන ඒකාකාර තම්බියකින් සාදා ඇත. A සහ O සන්ධිය අතර මිනිනු ලබන දුනිරෝධය වන්නේ.



1. $(\pi+2/\pi+4)\ r\Omega$
2. $(\pi+2/4\pi)\ r\Omega$
3. $(\pi+4/2\pi)\ r\Omega$
4. $(\pi+4/\pi+2)\ r\Omega$
5. $(\pi+2/2\pi)\ r\Omega$

59. රූපයේ පෙන්වා ඇති ධාරිතුක ජාලය පිළිබඳ සඳහන් කර ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.



A) C_1, C_3 සහ C_4 තරහා ඇති වියැව් අන්තරායන්ගේ විභවය වෙනසය C_3 සහ C_5 තරහා ඇති වියැව් අන්තරායන්ගේ විභවය වෙනසයට සමාන වේ.

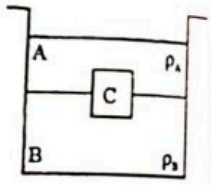
B) x ලක්ෂයයේ සම්බන්ධ කර ඇති ධාරිතුක තනවුවල ආරෝපනයන්ගේ විභවය වෙනසය ශූන්‍ය වේ.

C) ජාලයෙහි a සහ b තරහා ඇති ධාරිතුකවල සමක ධාරිතාව C_1 වලින් ප්‍රකාශනය වේ.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින්,

1. (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
2. (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (C) සහ (A) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (A), (B) සහ (C) සියල්ලම සත්‍ය වේ.
5. (A), (B) සහ (C) සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

60. C සනය, සනත්වයන් පිළිවෙලින් ρ_A සහ ρ_B වන A සහ B නම් ද්‍රව එකිනෙකට මිශ්‍ර නොවන ද්‍රව දෙකක් තුල රූපයෙහි පෙන්වා ඇති පරිදි පාවේ. සනයෙන් හරි අඩක් B ද්‍රවය තුළ ගිලී ඇත. γ_A, γ_B සහ γ_C පිළිවෙලින් A, B සහ C වල පරිමා ප්‍රසාරණ සංගුණකයන් වේ. $\gamma_C > \gamma_A$ සහ $\gamma_C > \gamma_B$ නම් මෙම පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය t° වලින් වැඩි කළ විට C සනය B ද්‍රවයෙන් සම්පූර්ණයෙන් ම ඉවත්ව යයි නම් t දෙනු ලබන්නේ.



1. $2\rho_A(1+\gamma_A t) = \rho_A + \rho_B$
2. $\rho_A \rho_B(1+\gamma_A t)(1+\gamma_B t) = \rho_A^2$
3. $2\rho_A(1+\gamma_C t) = (\rho_A - \rho_B)(1+\gamma_A t)$
4. $\rho_B(1+\gamma_A t)(1+\gamma_C t) = \rho_A$
5. $\rho_A(1+\gamma_A t) + \rho_B(1+\gamma_B t) = 2\rho_A + \rho_B$