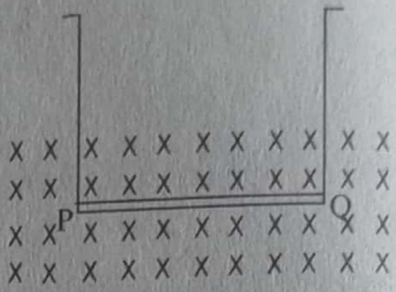
පටුන	පිටුව
01) දණ්ඩ චුම්බක සහ ක්ෂේත්‍ර තුළ ධාරා සන්නායක මත බල	04
02) ධාරාවේ චුම්බක ඵලය	07
03) බල ක්ෂේත්‍ර තුළ ආරෝපිත අංශු	18
04) විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය	24
05) අන්‍යෝන්‍ය ප්‍රේරණය	35
පිළිතුරු	40

Scanned by CamScanner

01 දණ්ඩ චුම්බක සහ ක්ෂේත්‍ර තුළ ධාරා සන්නායක මත බල

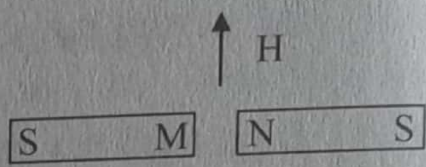
(1) රූපයෙහි පෙන්වා ඇති අයුරු 1m දිග වන හා ස්කන්ධය ග්‍රෑම් 60 ක් වන PQ නමැති තුනී ලෝහමය දණ්ඩ මීටර් වර්ගයට වේ. බර 0.4 ක චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති ප්‍රදේශයක් තුළ කම්බි යුගලයකින් එල්වා ඇත. කම්බි තුළ ආතතිය ඉවත් කිරීම සඳහා PQ තුළින් ගලා යා යුතු ධාරාව



1) 0.15A $\overrightarrow{PQ}$ දිශාවට වේ. 2) 0.75 A $\overrightarrow{PQ}$ දිශාවට වේ.
3) 0.75 A $\overrightarrow{QP}$ දිශාවට වේ. 4) 1.50A $\overrightarrow{PQ}$ දිශාවට වේ.
5) 1.50A $\overrightarrow{QP}$ දිශාවට වේ.

(1982)

(2) රූපයෙහි පෙන්වා ඇති අයුරු භාජනයකට සර්වසම දණ්ඩ චුම්බක දෙකක් ඒවායේ N ධ්‍රැව එකට සිටින ලෙස තිරස් මේසයක් මත තබා ඇත. චුම්බකවල අක්ෂ පෘථිවි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට (H ට) ලම්බක වේ. චුම්බක අවට උදාසීන ලක්ෂ්‍ය කොපමණ තිබේද?

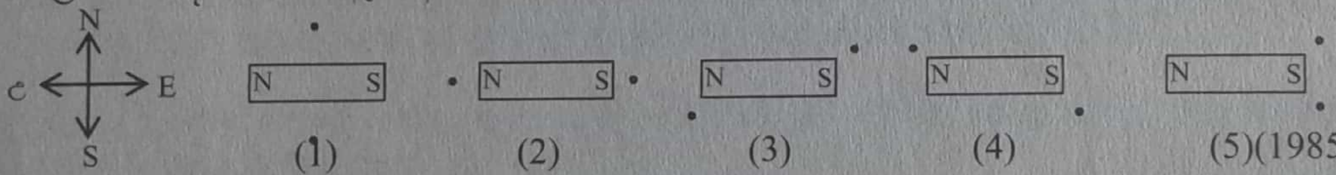


(1) 1 කි (2) 2 කි (3) 3 කි (4) 4 කි
(5) එකක්වත් නොවේ.

(1982)

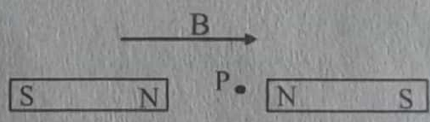
(3) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයන් පිළිබඳව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
(A) විද්‍යුත් ආරෝපණවලින් ස්වායත්තව චුම්බක කේෂ්ත්‍ර පැවතිය නොහැක.
(B) චුම්බක කේෂ්ත්‍ර රේඛා සන්තතික වන අතර ඒවාට ආරම්භයක් හා අවසානයක් නැත.
(C) චුම්බකයක් නිසා එය අවට අවකාශයේ ඇති කේෂත්‍ර රේඛාවල දිශාව දක්ෂිණ ධ්‍රැවයේ සිට උත්තර ධ්‍රැවය දක්වා වේ.
ඉහත 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, B සහ C සියල්ලම සත්‍ය වේ (1985)

(4) දණ්ඩ චුම්බකයක් එහි උත්තර ධ්‍රැවය බස්නාහිර දිශාවට යොමු වන සේ තබා ඇත. උදාසීන ලක්ෂ්‍ය දෙක පිහිටා ඇති ආකාරය පෙන්වන රූපය වන්නේ,



(1) (2) (3) (4) (5)(1985)

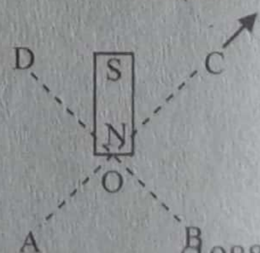
(5) P යනු රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි තැබූ චුම්බක දෙකක් අතර ක්ෂේත්‍රයේ පිහිටි උදාසීන ලක්ෂ්‍යයකි. B නම් තවත් ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් චුම්බක දෙක මගින් ඇති කරන කේෂ්ත්‍ර මත අධිස්ථාපනය කළහොත් උදාසීන ලක්ෂ්‍යය,



1) මත කිසිම බලපෑමක් ඇති නොවේ 2) වමට ගමන් කරනු ඇත.
3) දකුණට ගමන් කරනු ඇත 4) ඉහළට ගමන් කරනු ඇත.
5) පහළට ගමන් කරනු ඇත.

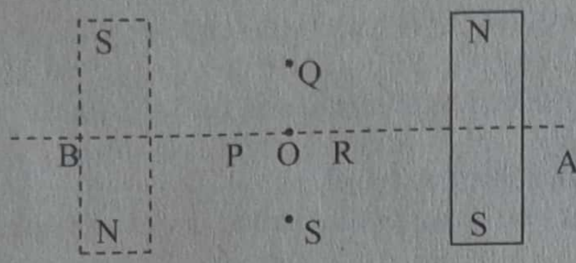
(1986)

(6) රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි දිග දණ්ඩ චුම්බකයක් තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත සිරස් ව තබා ඇත. පෘථිවි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ තිරස් සංරචකයේ දිශාව AC මත ඇති ඊතලය මගින් දක්වා ඇත. තිරස් පෘෂ්ඨය මත චුම්බක උදාසීන ලක්ෂ්‍යයක් නිරීක්ෂණය කළ හැකි වනුයේ



1) OA මතය 2) OB මතය 3) OC මතය
4) OD මතය 5) OA, OB, OC සහ OD යන සියල්ල මතය (1988)

Scanned by CamScanner

(7) 

A නම් දණ්ඩ චුම්බකයක් එහි අක්ෂය පෘථිවි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ තිරස් සංරචකයට සමාන්තර වන පරිදි තිරස් මේසයක් මත තබා ඇති විට O හිදී උදාසීන ලක්ෂ්‍යයක් නිරීක්ෂණය කළ හැකි වේ. දැන් A ට සමාන B නම් දෙවන දණ්ඩ චුම්බකයක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි තැබූ විට උදාසීන ලක්ෂ්‍යය නිරීක්ෂණය කළ හැක්කේ

1) O හිදීය. 2) P හිදීය. 3) Q හිදීය. 4) R හිදීය. 5) S හිදීය. (1990)

(8) ස්කන්ධය (M), දිග (L), කාලය (T) සහ විද්‍යුත් ධාරාව (I) යන මාන ඇසුරෙන්, චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ මාන වනුයේ

1) ML^2IT^{-2} 2) $ML^{-2}I^{-1}T^{-1}$ 3) M^2LIT 4) $MI^{-1}T^{-2}$ 5) ML^2IT (1991)

(9) දිග 0.10 m සහ පළල 0.04m වන ඍජුකෝණාස්‍රාකාර දඟරයක් වට 500 කින් සමන්විත වන අතර, එය ස්‍රාව ඝනත්වය 0.10T වන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. දඟරය තුළින් 10^{-2}A ධාරාවක් ගලයි නම් දඟරය මත ක්‍රියා කළ හැකි උපරිම ව්‍යාවර්තය

1) 10^{-3} Nm 2) 2×10^{-3} Nm 3) 3×10^{-3} Nm 4) 4×10^{-3} Nm
5) 5×10^{-3} Nm (1993)

(10) චුම්බක පිළිබඳව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) භාවිතයේ යෙදෙන නිශ්චිත චුම්බක බොහෝ විට සාදා ඇත්තේ Fe සමඟ Ni හෝ CO අඩංගු වන මිශ්‍ර ලෝහ වලිනි.
B) නිශ්චිත චුම්බකයක් රත් කළහොත් එහි චුම්බකත්වය නැති වී යාමට පුළුවන.
C) දණ්ඩ චුම්බකයක් එහි චුම්බක අක්ෂය ඔස්සේ සමාන කොටස් දෙකකට පරීක්ෂාකාරීව කැඩුවහොත් එක් එක් කොටස එක හා සමාන ප්‍රබලතාවයකින් යුත් චුම්බකයන් බවට පත් වේ.

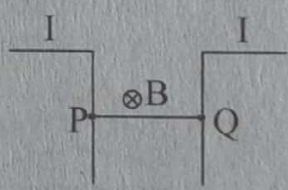
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්,

1) B පමණක් සත්‍ය වේ. 2) B සහ C පමණක් සත්‍ය වේ.
3) A සහ C පමණක් සත්‍ය වේ. 4) A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ.
5) A, B සහ C සියල්ලම සත්‍ය වේ (1994)

(11) පහත ඒකක සංයුක්ත අතුරින් කුමක් ටෙස්ලාව සමක වේද ?

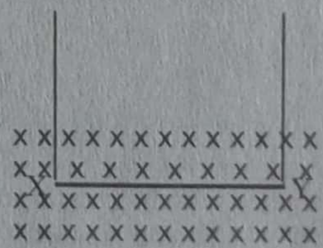
1) $\frac{m}{Cs}$ 2) $\frac{Ns}{C}$ 3) $\frac{N}{Cm}$ 4) $\frac{Ns}{Cm}$ 5) $\frac{Ns}{m}$ (1995)

(12) රූපයෙහි දක්වා ඇති පරිදි දිග 0.15 m හා ස්කන්ධය 0.015 kg වූ PQ කම්බියට සුමට සිරස් කම්බි දෙකක් දිගේ නිදහසේ සර්පණය විය හැක. කඩදාසියෙහි තලය තුළට එල්ල වූ ස්‍රාව ඝනත්වය 1.0 T වන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් යෙදූ විට PQ කම්බිය සමතුලිත ව පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍යවන I ධාරාව වන්නේ



(1) 1 A (2) 3 A (3) 5 A (4) 10 A (5) 15 A (1999)

(13) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි දිග 20 cm සහ ස්කන්ධය 4.5g වූ තිරස් XY සන්නායක කම්බියක් එයට ලම්බකව කඩදාසිය තුළට ඇති 0.15T වූ චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ සැහැල්ලු කම්බි යුගලයක් මගින් එල්වා ඇත. සැහැල්ලු කම්බිවල ආතතිය ශූන්‍ය කිරීමට නම් XY කම්බිය තුළ තිබිමට අවශ්‍ය ධාරාවේ විශාලත්වය සහ දිශාව කුමක් ද?



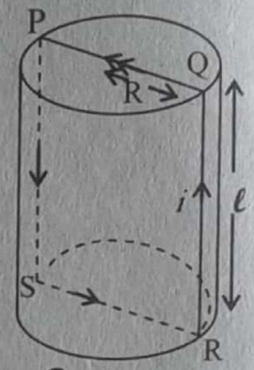
1) 0.15 A X → Y 2) 0.15 A Y → X 3) 1.5 A X → Y
4) 1.5 A Y → X 5) 0 (2002)

Scanned by CamScanner

(14) ඒකාකාර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක ඇති ධාරාවක් ගෙන යන සෘජු කම්බියක් මත ක්‍රියා කරන චුම්බක බලයේ විශාලත්වය නිර්ණය කරනුයේ

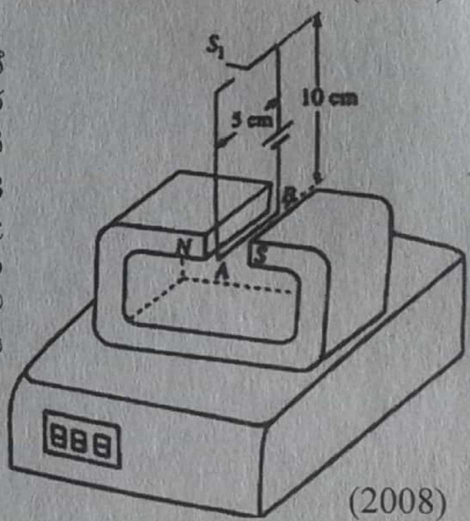
1) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය, ධාරාව, කම්බියේ දිග සහ චුම්බක ක්ෂේත්‍රය කම්බිය සමඟ සාදන කෝණය මත පමණි.
2) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය, ධාරාව සහ කම්බියේ දිග මත පමණි.
3) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය, ධාරාව සහ චුම්බක ක්ෂේත්‍රය කම්බිය සමඟ සාදන කෝණය මත පමණි.
4) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය සහ කම්බියේ දිග මත පමණි.
5) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය සහ ධාරාව මත පමණි. (2004)

(15) අරය R ද, දිග ℓ ද වූ සිලින්ඩරාකාර චන්ද්‍රිකාවක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. PQRS යනු එය වටා සෘජුකෝණාස්‍රාකාර හැඩයට ඔතා ඇති කම්බියකි. ස්‍රාව ඝනත්වය B වූ ඍජු චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව PQ ඔස්සේ පිහිටන මොහොතක PQRS දිගේ i ධාරාවක් ගමන් කිරීමට සැලැස්වුවහොත්



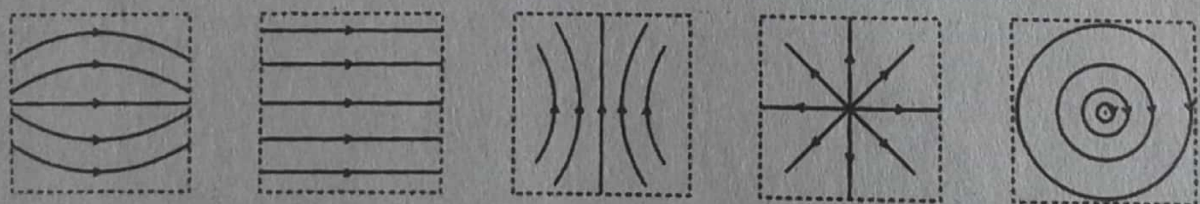
1) 2RiB ශුද්ධ බලයක් ද, 2RliB ව්‍යාවර්තයක් ද චන්ද්‍රිකාව මත ක්‍රියා කරයි.
2) 2liB ශුද්ධ බලයක් ද, 2RliB ව්‍යාවර්තයක් ද චන්ද්‍රිකාව මත ක්‍රියා කරයි.
3) ශුද්ධ බලයක් නොමැති නමුත් RliB ව්‍යාවර්තයක් චන්ද්‍රිකාව මත ක්‍රියා කරයි.
4) ශුද්ධ බලයක් නොමැති නමුත් 2RliB ව්‍යාවර්තයක් චන්ද්‍රිකාව මත ක්‍රියා කරයි.
5) චන්ද්‍රිකාව මත ශුද්ධ බලයක් හෝ ව්‍යාවර්තයක් ක්‍රියා නොකරයි. (2006)

16) ධ්‍රැව අතර චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය 1.0T වන චුම්බකයක් ඉලෙක්ට්‍රෝනික තුලාවක් මත තබා ඇත. අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශූන්‍ය වන 40V බැටරියකට සම්බන්ධ කර ඇති 10 Ω ප්‍රතිරෝධයක් සහිත සෘජුකෝණාස්‍ර කම්බි පුඩුවක AB පාදය ධ්‍රැව අතර සම්පූර්ණයෙන්ම චුම්බක ක්ෂේත්‍රය තුළ පිහිටන ලෙස ද පුඩුවේ තලය චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට ලම්බ වන ලෙස ද රූපයේ දක්වෙන ආකාරය තබා ඇති අතර පුඩුව චලනය නොවන ලෙස දැඩිව සවි කර ඇත. S_1 ස්විච්චිය වැසූ විට ඉලෙක්ට්‍රොනික තුලාවේ පාඨාංකය



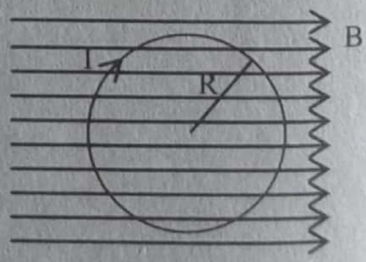
1) ග්‍රෑම් 200 කින් අඩු වේ. 2) ග්‍රෑම් 20 කින් අඩු වේ.
3) ග්‍රෑම් 200 කින් වැඩිවේ. 4) ග්‍රෑම් 20 කින් වැඩි වේ.
5) වෙනසක් නොවේ. (2008)

17) කඩ ඉරිවලින් මායිම් වන පෙදෙස තුළ පැවතිය **නොහැකි** චුම්භක ක්ෂේත්‍ර රේඛා පෙන්වන්නේ පහත සඳහන් කුමන සටහනේ ද?



(1) (2) (3) (4) (5) (2011 O)

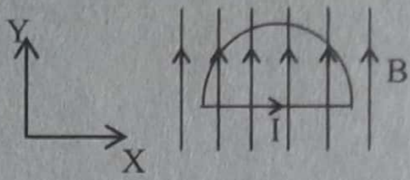
18) I ධාරාවක් රැගෙන යන අරය R වන කම්බි පුඩුවක්, ස්‍රාව ඝනත්වය B වන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක රූපයේ පෙන්වා ඇති පරදි තබා ඇත. පුඩුවේ තලය ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට යොමු වී ඇත. කම්බි පුඩුව මත සඵල බලයේ විශාලත්වය හා දිශාව වන්නේ,



1) $2\pi IRB$ කඩදාසිය තුළට 2) $2\pi IRB$ කඩදාසියෙන් ඉවතට
3) πIR^2B කඩදාසිය තුළට 4) πIR^2B කඩදාසියෙන් ඉවතට
5) 0 (2011 O)

Scanned by CamScanner

19) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි අර්ධ වෘත්තාකාර හැඩයට නමන ලද කම්බියක් සංවෘත පුඩුවක් සාදන අතර I ධාරාවක් රැගෙන යයි. පුඩුව XY තලයේ ඇති අතර Y දිශාව ඔස්සේ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් පිහිටා ඇත. පුඩුවේ වෘත්තාකාර කොටස සහ සෘජු කොටස මත චුම්බක ක්ෂේත්‍රය නිසා ඇති කෙරෙන බල පිළිබඳ පහත කුමක් සත්‍ය ද?



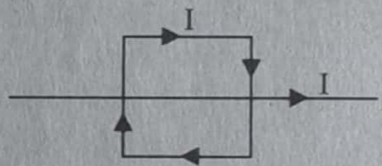
	වෘත්තාකාර කොටස මත බලය	සෘජු කොටස මත බලය
1)	ශූන්‍ය වේ.	කඩදාසිය තුළට වේ.
2)	ශූන්‍ය වේ.	කඩදාසියෙන් පිටතට වේ.
3)	කඩදාසිය තුළට වේ.	කඩදාසිය තුළට වේ.
4)	කඩදාසිය තුළට වේ.	කඩදාසියෙන් පිටතට වේ.
5)	කඩදාසියෙන් පිටතට වේ.	කඩදාසිය තුළට වේ.

(2013N-31)

02 ධාරාවේ චුම්බක ඵලය

01) අපරිමිත දිගක් සහිත සෘජු කම්බියක් තුළින් I ධාරාවක් ගලා යන අතර එම කම්බිය I ධාරාවක්ම රැගෙන යන සමචතුරස්‍රාකාර කම්බි පුඩුවක් තලයට h උසකින් සමමිතිකව රූපයේ පෙන්වා ඇති අයුරු තබා ඇත.
පුඩුව මත සම්ප්‍රයුක්ත බලය F නම් සහ එය මත කම්බිය වටා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යාවර්ථය T නම්

1) $F = 0, T = 0$ විය යුතුය.
2) $F \neq 0, T = 0$ විය යුතුය.
3) $F \neq 0, T \neq 0$ විය යුතුය.
4) $F \neq 0, T \neq 0$ සහ $T = Fh$ විය යුතුය.
5) $F \neq 0, T \neq 0$ සහ $T \neq Fh$ විය යුතුය.



(1982)

02) කුඩා පැතලි දඟරයක වට n ඇති අතර ක්ෂේත්‍රඵල A වේ. මෙය දිග L වූ මුළු වට ගණන N වූ ද ඉතා දිග පරිනාලිකාවක් තුළ අවලම්බනය කර ඇත. දඟරයේ තලය පරිනාලිකාවේ අක්ෂයට θ කෝණයකින් ආනතව ඇත. දඟරය තුළින් හා පරිනාලිකාව තුළින් I බැගින් වූ ධාරා ගලා යයි නම්, පැතලි දඟරය මත ව්‍යාවර්ථය වනුයේ,

1) $\frac{\mu_0 nNI^2A\text{සයින්}\theta}{L}$ 2) $\mu_0 nNI^2A$ සයින් θ 3) $\frac{\mu_0 nNIA\text{කොස්}\theta}{L}$

4) $\frac{\mu_0 nNIA\text{සයින්}\theta}{L}$ 5) $\frac{\mu_0 nNI^2A\text{කොස්}\theta}{L}$

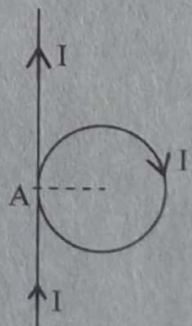
(1982)

03) දිග කම්බියක්, රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට A ලක්ෂ්‍යයේදී ස්පර්ශ නොවී අරය r වන වෘත්තාකාර පුඩුවක් සෑදෙන අන්දමට නමා ඇත. කම්බිය තුළින් I ධාරාවක් ගලා යන විට, පුඩුවේ කේන්ද්‍රයෙහි චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය,

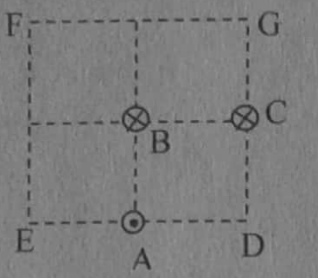
1) $\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2I}{r}$ 2) $\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2\pi I}{r}$ 3) $\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2I(\pi+1)}{r}$

4) $\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2I(\pi-1)}{r}$ 5) $\frac{\mu o}{4\pi}\sqrt{\pi^2+1}$

(1983)



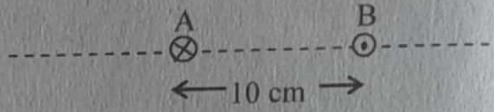
Scanned by CamScanner

04) 

රූප සටහනේ පෙන්වා ඇති දිශා ඔස්සේ, සමාන ධාරා, I රැගෙන යන දිග සෘජු සමාන්තර කම්බි තුනක් A, B සහ C හිදී කඩදාසියක් හරහා යයි. EFGD යනු කේන්ද්‍රය B ලෙස ඇති සමචතුරස්‍රයකි. B හි ඇති කම්බියට නිදහසේ චලනය විය හැකි නම් එය චලනය වීම වලක්වා ගත හැක්කේ,

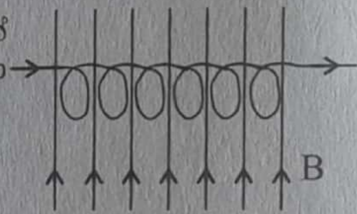
1) සමචතුරස්‍ර තලයෙන් පිටතට $\sqrt{2}\,I$ ධාරාවක් රැගෙන යන සමාන්තර කම්බියක් D හි තැබීමෙනි.
2) සමචතුරස්‍ර තලය තුළට 2I ධාරාවක් රැගෙන යන සමාන්තර කම්බියක් E හි තැබීමෙනි.
3) සමචතුරස්‍ර තලයෙන් පිටතට $\frac{I}{\sqrt{2}}$ ධාරාවක් රැගෙන යන සමාන්තර කම්බියක් F හි තැබීමෙනි.
4) සමචතුරස්‍ර තලය තුළට $\sqrt{2}\,I$ ධාරාවක් රැගෙන යන සමාන්තර කම්බියක් D හි තැබීමෙනි.
5) සමචතුරස්‍ර තලයෙන් පිටතට $\sqrt{2}\,I$ ධාරාවක් රැගෙන යන සමාන්තර කම්බියක් E හි තැබීමෙනි. (1984)

05) එකිනෙකට සමාන්තර වූ A සහ B දිග කම්බි දෙකක් පෙන්වා ඇති පරිදි ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශා ඔස්සේ පිළිවෙලින් I සහ 2I ධාරා රැගෙන යයි. මෙම කම්බි දෙක අතර පරතරය 10 cm වේ. මෙම ධාරා නිසා ඇති වන සම්ප්‍රයුක්ත චුම්බක ක්ෂේත්‍රය ශූන්‍ය වන ලක්ෂ්‍යයක් පිහිටා ඇත්තේ,



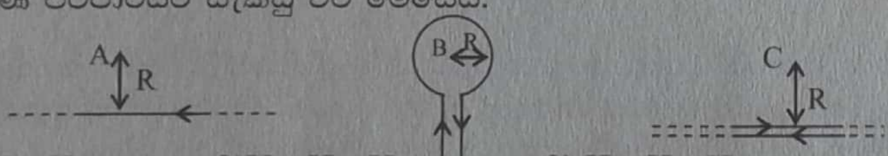
1) A සහ B අතර මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ ය.
2) A ට 10 cm වම් පසිනි.
3) A ට 5cm වම් පසිනි.
4) B ට 10 cm දකුණු පසිනි.
5) B ට 5 cm දකුණු පසිනි. (1985)

06) රූප සටහන් පෙන්වා ඇති පරිදි ධාරාවක් ගලා යන පරිණාලිකාවක් එහි අක්ෂය ක්ෂේත්‍රයට ලම්බක වන සේ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ කුමක් ද?



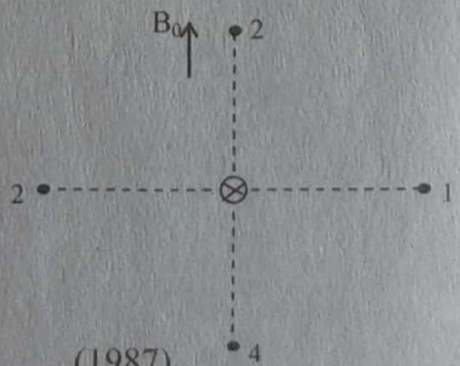
1) පරිණාලිකාව මත බලයක් ක්‍රියා නොකරයි.
2) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව ඔස්සේ එය චලනය වේ.
3) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට ලම්බ දිශාව ඔස්සේ එය චලනය වේ.
4) දක්ෂිණාවර්ත දිශාවට භ්‍රමණය වීමට එය පෙළඹෙයි.
5) වාමාවර්ත දිශාවට භ්‍රමණය වීමට එය පෙළඹෙයි. (1986)

07) රූප සටහන් තුනෙන් පෙන්වා ඇත්තේ සමාන ධාරා ගෙන යන කම්බි වේ. ධාරා නිසා A, B සහ C ලක්ෂ්‍ය මත චුම්බක ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතා පිළිවෙලින් H_A, H_B සහ H_C වේ. මෙම තීව්‍රතා ආරෝහණ පටිපාටියට සැකසූ විට මෙසේය.



1) H_A, H_B, H_C
2) H_C, H_B, H_A
3) H_A, H_C, H_B
4) H_C, H_A, H_B
5) H_B, H_A, H_C (1986)

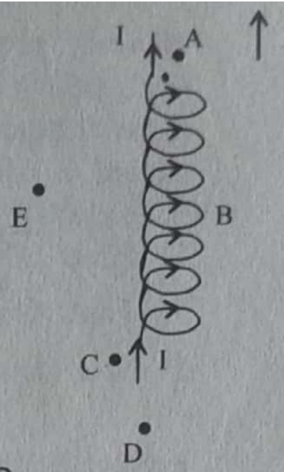
08) කඩදාසියට අභිලම්බව තැබූ P සිරස් කම්බියක රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට කඩදාසිය තුළට ධාරාවක් ගමන් කරයි. පෘථිවි ක්ෂේත්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ තිරස් සංරචකය B_0 නම්, උදාසීන ලක්ෂ්‍යයක්,



1) ඇති විය හැක්කේ 1 හිදී ය.
2) ඇති විය හැක්කේ 2 හි දීය.
3) ඇති විය හැක්කේ 3 හි දීය.
4) ඇති විය හැක්කේ 4 හි දීය.
5) ඉහත එකම ලක්ෂ්‍යයක දී වත් ඇති විය නොහැක. (1987)

Scanned by CamScanner

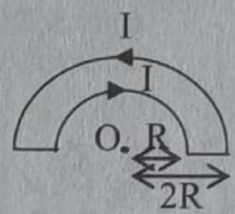
09) රූපයේ පෙන්වා ඇති I ධාරාවක් රැගෙන පරිනාලිකාවක් පෘථිවි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ තබා ඇත්තේ එහි අක්ෂය උතුරු-දකුණු දිශාව ඔස්සේ පිහිටන පරිදිය. උදාසීන ලක්ෂයක් පැවතීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇත්තේ



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

(1989)

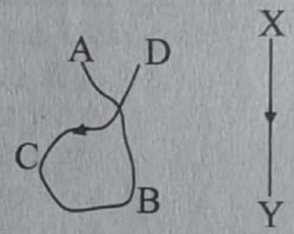
10) සන්නායක කම්බියක් රූපසටහනේ දැක්වෙන හැඩයට නමා ඇත. ඒක කේන්ද්‍රීය අර්ධ වෘත්තකාර කොටස්වල අර පිළිවෙළින් R සහ 2R වේ. සන්නායකයේ I ධාරාවක් ගමන් කරයි. සරල රේඛීය කොටස් දෙකෙහි බලපෑම නොසලකා හැරිය විට O කේන්ද්‍රයෙහි චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වය සහ දිශාව පිළිවෙළින්



1) $\frac{\mu_0 I}{4R}$ කඩදාසියෙන් පිටතට වේ.
2) $\frac{\mu_0 I}{4R}$ කඩදාසිය තුළට වේ.
3) $\frac{3\mu_0 I}{2R}$ කඩදාසියෙන් පිටතට වේ.
4) $\frac{3\mu_0 I}{2R}$ කඩදාසිය තුළට වේ.
5) $\frac{\mu_0 I}{8R}$ කඩදාසිය තුළට වේ.

(1989)

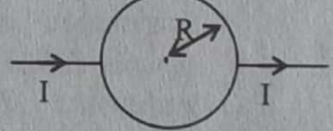
11) ABCD සහ XY එකම තලයේ පිහිටි ධාරා ගෙන යන සන්නායක දෙකකි. සන්නායක දෙකෙහි ම ධාරා දිශා ප්‍රතිවර්ත්‍ය කළ විට, XY සන්නායකය මත බලය



1) ක්‍රියා කරන දිශාව ද ප්‍රතිවර්ත්‍ය වේ.
2) නොවෙනස්ව පවතී.
3) ශුන්‍ය වේ.
4) මුල් දිශාවට ලම්බක වේ.
5) ක්‍රියාකරන දිශාව ගැන පූර්ව නිගමනයක් කළ නොහැක.

(1989)

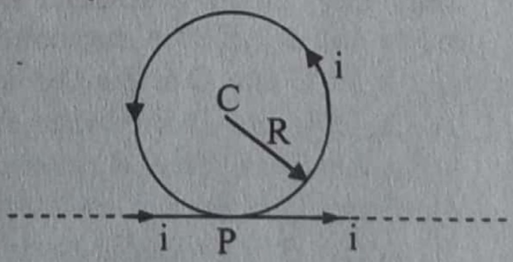
12) අරය R වූ ඒකාකාර වෘත්තාකාර සන්නායක මුද්දක් I ධාරාවක් රැගෙන යන දිගු සෘජු කම්බි දෙකකට රූපයේ පෙන්වා ඇති අන්දමට සම්බන්ධ කර ඇත. මුදුවේ කේන්ද්‍රයෙහි චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය වන්නේ,



1) $\frac{2\mu_0 I}{R}$ 2) $\frac{\mu_0 I}{R}$ 3) $\frac{\mu_0 I}{2R}$ 4) $\frac{\mu_0 I}{4R}$ 5) 0

(1990)

13) P හිදී ස්පර්ශ නොවන සේ දිග කම්බියක් රූපයේ දැක්වෙන හැඩයේ ආකාරයට නමා ඇත. වෘත්තාකාර කොටසේ අරය R නම්ද, කම්බිය හරහා ගලන ධාරාව i නම්ද C කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයෙහි විශාලත්වය සහ දිශාව ලිවිය හැක්කේ,

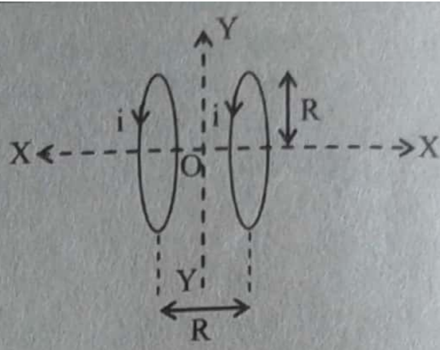


1) $\frac{\mu_0 i}{2R}\left(1-\frac{1}{\pi}\right)$ කඩදාසියෙන් පිටතට, යනුවෙනි.
2) $\frac{\mu_0 i}{2R}\left(1-\frac{1}{\pi}\right)$ කඩදාසිය තුළට යනුවෙනි.
3) $\frac{\mu_0 i}{2R}\left(1+\frac{1}{\pi}\right)$ කඩදාසිය තුළට යනුවෙනි.
4) $\frac{\mu_0 i}{2R}\left(1+\frac{1}{\pi}\right)$ කඩදාසියෙන් පිටතට, යනුවෙනි.
5) $\frac{\mu_0 i}{4R}\left(1+\frac{1}{\pi}\right)$ කඩදාසියෙන් පිටතට, යනුවෙනි.

(1991)

Scanned by CamScanner

14) සර්වසම සන්නායක පුඩු දෙකක් රූපයේ පෙනෙන අයුරු ඒවා අතර දුර R වන සේ තබා ඇති අතර ඒවායේ අරය ද R ට සමාන වේ. පෙන්වා ඇති දිශා ඔස්සේ i ධාරාවක් පුඩුව තුළින් ගලා යයි. පුඩු අතර මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වන O හි චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයෙහි

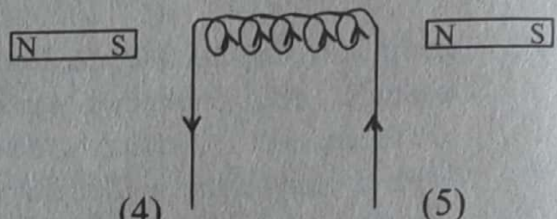


1) දිශාව $\overrightarrow{OX}$ ඔස්සේය 2) දිශාව $\overrightarrow{OX'}$ ඔස්සේය

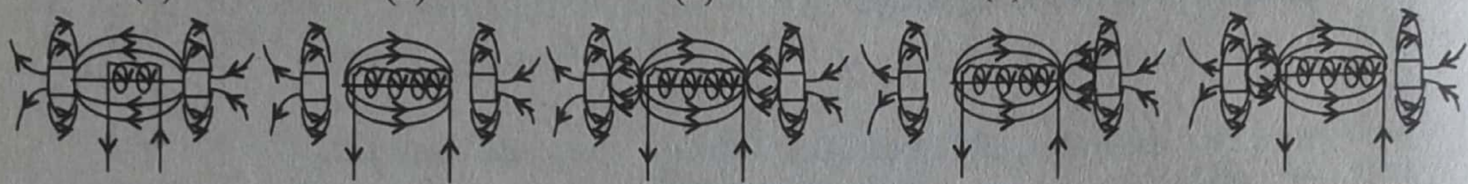
3) දිශාව $\overrightarrow{OY}$ ඔස්සේය 4) දිශාව $\overrightarrow{OY'}$ ඔස්සේය

5) අගය ශූන්‍ය වේ. (1992)

15) දණ්ඩ චුම්බක දෙකක් සහ ධාරාවක් රැගෙන යන දඟරයක් රූපයේ දැක්වෙන අන්දමට සකස් කර ඇත.පද්ධතියේ චුම්බක ක්ෂේත්‍ර රටාව වඩාත් හොඳින් දැක්වෙන්නේ කුමන රූපයෙන්ද?

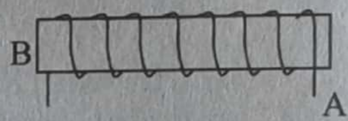


(1) (2) (3) (4) (5)



(1992)

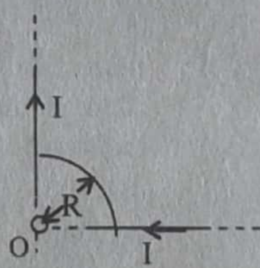
16) රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ A දඟරයකින් සහ B මධ්‍යයකින් යුත් විද්‍යුත් චුම්භකයකි. පහත දක්වෙන කුමන සංයුතියක් චුම්භකය ප්‍රබල බවට පත් කරයි ද?



	A හි වට ගණන	මධ්‍යය B
1)	සුළු ප්‍රමාණයක්	මෘදු යකඩ
2)	සුළු ප්‍රමාණයක්	වානේ
3)	වැඩි ප්‍රමාණයක්	මෘදු යකඩ
4)	වැඩි ප්‍රමාණයක්	තඹ
5)	වැඩි ප්‍රමාණයක්	වාතය

(1993)

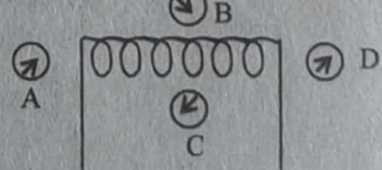
17) රූපයේ පෙනෙන අයුරු දිග සෘජු කම්බි දෙකක් අරය R වූ වෘත්තාකාර කොටසකින් සම්බන්ධ කර ඇත. කම්බි තුනම එකම තලයේ පිහිටා ඇති අතර එය තුළින් I නියත ධාරාවක් ගලා යයි. O කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය



1) $\frac{\mu_0 I}{R}$ 2) $\frac{\mu_0 I}{2R}$ 3) $\frac{\mu_0 I}{4R}$ 4) $\frac{\mu_0 I}{8R}$ 5) 0

(1993)

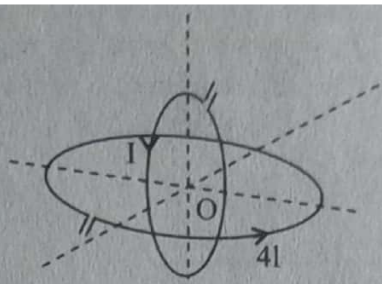
18) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි A, B, C සහ D නමැති මාලිමා කටු හතර ප්‍රබල විද්‍යුත් චුම්බකයක් වටා තබා ඇත. විද්‍යුත් චුම්බකය හරහා ධාරාව ප්‍රතිවර්ත කළහොත්



1) A, B, C සහ D හි දිශාවන් නොවෙනස්ව පවතී.
2) A, B, C සහ D හි දිශාවන් සියල්ල ප්‍රතිවර්ත වේ.
3) A සහ D හි දිශාවන් පමණක් ප්‍රතිවර්ත වේ.
4) B සහ C හි දිශාවන් පමණක් ප්‍රතිවර්ත වේ.
5) A සහ B හි දිශාවන් පමණක් ප්‍රතිවර්ත වේ. (1993)

Scanned by CamScanner

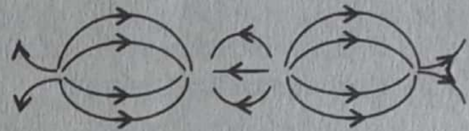
19) රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට වෘත්තාකාර සන්නායක පුඩු දෙකක් එකිනෙකට ලම්බව තබා ඇත. සිරස්ව තබා ඇති පුඩුවේ අරය r වන අතර එය I ධාරාවක් රැගෙන යයි. තිරස් පුඩුවේ අරය 3r වන අතර එහි 4I ධාරාවක් ගලයි. පොදු කේන්ද්‍රය වන O හි ඇති වන චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වය වනුයේ

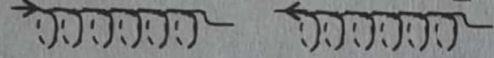


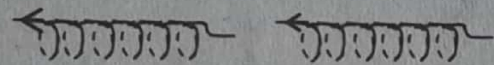
1) $\frac{\mu_0 I}{6r}$ 2) $\frac{\mu_0 I}{3r}$ 3) $\frac{5\mu_0 I}{6r}$ 4) $\frac{7\mu_0 I}{6r}$

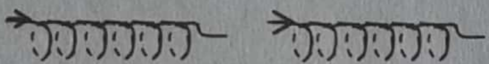
5) $\frac{25\mu_0 I}{18r}$ (1994)

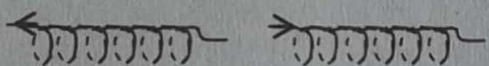
20) රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට චුම්බක ක්ෂේත්‍ර රේඛා ඇති කරනු ලබන්නේ ධාරා රැගෙන යනු ලබන පහත පෙන්වා ඇති කිනම් පරිණාලිකා සංයුක්තය ද?

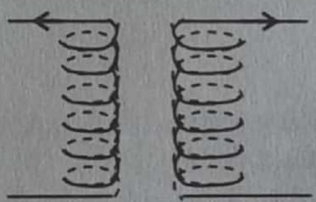


1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

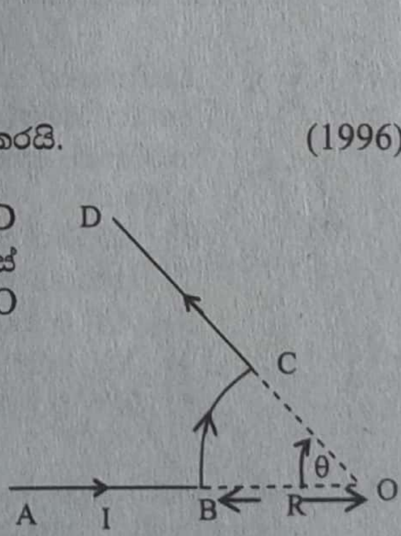
(1996)

21)

A, B සහ C කඩදාසියේ තලයට ලම්බකව තබා ඇති දිගු ඍජු සිහින් කම්බිතුනක් නිරූපණය කරයි. A සහ B තුළ ධාරාවන්ගේ දිශාව කඩදාසිය තුළට වන අතර C හි දී එය කඩදාසියේ ඉවතට වේ. B මත A සහ C හි ධාරා නිසා ඇති වන සම්ප්‍රයුක්ත බලය,

1) ශූන්‍ය වේ.
2) A, B, C යා කරන රේඛාවට ලම්බ වේ.
3) B සිට C දක්වා ඇති දිශාවට ක්‍රියා කරයි.
4) B සිට A දක්වා ඇති දිශාවට ක්‍රියා කරයි.
5) ධාරාවන්ගේ විශාලත්වය මත රඳා පවතින දිශාවකට ක්‍රියා කරයි. (1996)

22) රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයේ හැඩයට නවා ඇති ABCD කම්බිය තුළ I ධාරාවක් ගලා යයි. AB හා CD ඍජු කොටස් වන අතර BC අරය R වන වෘත්ත චාපයක හැඩය ගනී. O කේන්ද්‍රයේ ඇති වන චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වය (θ රේඩියන වලින් දී ඇත.)

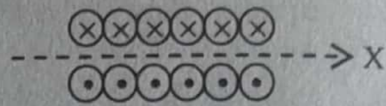


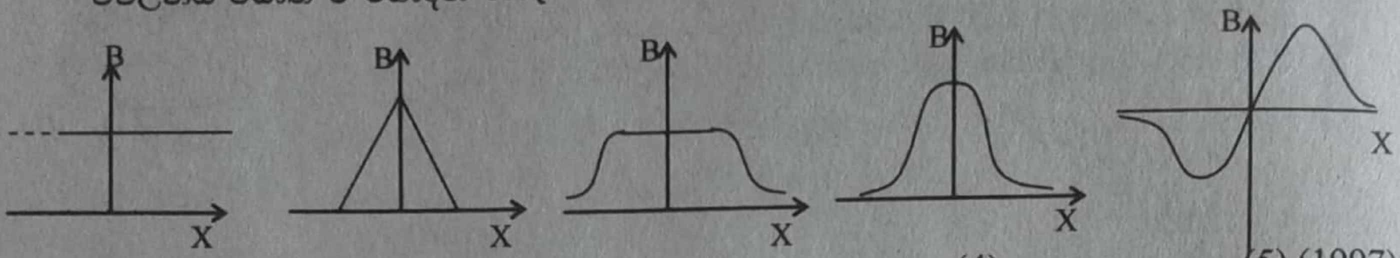
1) $\frac{\mu_o I\theta}{8\pi R}$ 2) $\frac{\mu_o I\theta}{4\pi R}$ 3) $\frac{\mu_o I\theta}{2\pi R}$

4) $\frac{\mu_o I\theta}{2R}$ 5) $\frac{\mu_o I\theta}{R}$ (1996)

Scanned by CamScanner

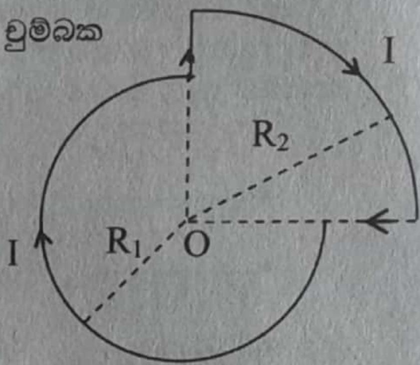
23) රූපයේ පෙන්වා ඇති නියත ධාරාවක් රැගෙන යන කෙටි පරිනාලිකාවක අක්ෂර ඔස්සේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය (B) විචලනය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,





(1) (2) (3) (4) (5) (1997)

24) රූපයේ පෙන්වා ඇති පුඩුව I ධාරාවක් රැගෙන යයි. O හි චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය වන්නේ,



1) $\frac{\mu_0 I}{8}\left(\frac{3}{R_1}+\frac{1}{R_2}\right)$

2) $\frac{\mu_0 I}{4}\left(\frac{3}{R_1}+\frac{1}{R_2}\right)$

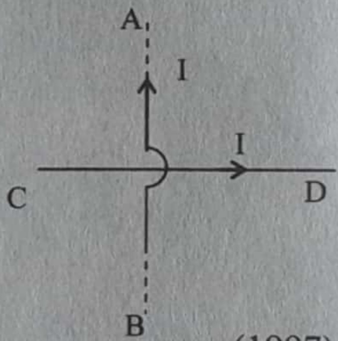
3) $\frac{\mu_0 I}{8}\left(\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}\right)$

4) $\frac{\mu_0 I}{8(R_1+R_2)}$

5) $\frac{\mu_0 I}{2}\left(\frac{2}{R_1}+\frac{1}{R_2}\right)$

(1997)

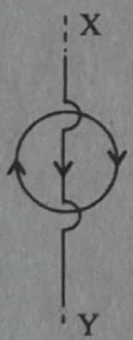
25) සමාන I ධාරාවන් රැගෙන යන AB හා CD යන ඍජු කම්බි දෙකක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි එකිනෙකට සමමිතිකව හා ලම්බ ව තබා ඇත. AB අනන්ත දිගකින් යුක්ත වන අතර CD ට පරිමිත දිගක් ඇත. AB මගින් CD මත ඇති කරනු ලබන චුම්බක ඵලය



1) සම්ප්‍රයුක්ත බලයක් හා දක්ෂිණාවර්ත බල යුග්මයක් සාදයි.
2) සම්ප්‍රයුක්ත බලයක් හා වාමාවර්ත බල යුග්මයක් සාදයි.
3) ශුන්‍ය සම්ප්‍රයුක්ත බලයක් හා දක්ෂිණාවර්ත බල යුග්මයක් සාදයි.
4) ශුන්‍ය සම්ප්‍රයුක්ත බලයක් හා වාමාවර්ත බල යුග්මයක් සාදයි.
5) ශුන්‍ය සම්ප්‍රයුක්ත බලයක් හා ශුන්‍ය බල යුග්මයක් සාදයි.

(1997)

26)



වෘත්තාකාර කම්බි දඟරයක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ධාරාවක් ගෙන යයි. XY යනු දඟරය මගින් එහි කේන්ද්‍රය හරහා ගමන් කරන ධාරාවක් රැගෙන යන දිග ඍජු කම්බියකි. දඟරය තුළ ගමන් ගන්නා ධාරාව නිසා XY මත ඇති කරන බලයේ දිශාව වනුයේ,

1) දඟරයේ තලයට ලම්බකව කඩදාසි තුළට වේ.
2) දඟරයේ තලයට ලම්බකව කඩදාසියෙන් ඉවතට වේ.
3) XY ට සමාන්තරව ශදෙසට වේ.
4) XY ලම්බකව දකුණට වේ.
5) XY ට ලම්බකව වමට වේ.

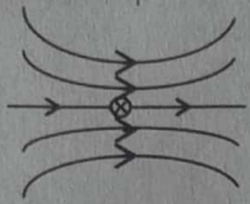
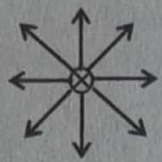
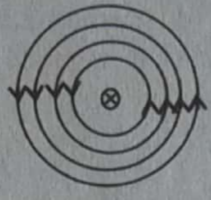
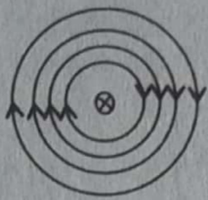
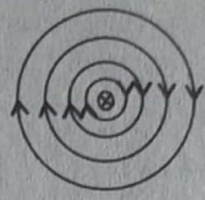
(1998)

27) තනි පොටක් ඇති වෘත්තාකාර පුඩුවක් තුළින් ධාරාවක් ගලා යයි. එම කම්බිය ම පොටවල් දෙකක් ඇති වෘත්තාකාර පුඩුවක් ලෙස නමා එම ධාරාව ම ගාලායාමට සැලස්වුවහොත් පුඩුවෙහි කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය වෙනස්වන සාධකය.

1) $\frac{1}{4}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) 2 4) 4 5) 8 (1998)

Scanned by CamScanner

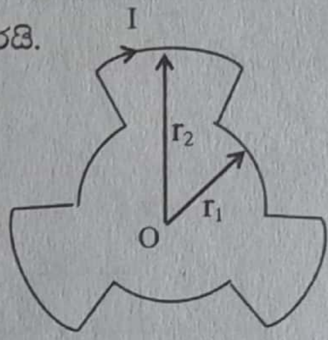
28) කඩදාසියෙහි තලයට ලම්බක ව තබා ඇති සෘජු කම්බියක් තලය තුළට ධාරාවක් ගෙන යයි. කම්බිය අවට හටගන්නා චුම්බක ක්ෂේත්‍රය වඩාත් නිවැරදි ව නිරූපණය වන්නේ,


(1)

(2)

(3)

(4)

(5) (1999)

29) ධාරාවක් ගෙනයන දිග කම්බියක් ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක දිශාවට ලම්බක වන සේ තබා ඇත. ධාරාවට ලම්බක වන තලයක තිබිය හැකි සම්ප්‍රයුක්ත චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය ශුන්‍ය වන ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යාව.

1) ශුන්‍යය 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 (2000)

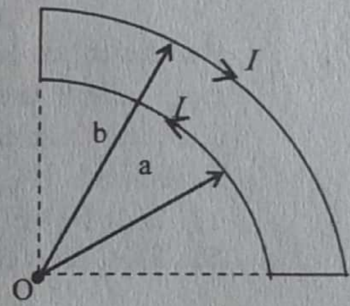
30) ධාරාවක් සංවෘත පුඩුවක් වටා රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ගමන් කරයි. කේන්ද්‍රයේ දී ඇති කරන චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය දෙනු ලබනුයේ.



1) $\frac{\mu_o I}{6}\left[\frac{1}{r_1}+\frac{1}{r_2}\right]$ 2) $\frac{\mu_o I}{3}\left[\frac{1}{r_1}+\frac{1}{r_2}\right]$ 3) $\frac{\mu_o I}{4}\left[\frac{1}{r_1}+\frac{1}{r_2}\right]$

4) $\frac{\mu_o I}{4}\left[\frac{1}{r_1}-\frac{1}{r_2}\right]$ 5) $\frac{\mu_o I}{6}\left[\frac{1}{r_1}-\frac{1}{r_2}\right]$ (2000)

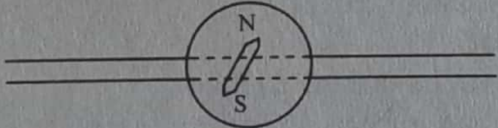
31) I ධාරාවක් සංවෘත පුඩුවක් වටා රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ගලයි. O කේන්ද්‍රයේ දී ඇති කරන චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය දෙනු ලබනුයේ.



1) $\frac{\mu_o I}{2}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)$ 2) $\frac{\mu_o I}{4}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)$ 3) $\frac{\mu_o I}{8}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)$

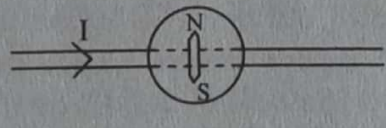
4) $\frac{\mu_o I}{8}\left(\frac{1}{a}-\frac{1}{b}\right)$ 5) $\frac{\mu_o I}{16}\left(\frac{1}{a}-\frac{1}{b}\right)$ (2001)

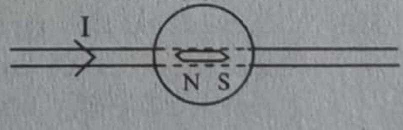
32) රූප සටහනේ පෙන්වා ඇති අයුරු මාලිමාවක් කම්බියක් මත තබා ඇත.

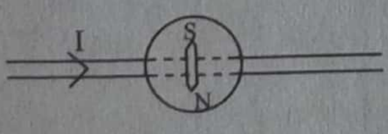


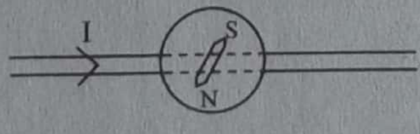
කම්බිය තුළින් විශාල ධාරාවක් යවනු ලැබූ අවස්ථාවක මාලිමා කටුවේ දිශාව වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය කරනු ලබන්නේ පහත දී ඇති කුමන රූප සටහනක් මගින් ද? පෘථිවි චුම්බක ක්ෂේත්‍රය නිසා ඇතිවන බලපෑම නොසලකා හරින්න.

(1)

(2)


(3)


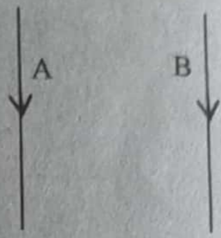
(4)


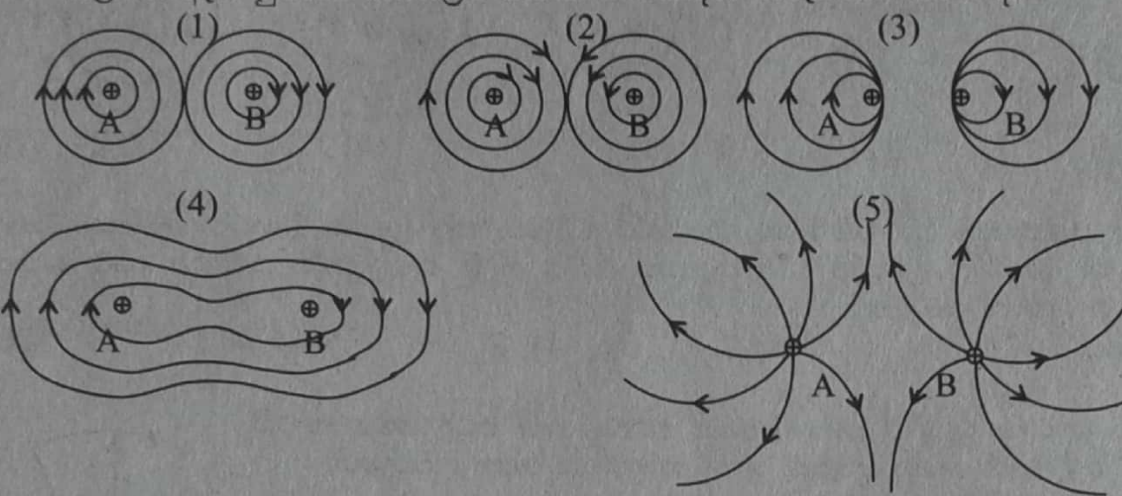
(5)


(2001)

Scanned by CamScanner

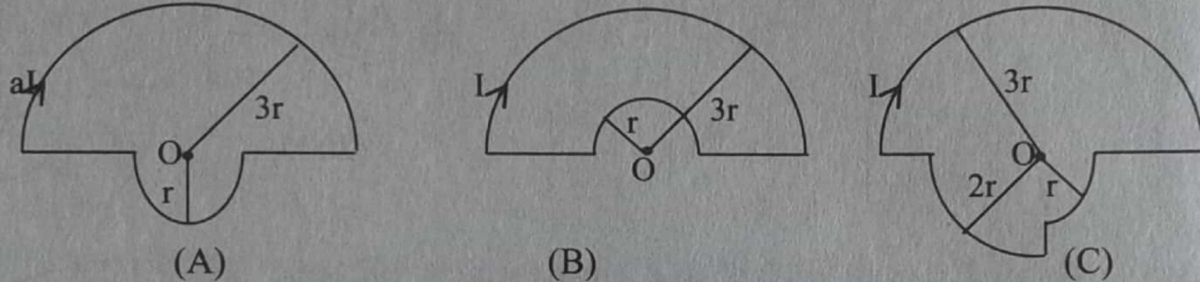
33) රූප සටහනේ පෙන්වා ඇති පරිදි එකිනෙකට සමාන්තර ලෙස තබා ඇති A සහ B කම්බි එකම දිශාවකට සමාන ධාරාවන් ගෙන යනු ලැබේ. පහත දී ඇති කුමන රූප සටහනක් මගින් කම්බිවලට ලම්බක තලයක ඇති චුම්බක ක්ෂේත්‍රය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය කරයි ද?





(2001)

34)



ඒක කේන්ද්‍රීය වෘත්තාකාර චාප (අරයන් r, 2r සහ 3r වන අර්ධ වෘත්ත හෝ වෘත්ත හතරෙන් පංගු) වලින් සමන්විත A,B සහ C පුඩු තුනක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. පුඩුවල එකම I ධාරාවක් රැගෙන යයි. එක් එක් පුඩුව මගින් O හි ඇති වන චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයන් පිළිවෙළින් B_A, B_B සහ B_C නම්

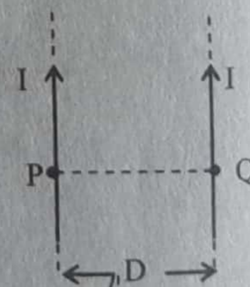
1) $B_A > B_C > B_B$ වේ 2) $B_A = B_B = B_C$ වේ 3) $B_A > B_B > B_C$ වේ.
5) $B_A < B_C < B_B$ වේ 5) $B_A = B_B > B_C$ වේ (2003)

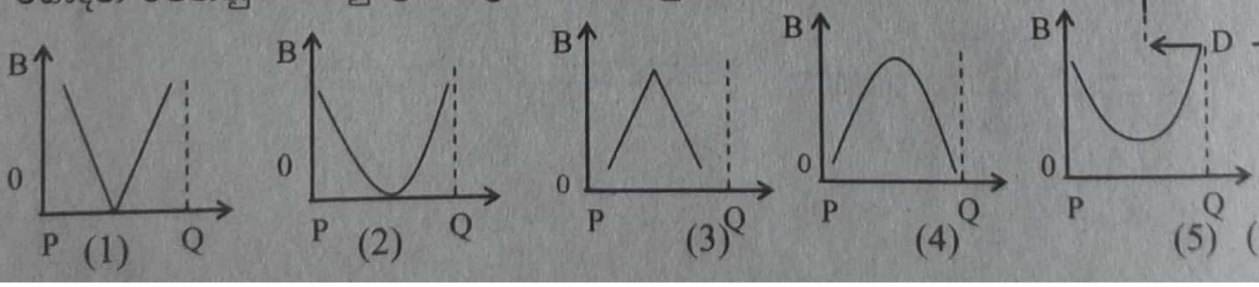
35) ධාරාවක් රැගෙන යන කම්බියක විෂ්කම්භය රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි අඩුවන අතර ධාරාව ගලන්නේ කම්බිය ඔස්සේ වමේ සිට දකුණට ය. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) ධාරාව කම්බිය ඔස්සේ අඩු වේ.
B) ඒකක දිගකට විභව බැස්ම කම්බිය ඔස්සේ වැඩි වේ.
C) ධාරාව නිසා කම්බියේ පෘෂ්ඨය මත ඇතිවන චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය කම්බිය ඔස්සේ අඩු වේ.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්
1) A පමණක් සත්‍ය වේ. 2) B පමණක් සත්‍ය වේ. 3) C පමණක් සත්‍ය වේ.
4) B හා C පමණක් සත්‍ය වේ. 5) A, B සහ C සියල්ලම අසත්‍ය වේ. (2003)

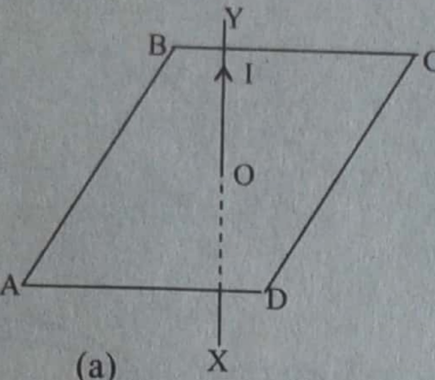
36) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි එකිනෙකට D දුරකින් තබා ඇති දිග සමාන්තර සිහින් කම්බි දෙකක් සමාන I ධාරා එක ම දිශාවට ගෙන යයි. PQ රේඛාව ඔස්සේ P සිට Q දක්වා සම්ප්‍රයුක්ත චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය (B) හි විශාලත්වයේ විචලනය ඉතා හොඳින් පෙන්නුම් කරනු ලබන ප්‍රස්තාරය වනුයේ.



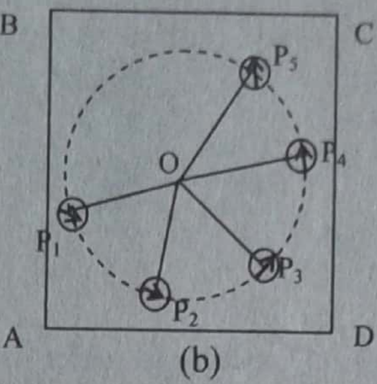


(2004)

Scanned by CamScanner

37) 

(a)

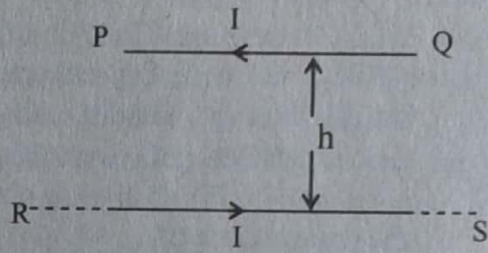


(b)

(a) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි XY යනු ඉහළ දිශාවට I ධාරාවක් ගෙන යන දිග සිරස් කම්බියකි. ABCD යනු කම්බියට ලම්බ වූ තිරස් තලයකි. ABCD තලය මත කම්බියට ආසන්න වූ P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 පිහිටුම් මත තැබූ මාලිමාවක චුම්බකය පිහිටන දිශා (b) රූපයේ පෙන්වා ඇත. මාලිමාවේ චුම්බකය දක්වන දිශාව මගින් පෘථිවි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයෙහි තිරස් සංරචකයේ දිශාව ම දක්වන පිහිටීම වනුයේ,

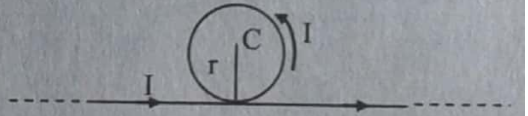
1) P_1 ය 2) P_2 ය 3) P_3 ය 4) P_4 ය 5) P_3 ය (2004)

38) I ධාරාවක් ගෙනයන PQ තුනී ඒකාකාර කම්බියක් සමාන I ධාරාවක් ගෙනයන අපරිමිත දිගක් සහිත RS තිරස් කම්බියකට ඉහළින් කිසිදු යාන්ත්‍රික ආධාරකයක් නොමැති ව රැඳවිය හැකිය. PQ කම්බියෙහි ඒකක දිගක ස්කන්ධය m නම් සමතුලිත අවස්ථාවේ දී RS කම්බියට ඉහළින් PQ හි උස h දැක්වෙන්නේ.



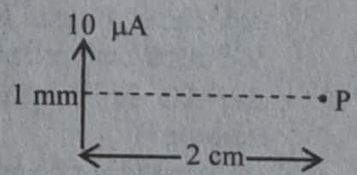
1) $h=\frac{\mu_o I^2}{mg}$ 2) $h=\frac{\mu_o I^2}{2mg}$ 3) $h=\frac{\mu_o I^2}{2\pi mg}$ 4) $h=\frac{\mu_o I^2}{\pi mg}$ 5) $h=\frac{\mu_o I^2}{\pi^2 mg}$ (2005)

39) I ධාරාවක් ගෙන යන දිගු පරිවරණය කරන ලද කම්බියක්. N වට සංඛ්‍යාවක් සහිත අරය r වූ පැතලි වෘත්තාකාර දඟරයක් සෑදෙන සේ නවා ඇත. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කම්බියේ ඍජු දෙකෙළවරවල් විශාල දුරක් දක්වා විහිදේ. දඟරයේ C කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයෙහි විශාලත්වය වනුයේ, (2006)



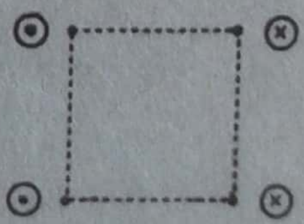
1) O 2) $\frac{N\mu_o I}{2\pi r}+\frac{\mu_o I}{2r}$ 3) $\frac{N\mu_o I}{2r}-\frac{\mu_o I}{2\pi r}$ 4) $\frac{N\mu_o I}{2r}+\frac{\mu_o I}{2\pi r}$ 5) $\frac{N\mu_o I}{2r}-\frac{\mu_o I}{2r}$

40) පුද්ගලයකු යම් කාර්යයක නියැලී සිටින විට මොළයේ සෙල හරහා පවතින සන්නායක පෙතක් ඔස්සේ 10 μA වන දුර්වල ධාරාවක් ජනනය කරයි. දිග 1 mm වූ එවැනි කුඩා සන්නායක පෙතක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. මෙම ධාරා අංශු මාත්‍රය නිසා එහි සිට 2cm දුරක ඇති P ලක්ෂ්‍යයේ ඇති වන චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වය වන්නේ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T m A^{-1})

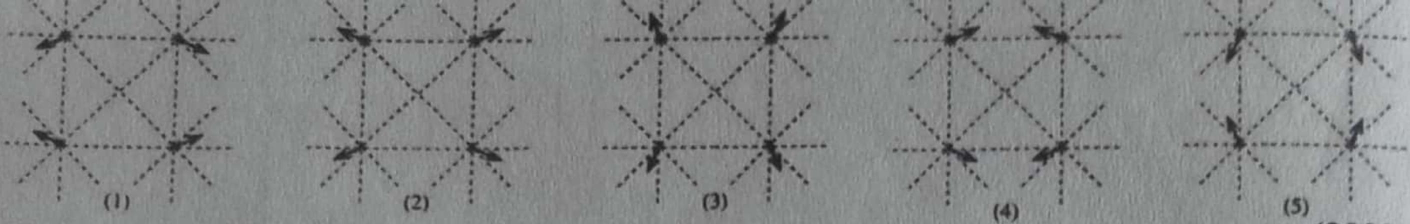


1) 2.5×10^{-10} T 2) 1.0×10^{-10} T 3) 2.5×10^{-11} T
4) 1.0×10^{-11} T 5) 2.5×10^{-12} T (2009)

41) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි දිගු සමාන්තර ඍජු කම්බි හතරක් සමචතුරස්‍රයක ශීර්ෂ හරහා කඩදාසියට ලම්බව ගමන් කරයි. පෙන්වා ඇති දිශා හෝ (⊙හෝ ⊗) ඔස්සේ කම්බි තුළ සමාන විශාලත්වයක් සහිත ධාරා ස්ථාපනය කෙරෙන්නේ නම් සහ එම කම්බි නිදහසේ චලනය වීමට හැකි නම් ද, පහත සඳහන් කිනම් රූප සටහන මත ඇති ඊතල මගින් එම කම්බි චලනය වීමට පෙළඹෙන දිශා නිවැරදිව දක්වයි ද?

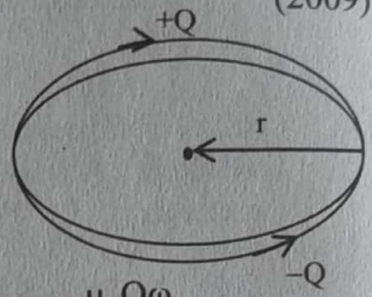


Scanned by CamScanner



(2009)

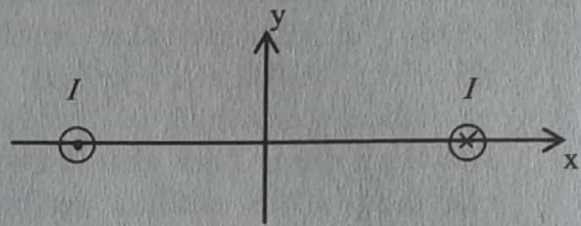
42) +Q සහ –Q ආරෝපණ සහිත අංශු දෙකක් රූපයේ පෙනෙන පරිදි එකිනෙකට ඉතා සමීපව පිහිටි අරය r වන වෘත්තාකාර පථ දෙකක් දිගේ එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට ω කෝණික සංඛ්‍යාතයකින් පරිභ්‍රමණය වේ. වෘත්තාකාර පථවල කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය,

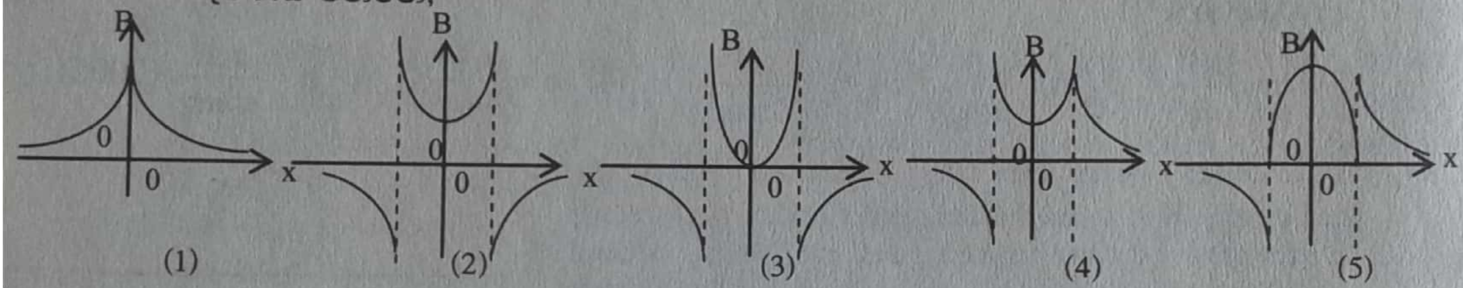


(1) ශුන්‍ය වේ. (2) $\frac{\mu_0 Q\omega}{4\pi r}$ (3) $\frac{\mu_0 Q\omega}{2\pi r}$ (4) $\frac{\mu_0 Q\omega}{2\pi^2 r}$ (5) $\frac{\mu_0 Q\omega}{4r}$

(2010)

43) රූපයේ පෙනෙන පරිදි කඩදාසියේ තලයට ලම්බව තබා ඇති දිගු සමාන්තර කම්බි දෙකක විරුද්ධ දිශාවලට සමාන ධාරා ගලයි. x අක්ෂය ඔස්සේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ y දිශාවට ඇති සංරචකයේ (B) විචලනය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

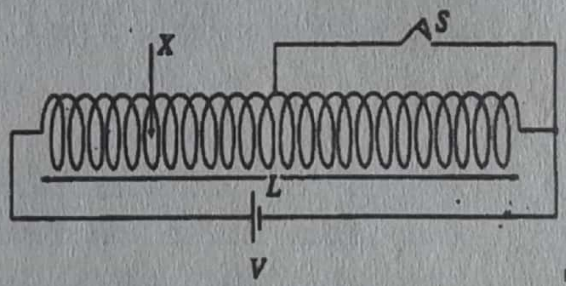




(2010)

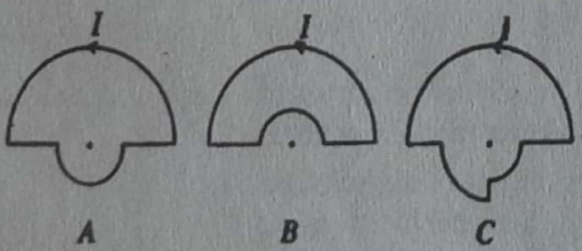
44) දිග ℓ වන ඉතා දිග පරිනාලිකාවක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි නොගිණිය හැකි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහිත බැටරියකට සම්බන්ධ කර ඇත.

පරිනාලිකාවට ඒකක දිගකට n පොට සංඛ්‍යාවක් සහ ඒකක දිගකට R ප්‍රතිරෝධයක් ඇත. S යතුර වැසීම මගින් පරිනාලිකාවේ හරි මැද ලුහුවක් කළ විට X හි චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය ආසන්න වශයෙන්



1) නොවෙනස්ව පවතී 2) දෙගුණයකින් වැඩි වේ. 3) දෙගුණයකින් අඩු වේ.

4) $\frac{nV}{RL}$ සාධකයකින් වැඩි වේ. 5) $\frac{nV}{RL}$ සාධකයකින් අඩු වේ. (2011 O)

45) 

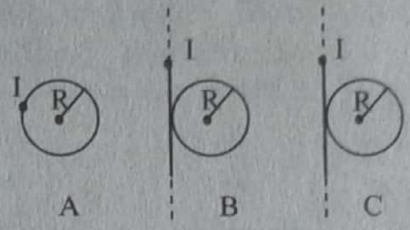
ඍජු අරීය දිගවල් සහ ඒක කේන්ද්‍රීය අර්ධ හෝ චාතුර් වෘත්තාකාර චාපවලින් සෑදී ඇති A, B සහ C සන්නායක පුඩු තුනක් රූපයේ පෙන්වයි. සියලු පුඩු I ධාරාවක් රැගෙන යයි. පුඩුවල කේන්ද්‍රයෙහි ඇතිවන චුම්භක ස්‍රාව ඝනත්වයන් පිළිවෙලින් B_A, B_B සහ B_C දෙනු ලබයි නම්,

1) $B_A > B_C > B_B$ වේ. 2) $B_A < B_C < B_B$ වේ. 3) $B_A > B_B > B_C$ වේ.

4) $B_A < B_C < B_B$ වේ. 5) $B_A = B_C > B_B$ එ. (2011 O)

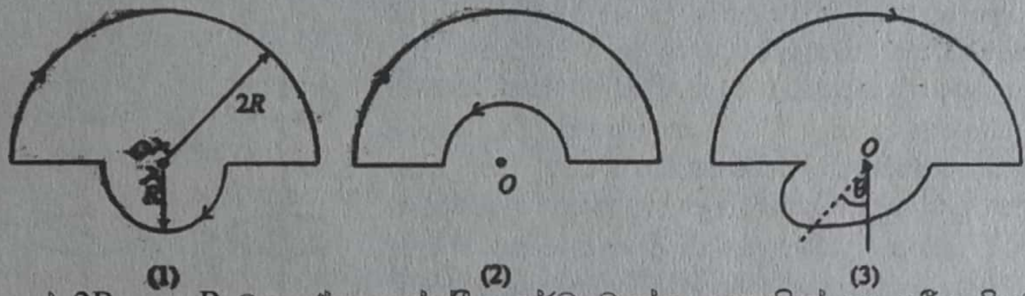
Scanned by CamScanner

46) ඒකලිත කරන ලද A, B සහ C කම්බි තුනක් හරයා එක සමාන I ධාරා ගලා යයි. A කම්බිය අරය R වන වෘත්තාකාර පුඩුවකි. B සහ C යනු රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි තබා ඇති අනන්ත දිගක් සහිත සෘජු කම්බි දෙකකි. අනුරූප පුඩුවල කේන්ද්‍රයේ සෑදෙන චුම්භක ස්‍රාව ඝනත්වයන් B_A, B_B සහ B_C මගින් නිරූපණය වේ නම්,

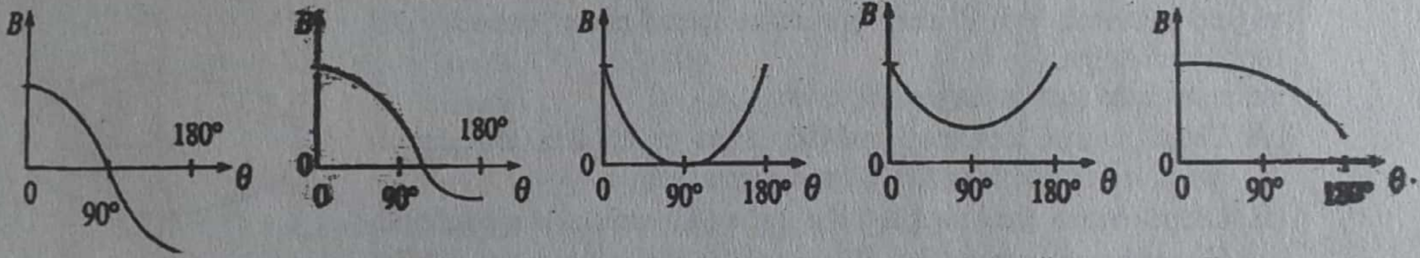


1) $B_A > B_B > B_C$ 2) $B_B > B_A > B_C$ 3) $B_A < B_B < B_C$
4) $B_B = B_C < B_A$ 5) $B_A = B_B = B_C$ (2011 N)

47)

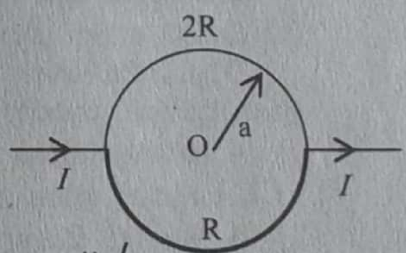


අරයයන් 2R සහ R වන ඒක කේන්ද්‍රීය අර්ධ වෘත්ත දෙකකින් හා අරීය දිගවල් දෙකකින් සමන්විත ධාරාවක් රැගෙන යන (1) රූපයේ පෙන්වා ඇති කම්බි පුඩුව කඩදාසියේ තලයේ පිහිටා ඇත. කුඩා අර්ධ වෘත්තය ක්‍රමයෙන් තලයෙන් ඉවතට නමන්නේ (2) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි පුඩුව උඩු අතට හැරවී නැවත මුළුමනින් ම එම තලයේ ම පිහිටන තෙක් ය. පුඩුව θ කෝණයකින් නමා ඇති අතරමැදි අවස්ථාවක් (3) රූපයේ පෙන්වා ඇත. පුඩුවේ කේන්ද්‍රයෙහි (O) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයෙහි කඩදාසිය තුළට යොමු වී ඇති සංරචකය (B), θ කෝණය සමග විචලනය වන ආකාරය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,



1) 2) 3) 4) 5) (2012N-49)

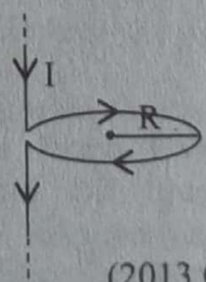
48) රූපයේ පෙන්වා ඇති අරය a වන වෘත්තාකාර කම්බි පුඩුවේ පහළ අර්ධය ප්‍රතිරෝධය R වන කම්බියකිනුත් ඉහළ අර්ධය ප්‍රතිරෝධය 2R වන කම්බියකිනුත් සාදා ඇත. පුඩුවේ (O) කේන්ද්‍රයෙහි චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය දෙනු ලබන්නේ,



1) $\frac{\mu_0 I}{4a}$ 2) $\frac{\mu_0 I}{6a}$ 3) $\frac{\mu_0 I}{12a}$ 4) $\frac{\mu_0 I}{16a}$ 5) $\frac{\mu_0 I}{18a}$ (2013-38)

49) තිරස් තලයක් මත අරය R වන වෘත්තාකාර පුඩුවක් සහ සිරස් දිශාවට දිග සෘජු කොටසක් සෑදෙන ලෙස රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට දිගු කම්බියක් නමා ඇත. කම්බිය දිගේ I ධාරාවක් ගලා යන විට වෘත්තාකාර පුඩුවේ කේන්ද්‍රයේ ඇති වන චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වය (B) දෙනු ලබන්නේ

1) $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}\sqrt{\pi^2 + 1}$ 2) $B = \frac{\mu_0 I}{2R}\sqrt{\pi^2 + 1}$

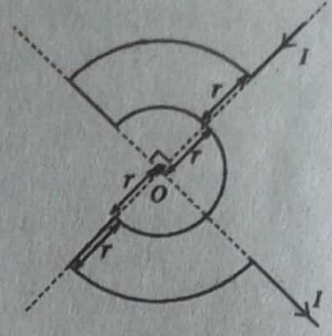


3) $B = \frac{\mu_0 I}{2R}\left(\frac{1}{\pi} + 1\right)$ 4) $B = \frac{\mu_0 I}{2R}\left(\frac{1}{\pi} - 1\right)$

5) $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi R}\left(\pi^2 + 1\right)^{2/3}$ (2013 O-43)

Scanned by CamScanner

50) කම්බි කැබැල්ලක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි නමා එය තුළින් පෙන්වා ඇති දිශාවට I ධාරාවක් යවනු ලැබේ. O ලක්ෂ්‍යයේ චුම්බක ප්‍රාව ඝනත්වයෙහි විශාලත්වය වන්නේ,

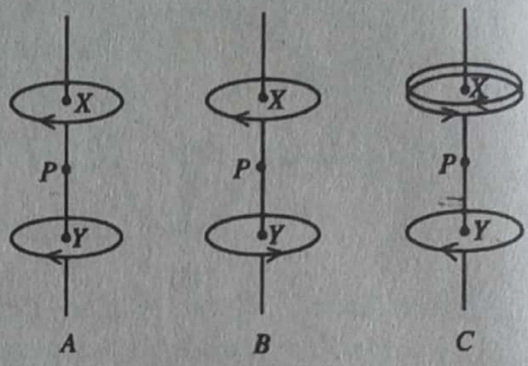


1) $\frac{\mu_0 I}{4r}$ 2) $\frac{\mu_0 I}{8r}$ 3) $\frac{3\mu_0 I}{2r}$

4) $\frac{\mu_0 I}{2r}$ 4) $\frac{3\mu_0 I}{8r}$

(2014-27)

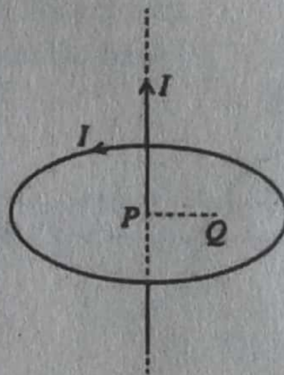
51) සිරස් අක්ෂ වටා කේන්ද්‍රගත වූ A, B හා C නම් වෘත්තාකාර පුඩු සැකසුම් තුනක ඇති සර්වසම පුඩු, රූප සටහනේ පෙන්වා ඇති දිශා ඔස්සේ සමාන ධාර රැගෙන යයි. C සැකැස්මෙහි X පොදු කේන්ද්‍රය කොටගත් එකිනෙකට වෙන් වූත් ඉතා ආසන්න වූත් පුඩු දෙකක් ඇත. සැකසුම් තුනෙහි ම පුඩු, XY සමාන දුරකින් වෙන් වී ඇති අතර P යනු XY හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වේ. A, B හා C සැකසුම්වල P හි චුම්බක ප්‍රාව ඝනත්වවල විශාලත්ව පිළිවෙළින් B_A, B_B, සහ B_C වේ නම්, එවිට.



1) $B_A > B_B > B_C$ 2) $B_A > B_C > B_B$ 3) $B_B > B_C > B_A$
4) $B_C > B_B > B_A$ 5) $B_C > B_A > B_B$

(2014-29)

52) රූපයෙහි දක්වා ඇති පරිදි, I ධාරාවක් ගෙන යන දිග ඍජු කම්බියක්, තවත් I ධාරාවක් ගෙන යන වෘත්තාකාර කම්බි පුඩුවක තලයට ලම්බකව එහි P කේන්ද්‍රය හරහා ගමන් කරන අක්ෂය දිගේ රඳවා තබා ඇත.



පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) ධාරාව ගෙන යන ඍජු කම්බිය නිසා පුඩුව මත සම්ප්‍රයුක්ත බලය හා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යාවර්තය ශූන්‍ය වේ.

(B) ධාරාව ගෙන යන ඍජු කම්බිය පුඩුවෙහි අක්ෂයට සමාන්තරව Q ලක්ෂ්‍යයට ගෙන ගිය විට, ධාරාව ගෙන යන ඍජු කම්බිය නිසා පුඩුව මත සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යාවර්තයක් ක්‍රියා කරයි.

(C) ධාරාව ගෙන යන ඍජු කම්බිය පුඩුවෙහි අක්ෂයට සමාන්තරව Q ලක්ෂ්‍යයට ගෙන ගිය විට, ධාරාව ගෙන යන ඍජු කම්බිය නිසා පුඩුව සම්ප්‍රයුක්ත බලය ශූන්‍ය නොවේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්,

1) A පමණක් සත්‍ය වේ. 2) B පමණක් සත්‍ය වේ.
3) C පමණක් සත්‍ය වේ. 3) A හා B පමණක් සත්‍ය වේ.
2) A, B හා C සියල්ලම සත්‍ය වේ.

(2015-49)

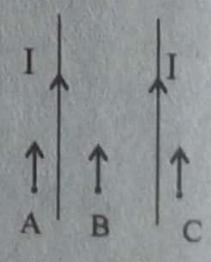
03 බල ක්ෂේත්‍ර තුළ ආරෝපිත අංශු

1) සිරස් කම්බියක් තුළ ධාරාවක් ඉහළ දෙසට ගමන් කරයි. වමේ සිට දකුණට තිරස් මාර්ගයක් ඔස්සේ කුඩා ධන ආරෝපණයක් කම්බිය දෙසට ගමන් ගනී නම් එම ආරෝපණය මත.

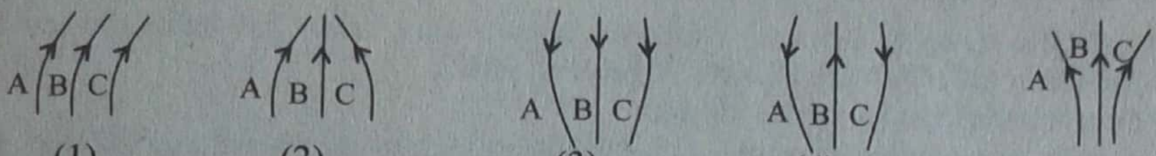
1) කම්බිය දෙසට බලයක් ක්‍රියා කරයි. 2) කම්බියෙන් ඉවතට බලයක් ක්‍රියා කරයි.
3) සිරස් ව ඉහළට බලයක් ක්‍රියා කරයි. 4) සිරස් ව පහළට බලයක් ක්‍රියා කරයි.
5) බලයක් ක්‍රියා නො කරයි.

(1987)

2) රූපයේ දක්වා ඇත්තේ එක් එක්හි I ධාරාවක් රැගෙන යන දිගු සමාන්තර කම්බි දෙකකි. කම්බි පිහිටා ඇති තලයේම පිහිටි පෙන්වා ඇති ලක්ෂ්‍ය තුනේ සිට රූපයේ දක්වා ඇති දිශා ඔස්සේ A B සහ C නම් ඉලෙක්ට්‍රෝන තුනක් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. B හි ප්‍රක්ෂේපණ ලක්ෂ්‍යය කම්බි දෙක අතර හරි මැදින් පිහිටා ඇත්තේ නම් ඉලෙක්ට්‍රෝන ගමන් කිරීමට පෙළඹෙන දිශා නිවැරදිව නිරූපණය වන්නේ පහත දක්වා ඇති කුමන රූපයෙන්ද?



Scanned by CamScanner



(1) (2) (3) (4) (5) (1989)

3) චලනය වන ආරෝපිත අංශුවක් සඳහා කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) චලනය වන ආරෝපිත අංශුවක් වටා ඇත්තේ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් පමණි.

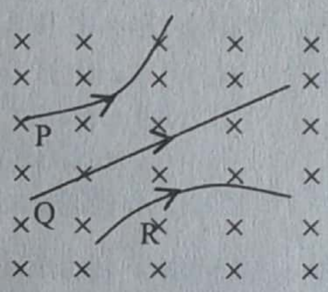
B) ආරෝපිත අංශුවක් අවකාශයෙහි යම් පෙදෙසක් හරහා සරල රේඛාවක් ඔස්සේ ගමන් කරයි නම් එම ප්‍රදේශයෙහි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තිබීමට නුපුළුවන.

C) එක්තරා පෙදෙසක දී චලනය වන ආරෝපිත අංශුවක් පැත්තකට උත්ක්‍රම වන්නේ නම් එම ප්‍රදේශය තුළ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තිබිය යුතුමය.

මෙම ප්‍රකාශයන්ගෙන්

1) A පමණක් සත්‍ය වේ 2) B පමණක් සත්‍ය වේ 3) C පමණක් සත්‍ය වේ
4) A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ 5) A, B සහ C සියල්ලම සත්‍ය වේ (1990)

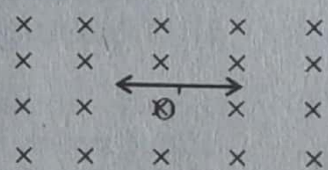
4) කඩදාසිය තුලට ගමන් කරන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් යටතේ P Q සහ R නම් අංශු තුනක් ගමන් ගන්නා පථයයන් රූප සටහනේ දක්වේ. එක් එක් අංශුවේ අන්තර්ගත ආරෝපණයේ වර්ගය නිවැරදි ව පෙන්වා ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමකින්ද?

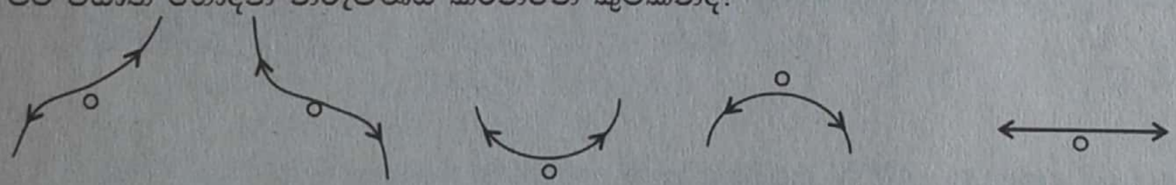


	P	Q	R
1)	ඍණ	උදාසීන	ධන
2)	ධන	උදාසීන	ඍණ
3)	උදාසීන	ධන	ඍණ
4)	උදාසීන	ඍණ	ධන
5)	ධන	ඍණ	උදාසීන

(1991)

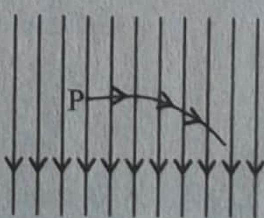
5) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් සිරස් ව කඩදාසියේ තලය තුළට යොමු ව තිබේ. O ලක්ෂ්‍යයේ දී ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙකක් එකම වේගයෙන් එහෙත් එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශා ඔස්සේ තිරස් ව ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලදී. ඉක්බිතිව ඇති වන ඉලෙක්ට්‍රෝනවල චලිතයේ පථ වඩාත් හොඳින් නිරූපණය කරන්නේ කුමකින්ද?





(1) (2) (3) (4) (5) (1992)

6) රූපයේ දැක්වෙන අන්දමට P අංශුව කඩදාසි තලය මත පිහිටි ඒකාකාර ක්ෂේත්‍රයක් තුළින් ගමන් කරයි. පහත දක්වා ඇති "අංශු වර්ගය" "ක්ෂේත්‍රය" සම්බන්ධතා අතුරින් කුමක් මගින් රූපයේ දක්වා ඇති චලිතය ඇති විය හැකිද?



	අංශු වර්ගය	ක්ෂේත්‍රය
A.	ධන ලෙස ආරෝපිත	විද්‍යුත්
B.	ඍණ ලෙස ආරෝපිත	චුම්බක
C.	ආරෝපණයක් නොමැති	ගුරුත්වාකර්ෂණ

ඉහත සම්බන්ධතා අතුරින්

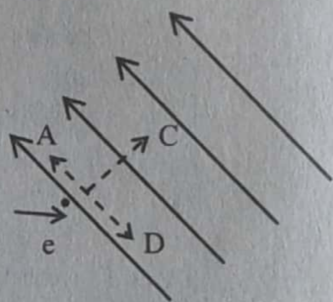
1) A පමණක් සත්‍ය වේ 2) B පමණක් සත්‍ය වේ 3) C පමණක් සත්‍ය වේ
4) A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ 5) A සහ C පමණක් සත්‍ය වේ (1992)

Scanned by CamScanner

7) ඉලෙක්ට්‍රෝන සියල්ල ම එකම දිශාවකට චලනය වන ගහන ඉලෙක්ට්‍රෝන කදම්බයක් ඉදිරියට ගමන් කිරීමේ දී විසිරී යෑමට ලැදියාවක් දක්වයි.
දැන් පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A) සියල්ල ම එකම දිශාවට චලනය වන ගහන ප්‍රෝටෝන කදම්බයක් හැකිලීමට ලැදියාවක් දක්වයි.
B) සියල්ල ම එකම දිශාවට චලනය වන ඍණ අයන කදම්බයක් විසිරී යාමට ලැදියාවක් දක්වයි.
C) සමාන සනත්වවලින් යුත් විරුද්ධ දිශාවලට චලනය වන එක මත එක වැටී ඇති ගහන ප්‍රෝටෝන සහ ඉලෙක්ට්‍රෝන කදම්බ දෙකක් හැකිලීමට ලැදියාවක් දක්වයි.
ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරින්
1) A පමණක් සත්‍ය වේ
2) B පමණක් සත්‍ය වේ
3) A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ
4) B සහ C පමණක් සත්‍ය වේ
5) A B සහ C යන සියල්ලම සත්‍ය වේ (1992)

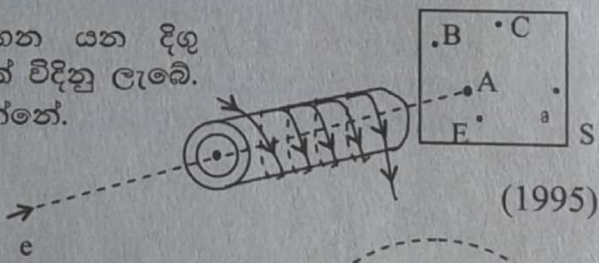
8) ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් නියත ප්‍රවේගයක් ඇතිව අවකාශයක් තුළින් කරයි. E සහ B පිළිවෙලින් විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවේ සහ චුම්භක ස්‍රාව සනත්වයේ විශාලත්වයන් නම් අවකාශය තුළ,
(A) $E = 0, B \neq 0$ විය හැකි ය.
(B) $E \neq 0, B = 0$ විය හැකි ය.
(C) $E \neq 0, B \neq 0$ විය හැකි ය.
ඉහත සඳහන් තත්ත්ව අතුරින්
1) (A) පමණක් 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. (1993)

9) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි තිරසට කිසියම් කෝණයකින් ආනතව ක්‍රියා කරන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් පවතින පෙදෙසකට තිරස්ව ගමන් කරන ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් අවතීර්ණය වේ. චුම්බක ක්ෂේත්‍රය මගින් ඉලෙක්ට්‍රෝනය මත ක්‍රියා කරන බලය



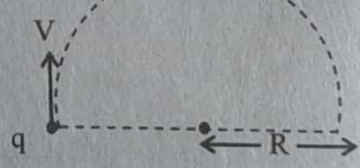
1) කඩදාසියට ලම්බව එය තුළට ක්‍රියා කරයි.
2) කඩදාසියට ලම්බව එයින් පිටපට ක්‍රියා කරයි.
3) A දිශාවට ක්‍රියා කරයි.
4) C දිශාවට ක්‍රියා කරයි.
5) D දිශාවට ක්‍රියා කරයි. (1994)

10) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ධාරාවක් රැගෙන යන දිගු පරිනාලිකාවක අක්ෂය ඔස්සේ ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් විදිනු ලැබේ. එය S ප්‍රතිදීපන කඩතිරය මත වදින ලක්ෂ්‍යය වන්නේ.



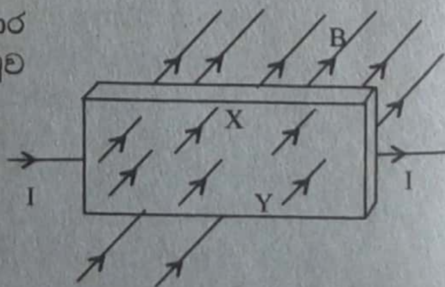
1) A
2) B
3) C
4) D
5) E (1995)

11) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි V ප්‍රවේගය ඇති ආරෝපිත අංශුවක් ස්‍රාව සනත්වය B වූ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බව ඇතුලු වී අරය R වූ වෘත්තාකාර මාර්ගයක ගමන් කරයි. අංශුව මත ආරෝපණය q නම් අංශුවේ ස්කන්ධය වනුයේ.



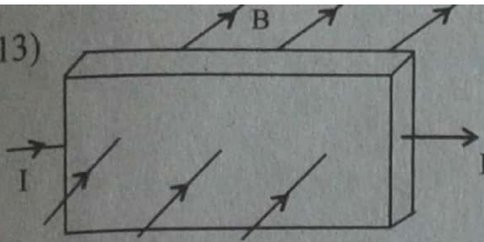
1) $\frac{BqR}{V}$
2) $\frac{Bq}{R}$
3) $\frac{BqR}{V^2}$
4) $\frac{BqR^2}{V}$
5) $\frac{BqV^2}{R}$ (1997)

12) X රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සමතල තඹ තහඩුවක් B ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට ලම්බකව තබා ඇත. I ධාරාවක් තහඩුව තුළින් ගමන් කරවනු ලැබේ.
අනවරත අවස්ථාවේ දී,



1) X සිට Y දක්වා ධාරාවක් ගමන් කරයි.
2) Y සිට X දක්වා ධාරාවක් ගමන් කරයි
3) Y ට සාපේක්ෂව X හි ඍණ විභවයක් හට ගනී
4) Y ට සාපේක්ෂව X හි ධන විභවයක් හට ගනී
5) X සහ Y අතර ධාරාවක් ගැලීමක් හෝ විභව අන්තරයක් ඇතිවීමක් සිදු නොවේ.(1997)

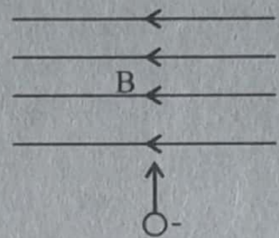
Scanned by CamScanner

13) 

පැතලි සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ලෝහ තහඩුවක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ස්‍රාව සනත්වය B වූ ඒකාකාර තිරස් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව තබා ඇත. මෙම තහඩුව හරහා තිරස් දිශාවට I ධාරාවක් යැවූ විට E විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් සිරස් දිශාවට ස්ථාපිත වේ. ලෝහ තහඩුව තුළ ඉලොක්ට්‍රෝනයන්ගේ ප්ලාවිත ප්‍රවේගය වන්නේ

1) $\frac{E}{B}$ 2) $\frac{B}{E}$ 3) $\frac{IE}{B}$ 4) $\frac{IB}{E}$ 5) IBE (1998)

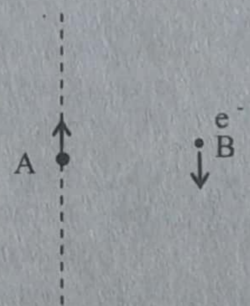
14) රික්තයක් තුළ දී B ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් පවතින ප්‍රදේශයකට ඉලොක්ට්‍රෝන කදම්බයක් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. ඉලොක්ට්‍රෝන කදම්බය සහ චුම්බක ක්ෂේත්‍රය යන දෙකම කඩදාසියෙහි තලය මත පවතී. නම් ඉලොක්ට්‍රෝනවල පථය



1) මත චුම්බක ක්ෂේත්‍රයෙ බලපෑමක් නැත. 2) වම් පැත්තට හැරේ
3) දකුණු පැත්තට හැරේ 4)කඩදාසියෙන් ඉවතට ඉහළ දිශාවට හැරේ.
5) කඩදාසිය තුළට පහළ දිශාවට හැරේ. (1999)

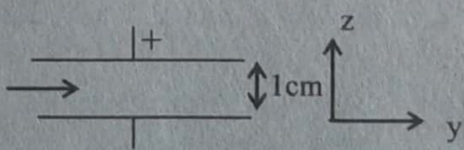
15) හොල් ආවරණය පිළිබඳ ව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
(A) හෝල් වෝල්ටීයතාවයෙහි ලකුණ (ධන හෝ සෘණ) සන්නායකය තුළ ධාරාව ගෙන යන වාහකවල ලකුණෙන් (ධන හෝ සෘණ) ස්වායත්ත වේ.
(B) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව ධාරාවේ දිශාවට සමාන්තර වූ විට හෝල් වෝල්ටීයතාවක් ජනිත නොවේ.
(C) හෝල් ආවරණය යනු චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක චලනය වන ආරෝපණයක් මත හටගන්නා බලය නිසා ඇති වන ප්‍රතිඵලයකි.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්
1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ 2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ
3) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ 4) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ
5) (A) (B) සහ (C) සියල්ල ම සත්‍ය වේ. (2000)

16) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි A ලක්ෂ්‍යය හරහා ඉහළ දිශාවට ධන ආරෝපිත අංශු කදම්බයක් ගමන් කරන අතර ප්‍රවේගයක් සහිතව B හරහා පහළ දිශාවට ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ගමන් කරයි. ඉලෙක්ට්‍රෝනය මත ස්ථිති විද්‍යුත් (F_e), සහ චුම්බක (F_m) බලයන්වල දිශාව



1) F_e, A දෙසට සහ F_m, A වලින් ඉවතට වේ.
2) F_e සහ F_m දෙකම A වලින් ඉවතට වේ.
3) F_e සහ F_m දෙකම A දෙසට වේ
4) F_e ,A දෙසට සහ F_m කඩදාසියෙන් ඉවතට ⊙ වේ.
5) F_e ,A දෙසට සහ F_m කඩදාසිය තුළට ⊙ වේ. (2002)

17) ඉලෙක්ට්‍රෝන කදම්බයක් රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට $10^6 ms^{-1}$ වේගයකින් ආරෝපිත සමාන්තර තහඩු දෙකක් අතර ප්‍රදේශයට ඇතුළු වෙයි. තහඩු අතර විභව අන්තරය 200V වේ. ඉලෙක්ට්‍රෝන කදම්බය y දිශාවට ම තබා ගැනීම සඳහා අවශ්‍යවන චුම්බක ක්ෂේත්‍රය වන්නේ.



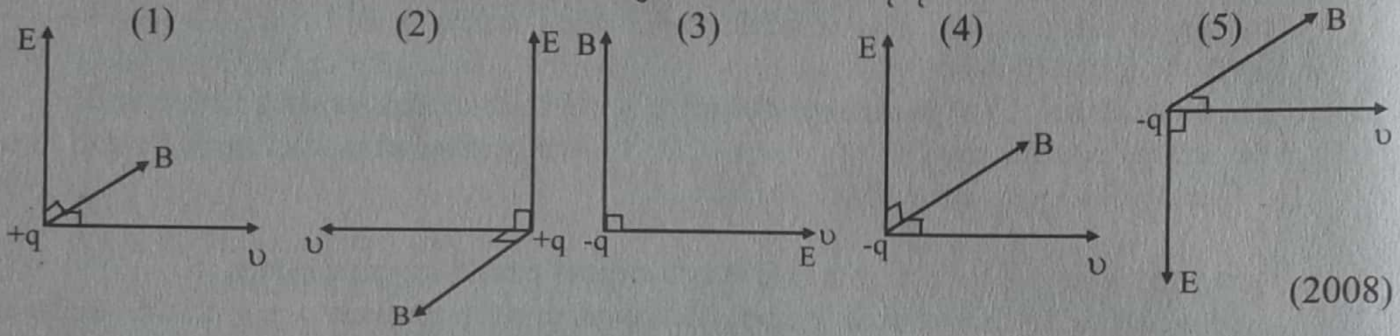
1) 2.0×10^{-4} T කදම්බය දිශාවට 2) 2.0×10^{-4} T කඩදාසිය තුළට
3) 2.0×10^{-2} T කදම්බය දිශාවට 4) 2.0×10^{-2} T කඩදාසිය තුළට
5) 2.0×10^{-2} T කඩදාසියෙන් පිටතට (2005)

Scanned by CamScanner

18) ආරෝපණය q හා ස්කන්ධය m වන අංශුවක් ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බව, f සංඛ්‍යාතයකින් යුතුව අරය R වන වෘත්තාකාර පථයක් ඔස්සේ ගමන් කරයි. චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වය දෙනු ලබන්නේ

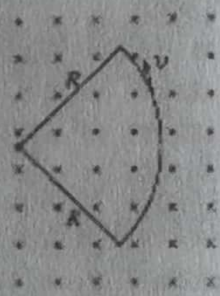
1) $\frac{mf}{q}$ 2) $\frac{2\pi fm}{q}$ 3) $\frac{m}{2\pi fq}$ 4) $\frac{m}{qR}$ 5) $\frac{qf}{2\pi f}$ (2007)

19) පහත රූප සටහන් මගින් පෙන්වා ඇත්තේ υ ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරන +q සහ −q ආරෝපණ දෙකක්, ඒකාකාර E විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් සහ ඒකාකාර B චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් සහිත ප්‍රදේශ පහකට වෙන වෙනම ඇතුළු වන ආකාරයයි. E සහ B දෛශික සෑම විටම එකිනෙකට ලම්බ වන අතර υ දෛශිකය E සහ B දෛශිකවලට ලම්බව හෝ E දෛශිකයට සමාන්තරගතව පිහිටයි. ආරෝපණ ඒවායේ දිශාව වෙනස් නොවී ප්‍රදේශය හරහා ගමන් කිරීමට අවස්ථාවක් සපයන්නේ පහත කුමන වින්‍යාසයකදී ද?



(2008)

20) ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ අරය R වන වෘත්තයක චාපයක් ඔස්සේ υ වේගයකින් ගමන් කරන ඉලෙක්ට්‍රෝනයක පෙත රූපයේ දැක්වේ. චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වය (B) දෙනු ලබන්නේ (m = ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ස්කන්ධය, e = ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ආරෝපණය)



1) $B = \sqrt{\frac{m\upsilon}{eR}}$ 2) $B = \left(\frac{m\upsilon}{eR}\right)^2$ 3) $B = \frac{m\upsilon}{2eR}$ 4) $B = \frac{m\upsilon}{eR}$

5) $B = \frac{2m\upsilon}{eR}$ (2009)

21) විද්‍යුත් ආරෝපණ සහිත අංශුවක් ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක බලපෑම් යටතේ වෘත්තාකාර පථයක් ඔස්සේ ගමන් කරයි.
පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.

(A) අංශුවේ ප්‍රවේගයේ දිශාව චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට සෑම විටම ලම්බ වේ.
(B) අංශුවට එක් පරිභ්‍රමණයක් සඳහා ගත වන කාලය වෘත්තාකාර පථයේ අරයෙන් ස්වායත්ත වේ.
(C) අංශුවේ වේගය එහි $\frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{ආරෝපණය}}$ අනුපාතයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්,

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

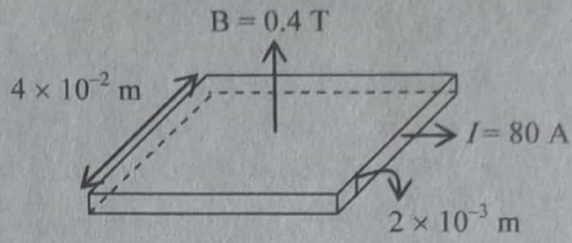
(2010)

22) ධාරාවක් රැගෙන යන දිගු සෘජු කම්බියක් ආසන්නයේ සෘණ ආරෝපනයක් ගමන් කරමින් පවතී. ධාරාව නිසා ආරෝපණය මත ක්‍රියා කරන බලය, ධාරාවේ දිශාවට සමාන්තර දිශාවකට පවතී. ආරෝපණයේ චලිත දිශාව,

1) කම්බියෙන් ඉවතට වේ. 2) කම්බිය වෙතට වේ.
3) ධාරාවේ දිශාවට සමාන වේ. 4) ධාරාවට විරුද්ධ දිශාවට වේ.
5) ධාරාවේ දිශාව සහ කම්බිය වෙතට වූ දිශාව යන දෙකටම ලම්බ වේ. (2011 O)

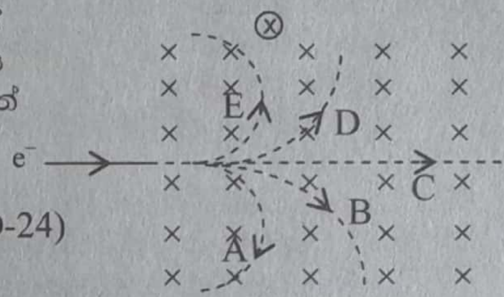
Scanned by CamScanner

23) පළල 4×10^{-2} m සහ ඝනකම 2×10^{-3} m වූ තඹ තහඩුවක් රූපයේ පරිදි ස්‍රාව ඝනත්වය 0.4T වූ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. තහඩුව හරහා 80A ක ධාරාවක් ගමන් කරමින් පවතින විට එය 0.8×10^{-6} V හෝල් වෝල්ටීයතාවක් ජනනය කරයි. තඹවල ඒකක පරිමාවක් තුළ අඩංගු මුක්ත ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව කොපමණද? ($e = 1.6 \times 10^{-19}$ C)



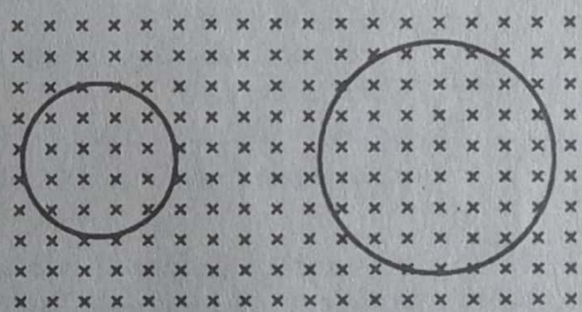
1) $1.25 \times 10^{29}\ m^{-1}$ 2) $1.25 \times 10^{28}\ m^{-3}$ 3) $5 \times 10^{27}\ m^{-3}$
4) $5 \times 10^{26}\ m^{-1}$ 5) $2 \times 10^{10}\ m^{-3}$ (2011 N)

24) නියත වේගයකින් ගමන් කරන ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් රූපයේ පරිදි ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ඇතුළු වේ. ක්ෂේත්‍රය තුළ ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ නිවැරදි ගමන් මග පෙන්වා ඇත්තේ



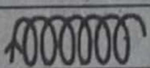
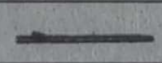
1) A මගිනි 2) B මගිනි
3) C මගිනි 4) D මගිනි
5) E මගිනි (2013 O-24)

25) ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සහ ප්‍රෝටෝනයක් ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට බලපෑම යටතේ රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තාකාර පථවල (පරිමාණයට ඇඳ නැත) සමාන වේග වලින් ගමන් කරයි. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව කඩදාසියේ තලයට ලම්බක ව එය තුළට වේ නම්,



1) ඉලෙක්ට්‍රෝනය දක්ෂිණාවර්ත ව කුඩා වෘත්තාකාර පථයේ ගමන් කරන අතර ප්‍රෝටෝනය වාමාවර්ත වී විශාල වෘත්තාකාර පථයේ ගමන් කරයි.
2) ඉලෙක්ට්‍රෝනය වාමාවර්තව කුඩා වෘත්තාකාර පථයේ ගමන් කරන අතර ප්‍රොටෝනය දක්ෂිණාවර්ත ව විශාල වෘත්තාකාර පථයේ ගමන් කරයි.
3) ඉලෙක්ට්‍රෝනය දක්ෂිණාවර්තව විශාල වෘත්තාකාර පථයේ ගමන් කරන අතර ප්‍රෝටෝනය වාමාවර්තව කුඩා වෘත්තාකාර පථයේ ගමන් කරයි.
4) ඉලෙක්ට්‍රෝනය වාමාවර්ත ව විශාල වෘත්තාකාර පථයේ ගමන් කරන අතර, ප්‍රෝටෝනය දක්ෂිණාවර්තව කුඩා වෘත්තාකාර පථයේ ගමන් කරයි.
5) ඉලෙක්ට්‍රෝනය වාමාවර්ත ව කුඩා වෘත්තාකාර පථයේ ගමන් කරන අතර ප්‍රෝටෝනය වාමාවර්ත වී විශාල වෘත්තාකාර පථයේ ගමන් කරයි. (2014-29)

26) ඒකාකාර ක්ෂේත්‍ර තුනක් තුළ වෙන වෙනම ගමන් කරන ආරෝපණ තුනක පථයන් (A), (B) සහ (C) රූප සටහන් මගින් පෙන්වා ඇත. පෙන්වා ඇති පථයන් ඇති කිරීමට අවශ්‍ය ස්ථිතික විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය හෝ චුම්බක ක්ෂේත්‍රය නිවැරදි ව දක්වා ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතිචාරය මගින්ද?

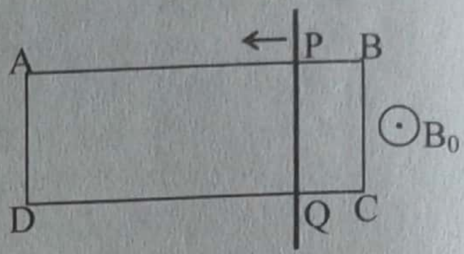
	(A) 	(B) 	(C)
(1)	විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය	විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය	විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය
(2)	චුම්භක ක්ෂේත්‍රය	චුම්භක ක්ෂේත්‍රය	චුම්භක ක්ෂේත්‍රය
(3)	විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය	විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය	චුම්භක ක්ෂේත්‍රය
(4)	චුම්භක ක්ෂේත්‍රය	චුම්භක ක්ෂේත්‍රය	විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය
(5)	චුම්භක ක්ෂේත්‍රය	විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය	විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය

(2015-23)

Scanned by CamScanner

04 විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය

1) රූපයේ පෙනෙන අයුරු ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කම්බි පුඩුවේ තලය B_0 ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට ලම්බකව තබා ඇත. PQ සෘජු කම්බි කැබැල්ල AB සහ CD බණ්ඩ මත තබා වමට චලනය කරනු ලැබේ. AD, PQ සහ BC බණ්ඩවල ධාරාවේ දිශාවන් දෙනු ලබන්නේ

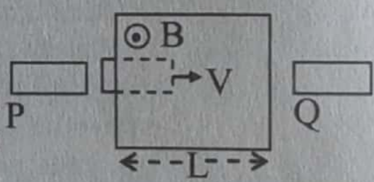


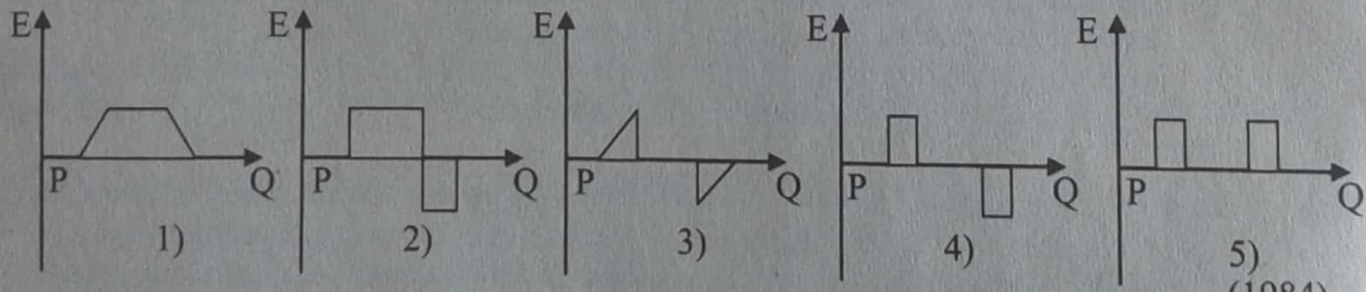
1) $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{QP}$, $\overrightarrow{BC}$
2) $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{PQ}$, $\overrightarrow{CB}$
3) $\overrightarrow{DA}$, $\overrightarrow{QP}$, $\overrightarrow{CB}$
4) $\overrightarrow{DA}$, $\overrightarrow{QP}$, $\overrightarrow{BC}$
5) $\overrightarrow{DA}$, $\overrightarrow{PQ}$, $\overrightarrow{BC}$ (1983)

2) ඩයිනමෝවක ආමේචර මාධ්‍යය ඝන සිලින්ඩරයකින් නොසාදා ඒ වෙනුවට එය තුනී ඔක්සයිඩ් ස්ථර මගින් එකිනෙකින් පරිවරණය කරන ලද තුනී මෘදු තහඩුවලින් සාදා ඇත. මෙසේ කරන්නේ,

1) ප්‍රේරිත සුළි ධාරා මගින් ඇති කෙරෙන තාපය ආමේචරය හරහා ගලා යෑම වැලැක්වීම සඳහා ය.
2) ප්‍රේරණය මගින් වඩා විශාල විද්‍යුත් ගාමක බලයක් උත්පාදනය කරනු පිණිස මාධ්‍යයේ චුම්බකනය වැඩි කිරීම සඳහා ය.
3) ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය වැඩි කිරීමට හේතු වන ප්‍රේරණය මගින් ඇති වන සුළි ධාරා වැඩි කිරීම සඳහා ය.
4) ආමේචරය රත් වීමට හේතු වන ප්‍රේරණය මගින් ඇති කෙරෙන සුළි ධාරා මර්දනය කිරීම සඳහා ය.
5) ප්‍රේරිත සුළිධාරා මගින් උත්පාදනය වන තාපය පරිවාරක ඔක්සයිඩ ස්ථර මගින් අවශෝෂණය කර ගැනීමට ඉඩ දීම සඳහා ය. (1984)

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





(1984)

4) ඒකාකාර කම්බියකින් සෑදි සමචතුරස්‍ර පුඩුවක් එහි පැති දෙකක් සිරස් ව සිටින සේ v නියත වේගයකින් පහළට වැටේ. මෙම පුඩුවේ තලය, ස්‍රාව ඝනත්වය B වූ ඒකාකාර තිරස් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බක වේ. පුඩුවේ සම්පූර්ණ ප්‍රතිරෝධය R ද එහි පැත්තක දිග L ද නම් එහි ප්‍රේරිත ධාරාව,

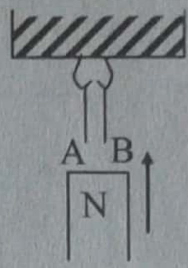
1) $4\frac{BLv}{R}$ වේ.
2) $2\frac{BLv}{R}$ වේ.
3) $\frac{BLv}{R}$ වේ.
4) $\frac{BLv}{2R}$ වේ.
5) ශූන්‍ය වේ. (1985)

5) $X = Bl(\frac{BlV}{R})$ යන ප්‍රකාශනයෙහි B, l, V සහ R මගින් පිළිවෙළින් චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය, දිග, ප්‍රවේගය සහ ප්‍රතිරෝධය නිරූපණය වේ. හි X හි ඒකක වනුයේ,

1) W
2) J
3) N
4) A
5) V (1985)

Scanned by CamScanner

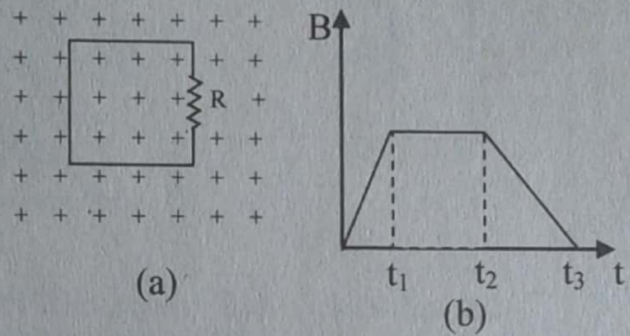
6) සැහැල්ලු යකඩ කූරු දෙකක් රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට කොකු මගින් ලී ආධාරකයක නිදහසේ එල්වා ඇත. ප්‍රබල චුම්බකයක උත්තර ධ්‍රැවය කූරුවල නිදහස් කෙළවරට ඉතා සමීප වන තෙක් සෙමෙන් ඉහළට ගෙන එනු ලැබේ. චුම්බකය ගෙන ඒමේදී කූරුවල A සහ B කෙළවරවල්,

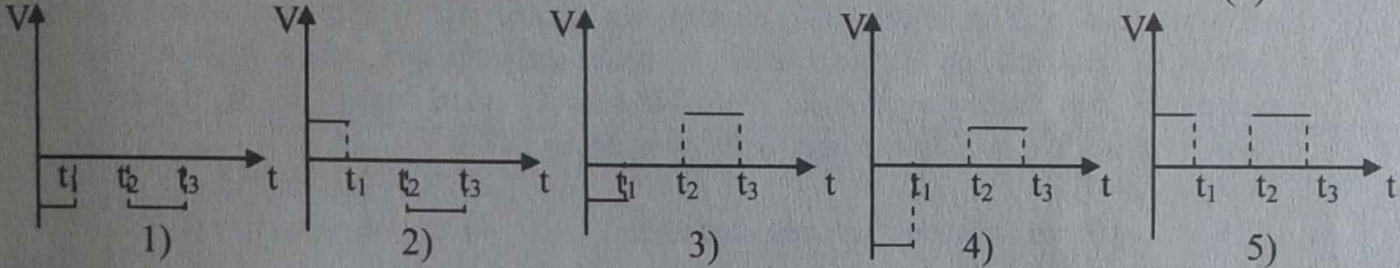


1) කිසිම වෙනස් වීමකට ලක් නොවී පවතී.
2) පළමුවෙන් එකිනෙකින් ඉවතට ගමන් කර ඉන් පසුව ආපසු පැමිණේ.
3) පළමුවෙන් එකිනෙක දෙසට ගමන් කර ඉන් පසුව වෙන්වී යයි.
4) එකිනෙකින් ඉවතට ගමන් කර වෙන්වී පවතී.
5) එකිනෙක දෙසට ගමන් කර එක්වී සිටී.

(1986)

7) (a) රූපයෙහි දක්වා ඇති පරිපථය එහි තලය B නම් ඒකාකාර ස්‍රාව ඝනත්වයක් සහිත චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බ වන සේ තබා ඇත. (b) රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ ස්‍රාව ඝනත්වය (B) කාලය (t) සමග වෙනස් වන ආකාරය යි. R හරහා ප්‍රේරිත වෝල්ටීයතාව කාලය (t) සමග වෙනස් වන ආකාරය හොඳින් ම නිරූපණය වන්නේ කිනම් ප්‍රස්තාරයෙන් ද?





(1986)

8) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක භ්‍රමණය වන පැතලි කම්බි දඟරයක ප්‍රේරණය වන විද්‍යුත් ගාමක බලය රඳා නොපවතිනුයේ,

1) එහි භ්‍රමණ ශීඝ්‍රතාව මත ය.
2) දඟරයේ ක්ෂේත්‍රඵලය මත ය.
3) දඟරයේ පොටවල් ගණන මත ය.
4) දඟරයේ ප්‍රතිරෝධය මත ය.
5) චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය මත ය.

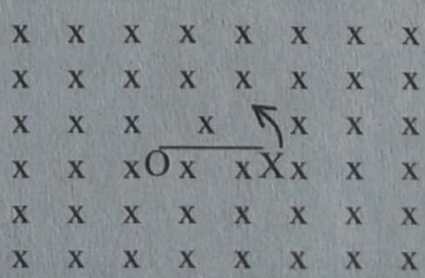
(1987)

9) විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය පිළිබඳ ලෙන්ස්ගේ නියමයෙන් ප්‍රකාශ වනුයේ,

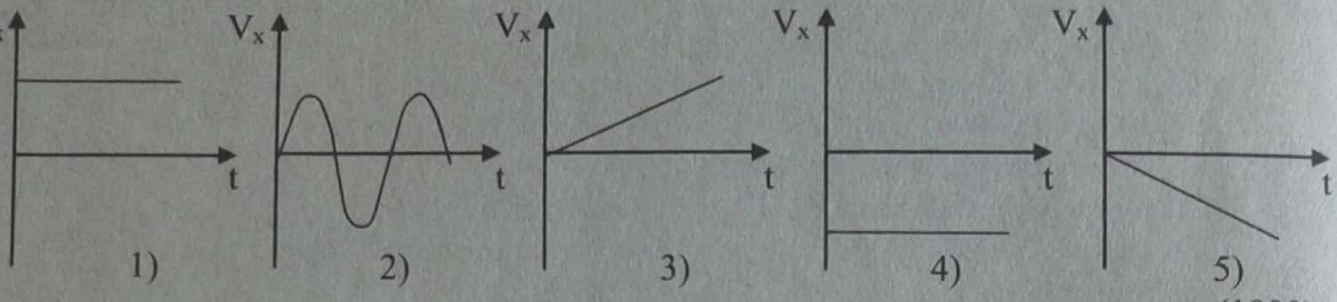
1) ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය ස්‍රාව බන්ධනය වෙනස් වීමේ සීඝ්‍රතාව මත රඳා පවතී.
2) ප්‍රේරිත ධාරාවේ දිශාව සැම විටම එය ඇති වීමට හේතු වූ විපර්යාසයට ප්‍රතිවිරුද්ධ වන ආකාරයට සකස් වේ.
3) චලනය වන සන්නායකයක් මත ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය එහි දිගට සහ එහි ප්‍රවේගයට අනුලෝම වශයෙන් සමානුපාතික වේ.
4) විද්‍යුත් ගාමක බලය ඇති වනුයේ සන්නායකයක් සහ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් අතර සංචලනයක් ඇති වුවහොත් පමණි.
5) සන්නායකයක් හරහා ප්‍රේරණය වන විද්‍යුත් ගාමක බලය උපයෝගී කර ගන්නා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයෙන් ස්වායත්ත වේ.

(1987)

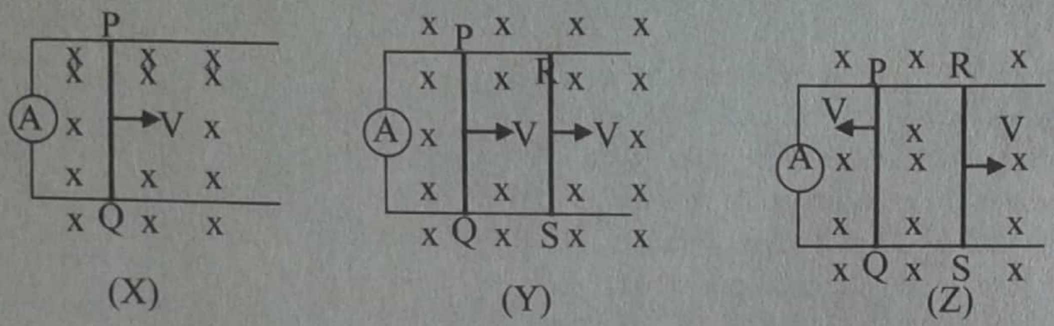
10) රූපයේ පෙනෙන පරිදි කඩදාසිය තුළට එල්ල වූ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව O ලක්ෂ්‍යය වටා OX සන්නායක දණ්ඩක් නියත වේගයකින් වාමාවර්ත දිශාවට භ්‍රමණය වේ. O ට සාපේක්ෂව දණ්ඩේ X ලක්ෂ්‍යයෙහි විභවය V_x නම් කාලය (t) සමග V_x හි වෙනස් වීම වඩා හොඳින් ම නිරූපණය කරන්නේ



Scanned by CamScanner



(1989)

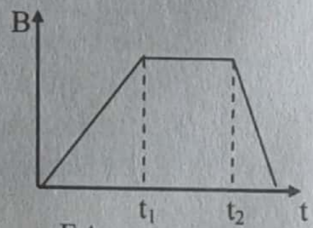
11) 

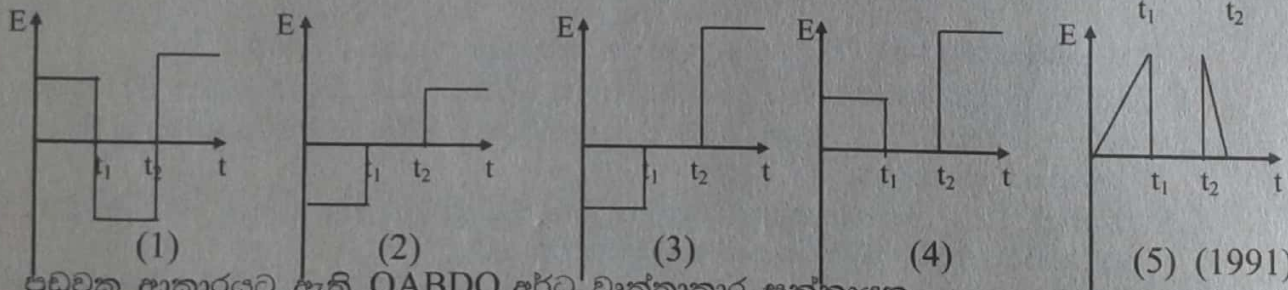
රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට PQ සහ RS සන්නායක ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව තබා ඇති සමාන්තර පීලි දෙකක් මත ලිස්සා යයි. සන්නායක පෙන්වා ඇති දිශා ඔස්සේ V ප්‍රවේගයෙන් චලනය වේ. A කුඩා ප්‍රතිරෝධයක් සහිත ඇමීටර වන අතර සන්නායක සහ පීලිවල ප්‍රතිරෝධ නොගිණිය හැකි තරම් කුඩා ය. I_x, I_y සහ I_z යනු පිළිවෙලින් X, Y සහ Z පරිපථ තුළ ඇමීටර පාඨාංක නම්,

1) $I_x = I_y = I_z$
2) $I_x = 2I_y$, සහ $I_z = 0$
3) $I_y = I_z = 0$, සහ I_x ශුන්‍ය නොවන ධාරාවකි.
4) $I_x = I_y$, සහ $I_z = 0$
5) $I_y = 2I_x$, සහ $I_z = 0$

(1990)

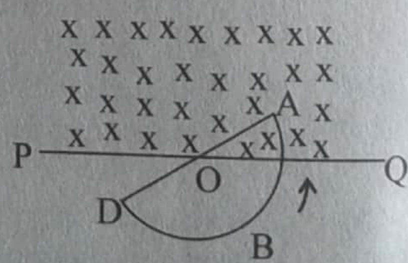
12) කාලය (t) සමඟ, කම්බි පුඩුවක් හරහා ගලන චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය (B) වෙනස් වන ආකාරය රූප සටහනේ දැක්වේ. කාලය (t) සමඟ පුඩුව තුළ ප්‍රේරිත වි.ගා.බ. (E) වෙනස් වන ආකාරය හොඳින් ම නිරූපණය වන්නේ

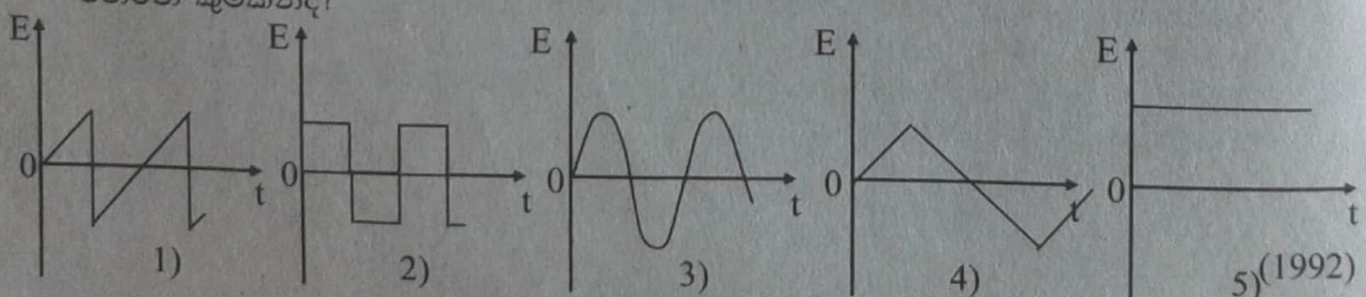




(1991)

13) පුඩුවක ආකාරයට ඇති OABDO අර්ධ වෘත්තාකාර සන්නායක කම්බියකට O කේන්ද්‍රය හරහා යන කඩදාසියේ තලයට ලම්බ අක්ෂයක් වටා නිදහසේ භ්‍රමණය විය හැකි ය. රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට කඩදාසිය තුළට යොමු වූ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් POQ රේඛාවට ඉහළ ප්‍රදේශයෙහි පිහිටා ඇත. කම්බි පුඩුව O ලක්ෂ්‍යය වටා වාමාවර්තව නියත ශීඝ්‍රතාවයකින් භ්‍රමණය වන විට පුඩුවෙහි ප්‍රේරණය වන විද්‍යුත් ගාමක බලය (E) කාලය (t) සමඟ වෙනස් වන ආකාරය හොඳින්ම නිරූපණය වන්නේ කුමකින්ද?

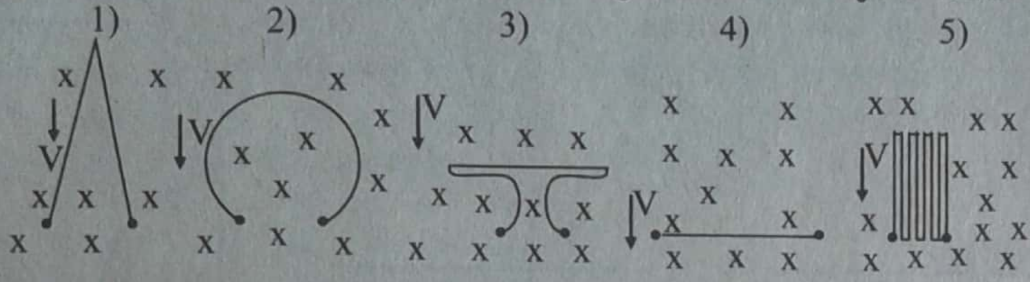




(1992)

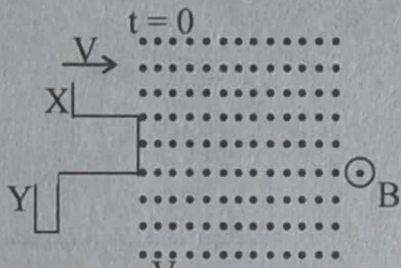
Scanned by CamScanner

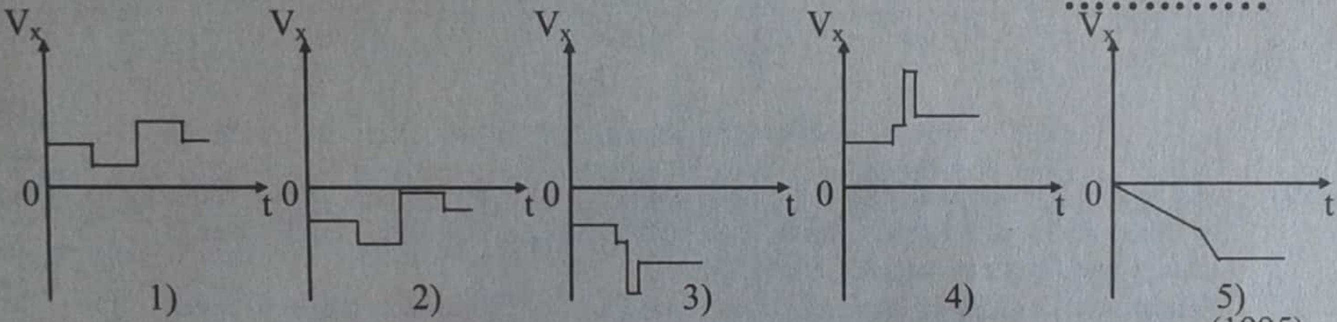
14) සන්නායක කම්බි කැබලි පහක් රූපවල පෙන්වා ඇති අන්දමට නවා සකස්කර, ඒවායේ තල ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බව සිටින සේ නියත ප්‍රවේගයකින් චලනය කෙරේ. දෙකෙළවර අතර වැඩිම විද්‍යුත් ගාමක බලයක් ප්‍රේරණය වන්නේ කුමන කම්බියේ ද?



(1993)

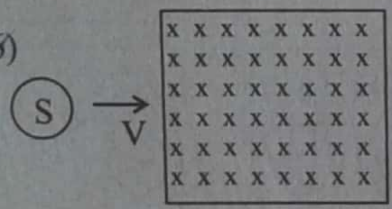
15) රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට නමා ඇති සහ එහි පෙන්වා ඇති දිශාවට V නම් ඒකකාර ප්‍රවේගයකින් චලනය වන XY කම්බි කැබැල්ලක් කාලය t = 0 දී ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් සහිත ප්‍රදේශයක් තුළට ඇතුළු වේ. Y ට සාපේක්ෂව X අග්‍රය මත ප්‍රේරණය වන විභවය, V_x කාලය (t) සමඟ වෙනස් වන ආකාරය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

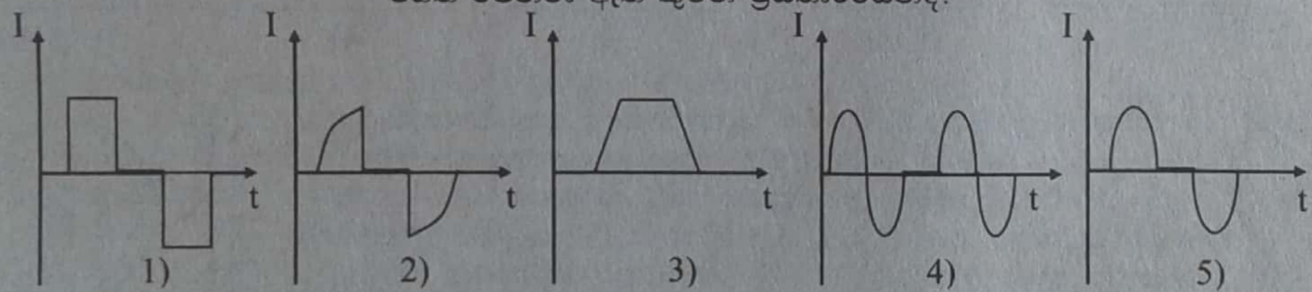




(1995)

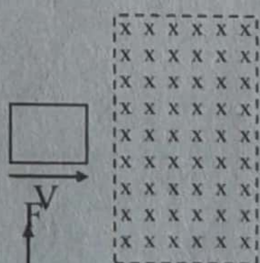
16) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් පවතින පෙදෙසක් හරහා S වෘත්තාකාර සන්නායක පුඩුව ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරයි. කාලය (t) සමඟ පුඩුවේ ප්‍රේරිත ධාරාව (I) විචලනය වන අයුරු වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ පහත පෙන්වා ඇති කුමන ප්‍රස්තාරයෙන්ද?

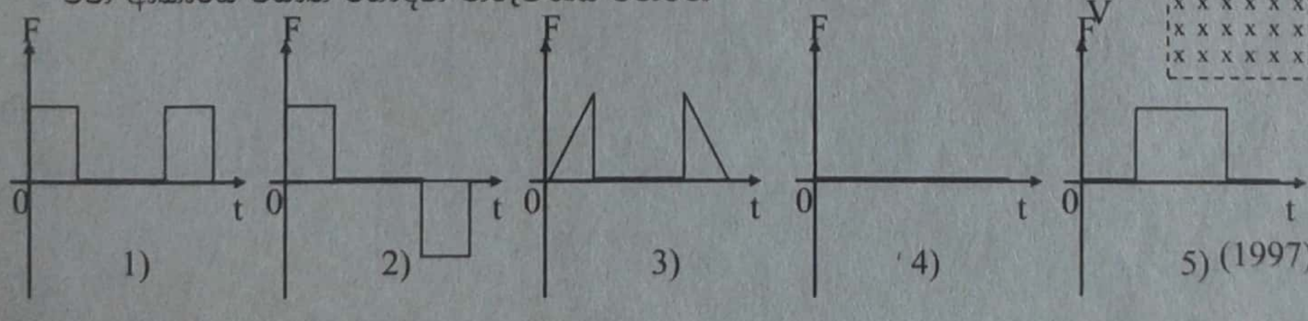




(1996)

17) ස්කන්ධය නොගිණිය හැකි කුඩා සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කම්බි පුඩුවක් V නියත ප්‍රවේගයකින් රූපයේ දක්වෙන පරිදි ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් හරහා ගමන් කරවනු ලැබේ. V නියත ප්‍රවේගය පවත්වා ගෙන යාම සඳහා පුඩුව මත යෙදිය යුතු F බාහිර බලය කාලය t සමඟ වෙනස් වන ආකාරය වඩාත් හොඳින් නිරූපණය වන්නේ

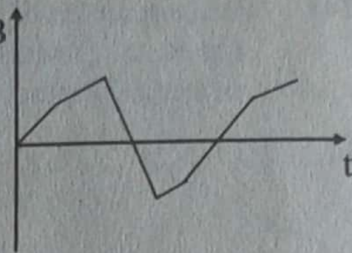


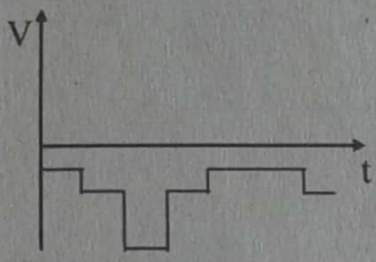


(1997)

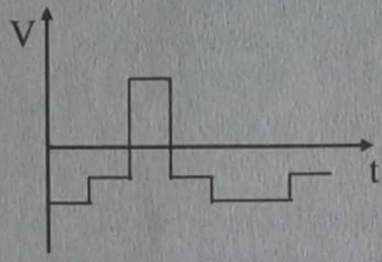
Scanned by CamScanner

18) කාලයත් සමඟ වෙනස්වන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බක ව සන්නායක දණ්ඩක් තබා ඇත. රූපයේ පෙනෙන අයුරු, ක්ෂේත්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය (B), කාලය (t) සමඟ වෙනස් වන්නේ නම් දණ්ඩ හරහා විභව අන්තරය (V) කාලය (t) සමඟ වෙනස්වන අයුරු නිවැරදි ව නිරූපණය වන්නේ කුමන වක්‍රයෙන්ද?

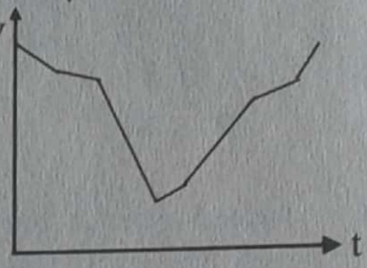




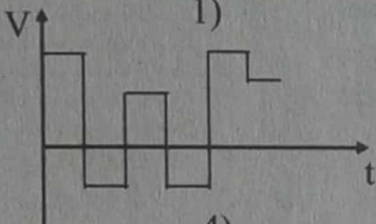
1)



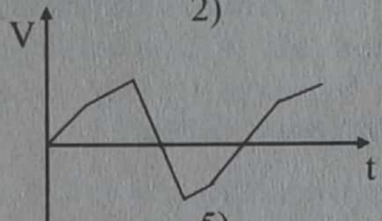
2)



3)



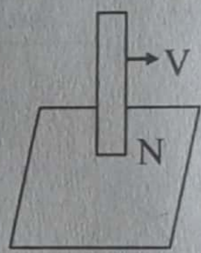
4)

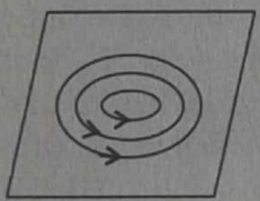


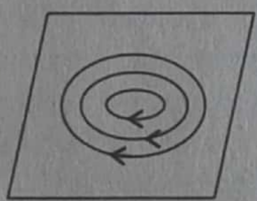
5)

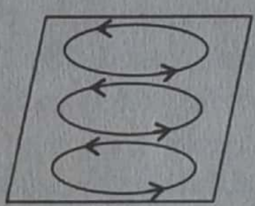
(1998)

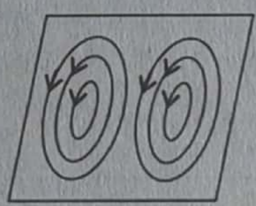
19) දිගු දණ්ඩ චුම්බකයක් සිරස් ව තබා ගනිමින් හා එහි උත්තර ධ්‍රැවය තිරස් සන්නායක ආස්තරයකට සමීප වන පරිදි පිහිටුවා පෙන්වා ඇති දිශාවට නියත ප්‍රවේගයකින් චලනය කරනු ලැබේ.
ආස්තරයේ ප්‍රේරණය වන සුළි ධාරා හොඳින් ම නිරූපණය වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන රූපයෙන් ද?

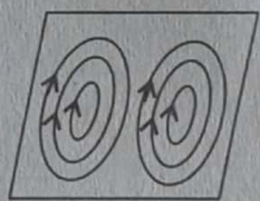



1)


2)

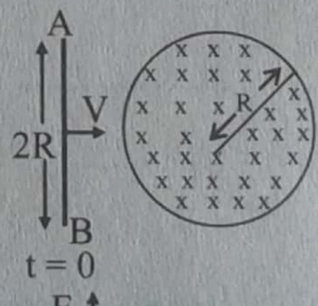

3)

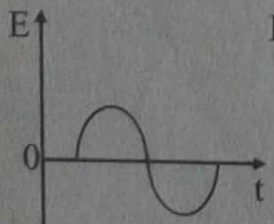

4)


5)

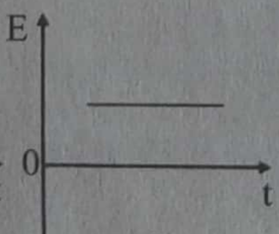
(1999)

20) V ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරන රූපයේ පෙන්වා ඇති දිග 2R වූ ලෝහ දණ්ඩක්, අරය R වූ වෘත්තාකාර ප්‍රදේශයකට සීමා වී ඇති ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් පසු කරගෙන යයි. දණ්ඩ හරහා ප්‍රේරණය වන විද්‍යුත් ගාමක බලය (E) කාලය (t) සමඟ වෙනස් වන ආකාරය වඩාත් හොඳින් නිරූපණය කරනු ලබන්නේ

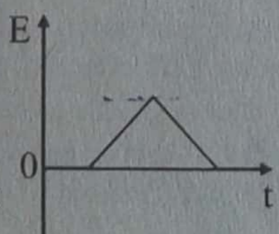




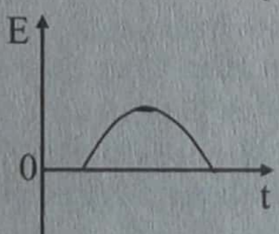
1)



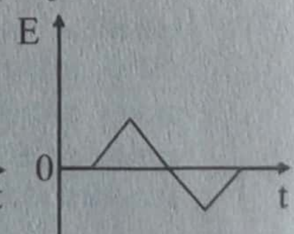
2)



3)



4)

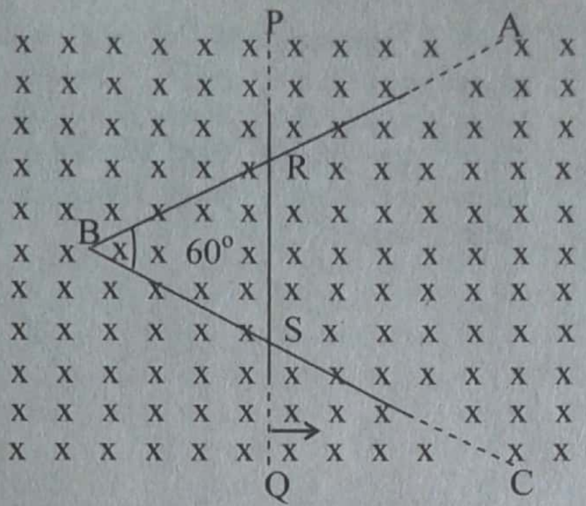


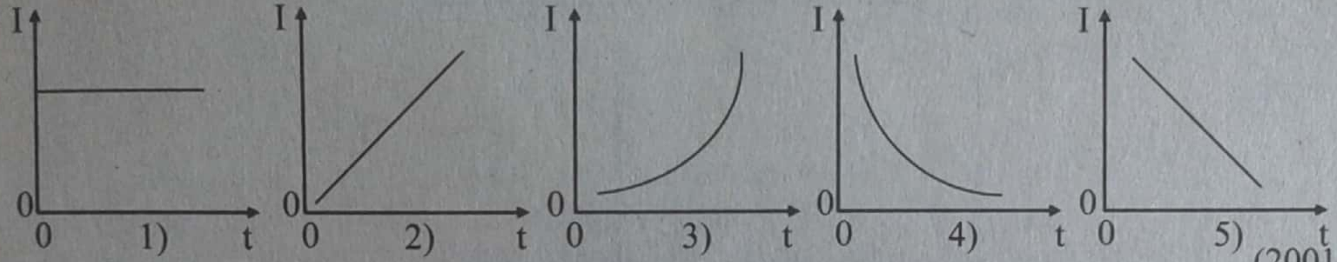
5)

(2000)

Scanned by CamScanner

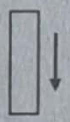
21) ABC දිග කම්බියක් 60° ක කෝණයක් සෑදෙන පරිදි නවා රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බක තලයක තබා ඇත. එම ද්‍රව්‍යයෙන්ම සාදන ලද සමාන හරස්කඩ වර්ගඵලයෙන් යුත් දිග රේඛීය PQ කම්බිය RBS ත්‍රිකෝණය සෑමවිට ම සමපාද වන පරිදි ABC කම්බිය මත ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් ඇදගෙන යනු ලැබේ. RBS ත්‍රිකෝණය තුළ ප්‍රේරණය වන ධාරාව (I) කාලය (t) සමග වෙනස් වීම වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ කුමන ප්‍රස්තාරයෙන්ද?

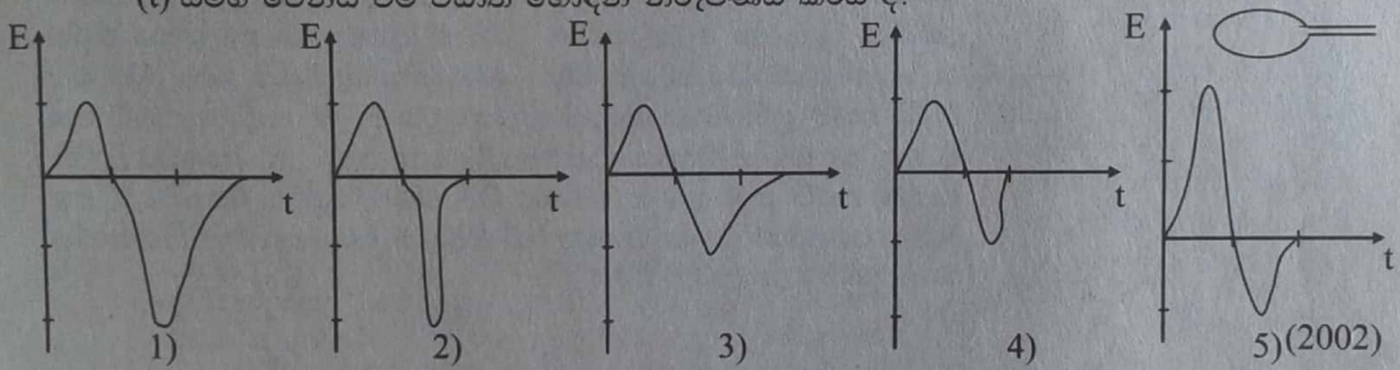




(2001)

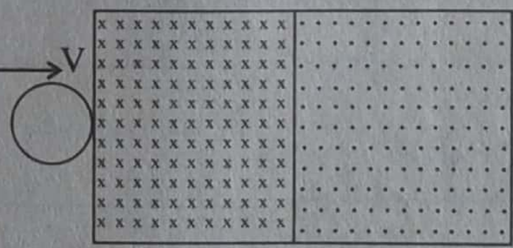
22) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි දණ්ඩ චුම්බකයක් එහි අක්ෂය සිරස් ව සිටින පරිදි මුදා හරිනු ලබන අතර එය ත්වරණය වෙමින් දඟරය තුළින් යයි. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රස්තාරය දඟරයෙහි ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය (E) කාලය (t) සමග වෙනස් වීම වඩාත් හොඳින් නිරූපණය කරයි ද?

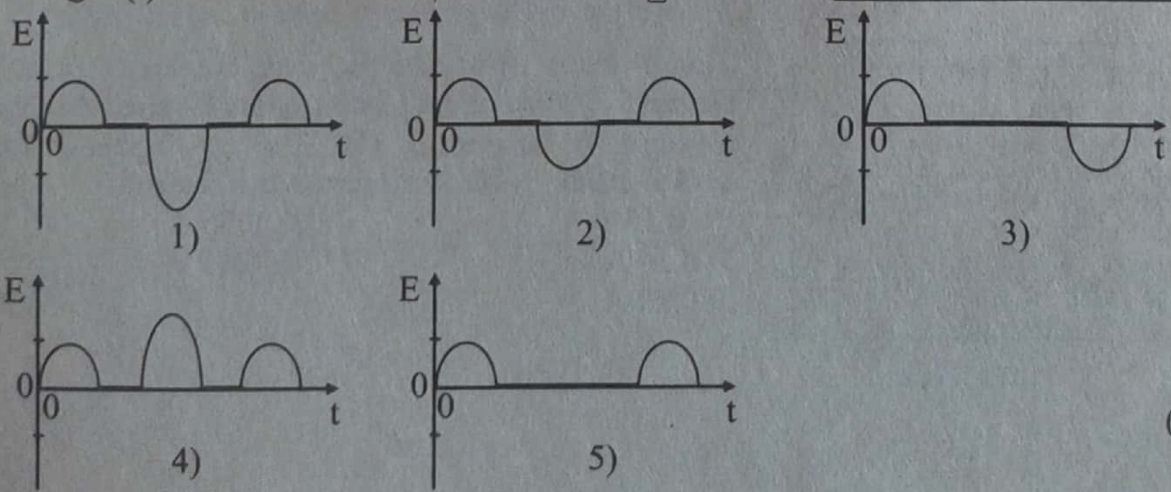




(2002)

23) වෘත්තාකාර සන්නායක පුඩුවක් චුම්බක ක්ෂේත්‍ර සහිත ප්‍රදේශ දෙකක් හරහා නියත ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරයි. චුම්බක ක්ෂේත්‍ර දෙක ඒකාකාර ද විශාලත්වයෙන් සමාන ද වන අතර රූපයේ පෙන්වන පරිදි එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට ක්‍රියා කරයි. පුඩුවේ ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය (E) කාලය (t) සමග වෙනස් වන ආකාරය පෙන්වනුයේ

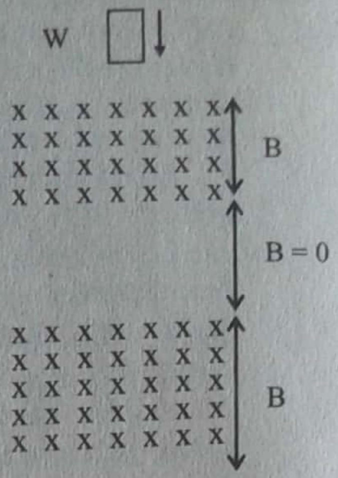


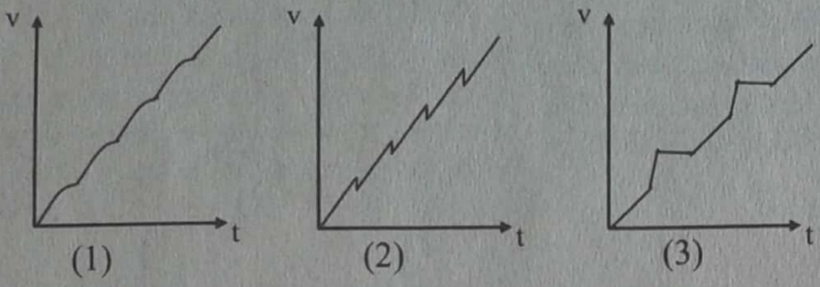


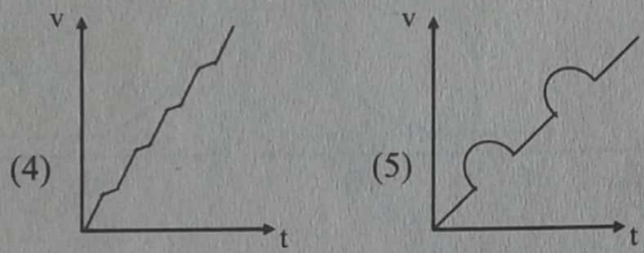
(2003)

Scanned by CamScanner

24) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි W ඍජුකෝණාස්‍රාකාර සංවෘත කම්බි පුඩුවක් ස්‍රාව ඝනත්වය B වූ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍ර ප්‍රදේශ දෙකක් තුළින් සිරස් ව පහළට වැටේ. පුඩුව මත ක්‍රියා කරන දුස්ස්‍රාවී සහ උඩුකුරු තෙරපුම් බල නොගිණිය හැකි නම් පුඩුව සඳහා ප්‍රවේග (v) – කාල (t) ප්‍රස්තාරය හොඳින්ම නිරූපණය කරනු ලබන්නේ

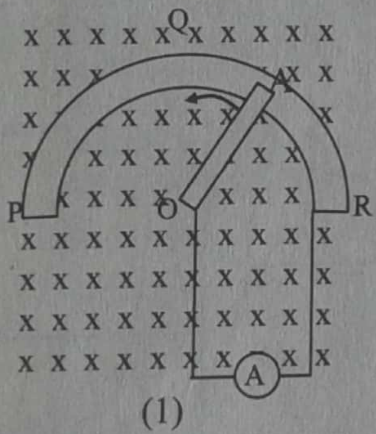


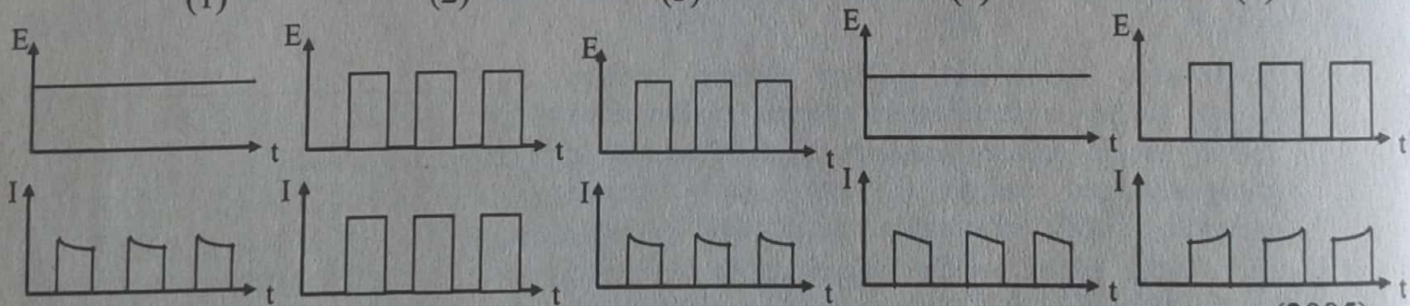




(2004)

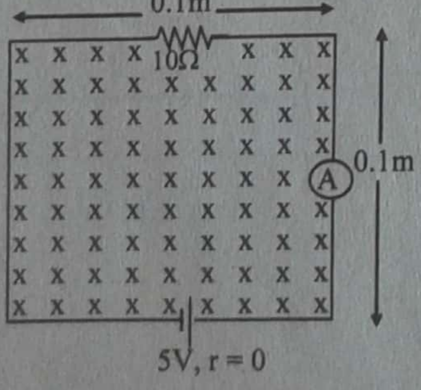
25) ඒකාකාර හරස්කඩ වර්ගඵලයක් ඇති PQR අර්ධ වෘත්තාකාර සන්නායකයක් තිරස් ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සිරස් ලෙස තබා ඇත. අර්ධ-වෘත්තාකාර සන්නායකයේ O කේන්ද්‍රයේ දී විවර්තනය කර ඇති OA සන්නායක දණ්ඩක් O හරහා ගමන් කරන, චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට සමාන්තර තිරස් අක්ෂයක් වටා නියත කෝණික වේගයකින් භ්‍රමණය වේ. AO සහ PQR එකම ප්‍රතිරෝධකතාවය සහිත ද්‍රව්‍ය වලින් සාදා ඇත. O සහ R අග්‍ර දෙකට ඇමීටරයක් සම්බන්ධ කර ඇත. A කෙළවර PQR ස්පර්ශ කරයි නම් කාලය t සමඟ OA හරහා ප්‍රේරිත වි.ගා.බ. E සහ ඇමීටරය හරහා ගලන ධාරාව I හි විචලන වඩා හොඳින් නිරූපණය වන ප්‍රස්ථාර යුගලය වනුයේ.





(2005)

26) රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථය, කඩදාසිය තුළට ක්‍රියා කරන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ තබා ඇත. එම චුම්බක ක්ෂේත්‍රයෙහි විශාලත්වය 150 T s^{-1} ක සීඝ්‍රතාවයකින් අඩු වෙමින් පවතී. ඇමීටරයෙහි පාඨාංකය වන්නේ



1) 0.15 A
2) 0.35 A
3) 0.50 A
3) 0.65 A
5) 0.80 A

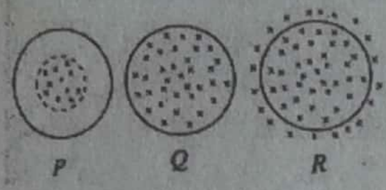
(2006)

Scanned by CamScanner

27) කම්බියක් ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක ගමන් කරන විට එහි, දිග හරහා විද්‍යුත්ගාමක බලයක් ප්‍රේරණය වේ. මෙම විද්‍යුත්ගාමක බලය රඳා නොපවතිනුයේ

1) කම්බියේ ප්‍රවේගය මතය
2) කම්බියේ අරය මතය
3) කම්බියේ දිග මතය
4) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ ස්‍රාව ඝනත්වය මතය.
5) කම්බිය චුම්බක ක්ෂේත්‍රය සමඟ සාදන කෝණය මතය.

(2007)

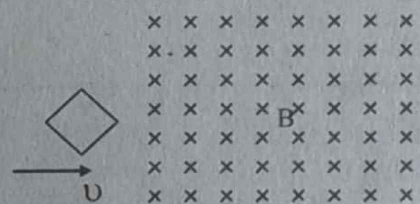
28) 

සර්වසම වෘත්තාකාර කම්බි පුඩු තුනක් ස්‍රාව ඝනත්වය B වන ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රවලට ලම්බකව තබා ඇත. රූපවල පෙන්වා ඇති පරිදි P, Q සහ R අවස්ථාවල චුම්බක ක්ෂේත්‍රයන්හි වපසරිය එකිනෙකට වෙනස් වේ. Q අවස්ථාවේ දී චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ වපසරිය කම්බි පුඩුවේ ක්ෂේත්‍රඵලයට සමාන වේ. එකම නියත ශීඝ්‍රතාවකින් කාලය සමඟ ස්‍රාව ඝනත්වය B විචලනය වන විට අනුරූප පුඩුවල ප්‍රේරණය වන විද්‍යුත්ගාමක බල E_P, E_Q සහ E_R වේ. E_P, E_Q සහ E_R හි විශාලත්වය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමක් සත්‍ය වන්නේ ද?

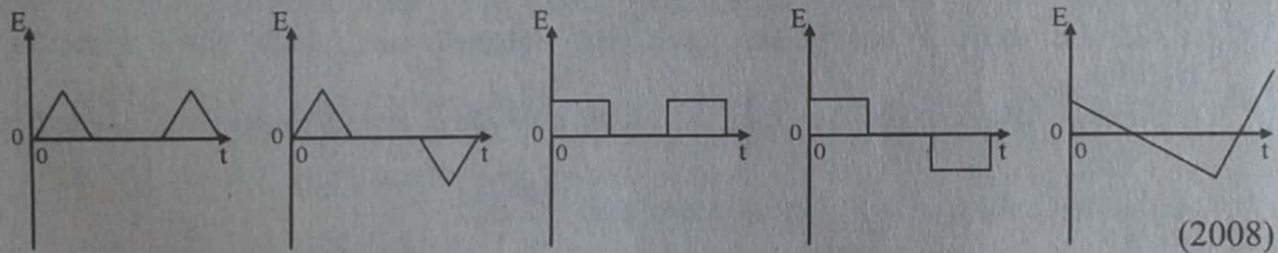
1) $E_P = 0, E_Q = E_R$
2) $E_P = 0, E_R > E_Q$
3) $E_P = E_Q = 0, E_R \neq 0$
4) $E_P < E_Q , E_Q = E_R$
5) $E_P < E_Q < E_R$

(2007)

29) සමාන්තරාස්‍රයක හැඩයට නවා ඇති සන්නායක කම්බි පුඩුවක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ඒකාකර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට නියත වේගයකින් ඇතුළු වේ. කාලය (t) සමඟ පුඩුවේ ප්‍රේරිත වි.ගා. බලය (E) විචලනය වන ආකාරය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ



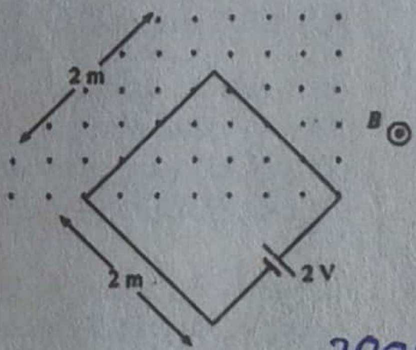
(1) (2) (3) (4) (5)



(2008)

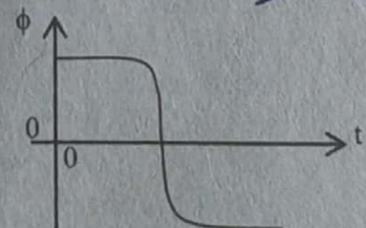
30) පැත්තක දිග 2.0 m වන සමචතුරස්‍රාකාර සන්නායක කම්බි පුඩුවක කොටසක් පෙන්වා ඇති පරිදි ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වයේ විශාලත්වය $0.8 \ T \ s^{-1}$ නියත ශීඝ්‍රතාවයකින් අඩුවේ නම් පරිපථයේ සඵල විද්‍යුත් ගාමක බලය වන්නේ

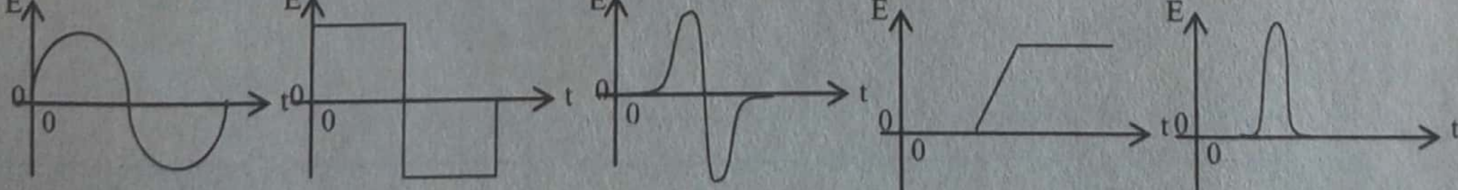
1) 0.4 V
2) 1.2 V
3) 2.8 V
4) 3.6 V
5) 5.2 V



2009

31) දඟරයක් හරහා කාලය (t) සමඟ චුම්බක ස්‍රාවයක (ϕ) විචලනය ප්‍රස්තාරයෙන් පෙන්වයි. කාලය (t) සමඟ අනුරූප ප්‍රේරිත වි. ගා. බලයේ (E) විචලනය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,



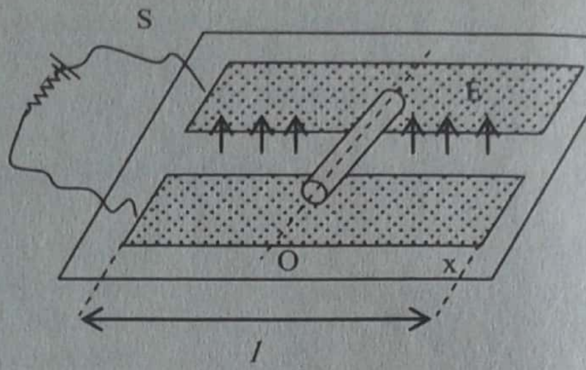


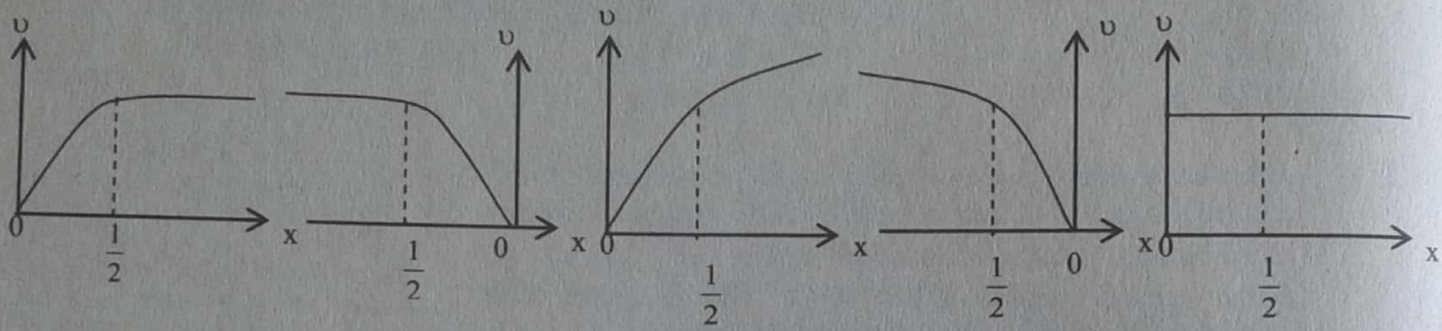
(1) (2) (3) (4) (5)

(2010)

Scanned by CamScanner

32) සමතල තිරස් සුමට ලී පෘෂ්ඨයක් (S) මත අලවන ලද l දිග වන තුනී සුමට ඇලුමිනියම් තීරු දෙකක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. තීරු එක් කෙළවරකදී බැටරියකට සම්බන්ධ කර ඇත. ඇලුමිනියම් තීරු දෙක අතර ප්‍රදේශය පුරා ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් උඩු අතට පෘෂ්ඨයට ලම්බකව ස්ථාපනය කර ඇත. ඇලුමිනියම් තීරු දෙක මත පෙන්වා ඇති ආකාරයට වානේ කූරක් තැබූ විට එය චලනය වේ. කූරේ වේගය (υ), x අක්ෂය ඔස්සේ දුර සමග විචලනය වන ආකාරය වඩාත් හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,





(1) (2) (3) (4) (5) (2010)

33) ප්‍රතිරෝධය R වූ දඟරයක් සහිත සරල ධාරා විදුලි මෝටරයක් අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිණිය හැකි V වෝල්ටීයතා ප්‍රභවයකට සම්බන්ධ කර තිබේ. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) දඟරය තුළ ජනනය වන ප්‍රති වි. ගා. බ මෝටරයේ කෝණික ප්‍රවේගයට සමානුපාතික වේ.

(B) වෝල්ටීයතා ප්‍රභවයෙන් සපයන ක්ෂමතාව $\frac{V^2}{R}$ වේ.

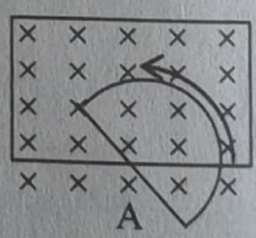
(C) පරිපථයේ ධාරාව $\frac{V}{R}$ වේ.

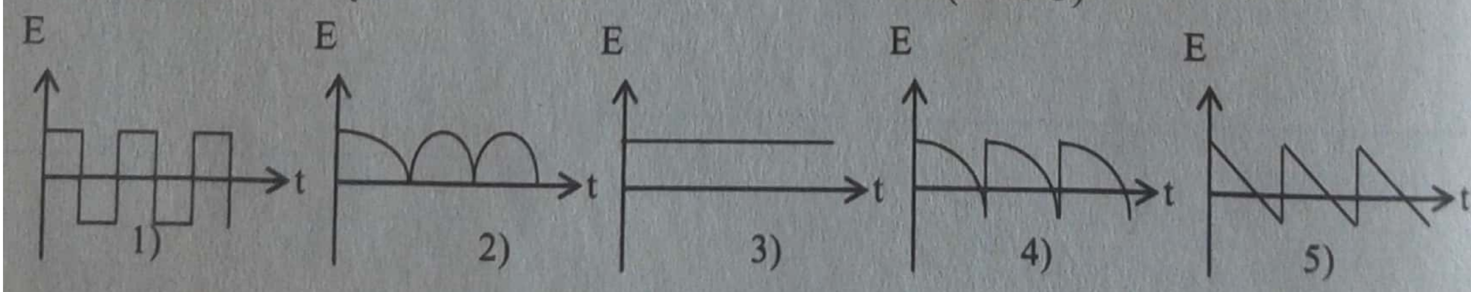
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්

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

(2011 O)

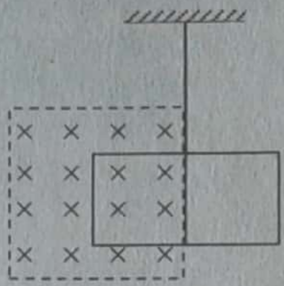
34) ඒකාකාර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් රූපයේ දක්වා ඇති අයුරින් සෘජුකෝණාස්‍රාකාර පෙදෙසේ සෑම තැනකම කඩදාසියට ලම්බව එය තුළට ක්‍රියා කරයි. අර්ධ වෘත්තාකාර හැඩයක් ඇති කම්බි පුඩුවක් නියත කෝණික ප්‍රවේගයකින් කඩදාසියට ලම්බව A හරහා ගමන් කරන අක්ෂයක් වටා කඩදාසියේ තලයේ වාමාවර්තව භ්‍රමණය වේ. කාලය t සමග පුඩුවේ ප්‍රේරණය වන වි. ගා බලයේ (D) විචලනය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ පහත කුමන ප්‍රස්තාරයෙන් ද? (2011 O)





Scanned by CamScanner

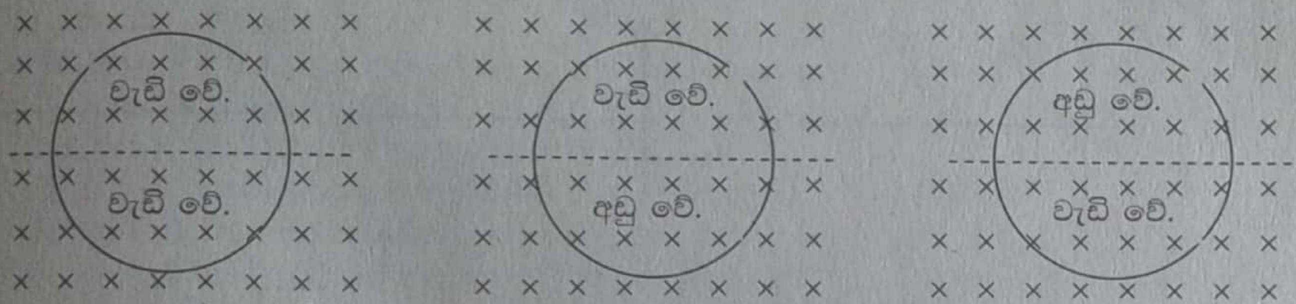
35) සැහැල්ලු සන්නායක පුඩුවක් නිදහසේ එල්වා ඇති අතර රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි පුඩුවේ අර්ධයක් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළට ඇතුළු කොට ඇත. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රබලතාව ශීඝ්‍රයෙන් වැඩිවීමට පටන් ගන්නේ නම්,



1) පුඩුව චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට ගමන් කිරීමට පටන් ගනී.
2) පුඩුව චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට විරුද්ධ දිශාවට ගමන් කිරීමට පටන් ගනී.
3) පුඩුව ක්ෂේත්‍රය තුළට, (වම් අතට) ගමන් කිරීමට පටන් ගනී.
4) පුඩුව ක්ෂේත්‍රයෙන් පිටතට, (දකුණු අතට) ගමන් කිරීමට පටන් ගනී.
5) පුඩුවේ කිසිදු චලනයක් ඇති නොවේ.

(2012 N-35)

36)

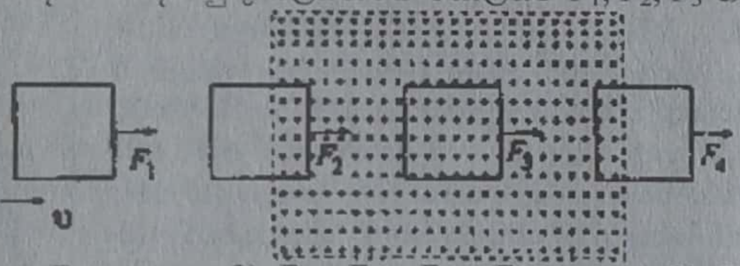


රූපවල පෙන්වා ඇති පරිදි A, B සහ C යන සර්වසම කම්බි පුඩු තුනක් ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. ක්ෂේත්‍රවල විශාලත්ව එකම ශීඝ්‍රතාවයකින් එක්කෝ වැඩි වේ. නැත්නම් අඩුවේ. A, B සහ C පුඩුවල ප්‍රේරිත ධාරාවල විශාලත්ව පිළිවෙලින් i_1, i_2 සහ i_3 නම්,

1) $i_1 > i_2 > i_3$ 2) $i_1 < i_2 < i_3$ 3) $i_1 = i_2 = i_3$ 4) $i_1 = i_2 ; i_3 = 0$
5) $i_1 = i_2 = i_3 = 0$

(2012 N-47)

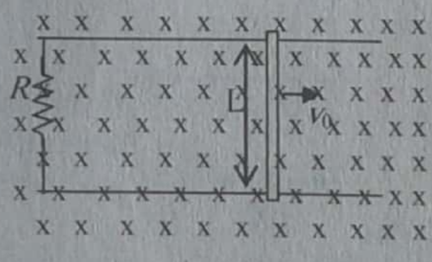
37) රූපයේ ඇති සමචතුරස්‍රාකාර කම්බි පුඩුවක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් පවතින පෙදෙසකට ඇතුළු වී ඉන්පසුව ඉවතට යයි. පුඩුව නියත වේගයකින් චලනය කරවීම සඳහා යෙදිය යුතු බලයන්ගේ විශාලත්ව F_1, F_2, F_3 හා F_4 නම්,



1) $F_1 > F_2 > F_3 > F_4$ 2) $F_1 = F_2 > F_3 > F_4$ 3) $F_1 = F_2 < F_3 < F_4$
4) $F_1 = F_2 > F_3 = F_4$ 5) $F_1 = F_2 < F_3 = F_4$

(2012 O-37)

38) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ස්‍රාව ඝනත්වය B වූ කඩදාසිය තුලට යොමු වූ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක ඇති ඝර්ෂණය රහිත සිරස් සමාන්තර පීල්ලක් මත ස්කන්ධය M සහ දිග L වූ ලෝහ දණ්ඩක් තබා ඇත. (පීල්ල සන්නායකයක් වන අතර පෙන්වා ඇති පරිදි R අගයක් සහිත ප්‍රතිරෝධකයක් පීල්ලට සම්බන්ධ කර ඇත.) දණ්ඩට පෙන්වා ඇති පරිදි υ_0 ආරම්භක ප්‍රවේගයක් ලබා දී නිදහස් කළහොත් එය υ_0 හි දිශාවට ගමන් කිරීම අරඹන්නේ,



1) $-\dfrac{BL\upsilon_0^2}{MR}$ ත්වරණයක් සහිතව ය. 2) $\dfrac{RB^2L^2\upsilon_0^2}{M}$ ත්වරණයක් සහිතව ය.

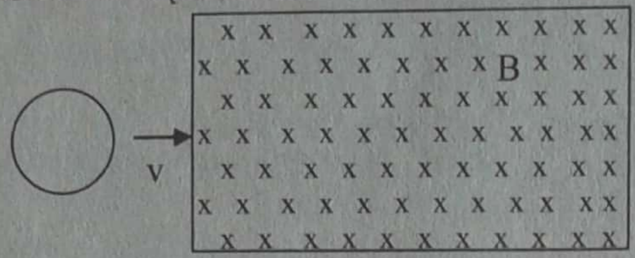
3) $\dfrac{B^2L\upsilon_0}{MR}$ ත්වරණයක් සහිතව ය. 4) $-\dfrac{B^2L^2\upsilon_0}{MR}$ ත්වරණයක් සහිතව ය.

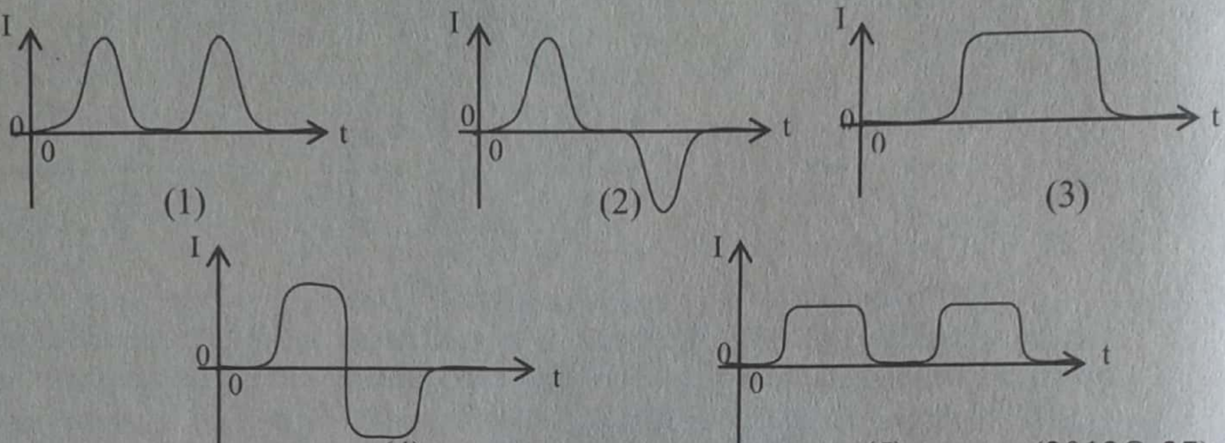
5) $-\dfrac{MBL\upsilon_0}{R}$ ත්වරණයක් සහිතව ය.

(2013N-19)

Scanned by CamScanner

39) ඒකාකාර නියත චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ප්‍රදේශයක පවතී. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට තඹ මුද්දක් චුම්බක ක්ෂේත්‍රය හරහා ඒකාකාර v ප්‍රවේගයකින් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාවට ලම්බක තලයක ගමන් කරයි. මුද්දේ ප්‍රේරණය වන I ධාරාවේ කාලය (t) සමග විචලනය වඩාත් හොඳින් නිරූපණය වන්නේ පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රස්තාරයෙන් ද?

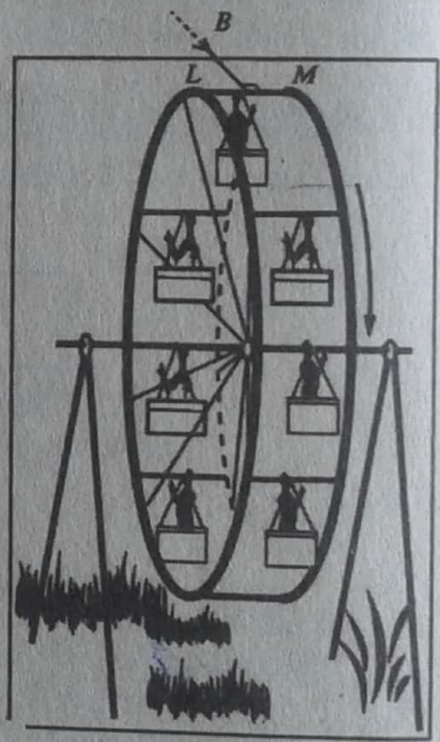


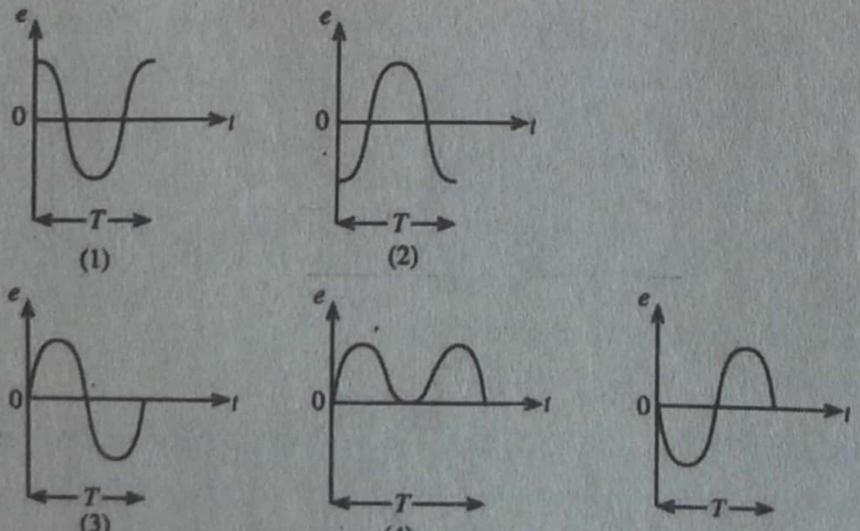


(1) (2) (3) (4) (5)

(2013O-27)

40) රූපයේ පෙනෙන පරිදි ලෝහ හරස් දඬු මගින් එකට සවිකොට ඇති විශාල සමාන්තර ලී රෝද දෙකකින් සමන්විත කතුරු ඔංචිල්ලාවක් (Ferris wheel) ගොඩනගා ඇත්තේ රෝදවල තල උතුරු-දකුණු දිශාවට පිහිටන ලෙස සහ හරස් දඬු මෙම ස්ථානයේ තිරස් ව පවතින භෞමික චුම්බක ක්ෂේත්‍රය B ට ලම්බක ව පිහිටන සේ ය. කතුරු ඔංචිල්ලාව රෝද දෙකේ කේන්ද්‍රය හරහා යන තිරස් අක්ෂය වටා නියත T භ්‍රමණ කාලාවර්තයක් සහිත ව රූපයේ පෙන්වා ඇති දිශාවට භ්‍රමණය වේ. LM යනු කාලය t = 0 දී, පෙන්වා ඇති පරිදි ඉහළ ම ස්ථානයේ පිහිටි හරස් දණ්ඩක් වේ. කාලය (t) සමග හරස් දණ්ඩේ M කෙළවරට සාපේක්ෂව L කෙළවරෙහි, (e) ප්‍රේරිත විද්‍යුත්ගාමක බලයේ විචලනය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය කරනු ලබන්නේ,



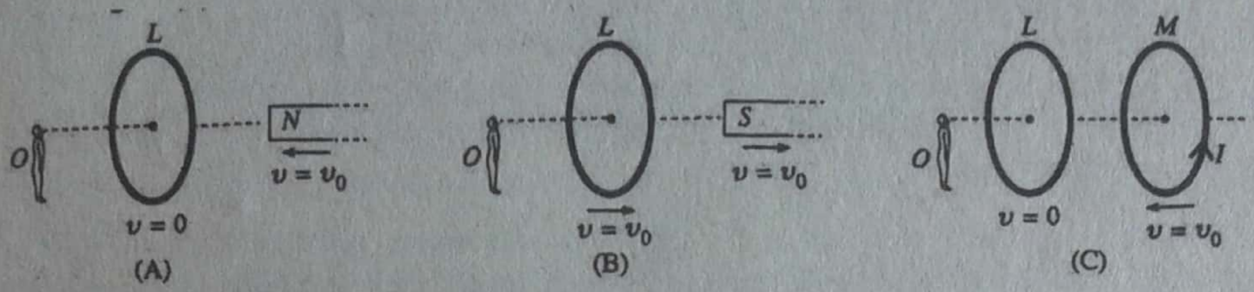


(1) (2) (3) (4) (5)

(2014-49)

Scanned by CamScanner

41) (A), (B) සහ (C) රූප සටහන්වල පෙනෙන පරිදි දණ්ඩ චුම්බකයක් සහ/හෝ සන්නායක පුඩුවක්/පුඩු වෙන් වෙන්ව සකස් කොට ඇත. O නිරීක්ෂකයා නිරීක්ෂණය කරන පරිදි චුම්බකය සහ පුඩුවක්/පුඩු, දක්වා ඇති υ ප්‍රවේගවලින් ගමන් කරයි. (C) රූප සටහනේ පෙන්වා ඇති M පුඩුව වාමාවර්ත දිශාව ඔස්සේ I ධාරාවක් රැගෙන යයි.



නිරීක්ෂකයා නිරීක්ෂණය කරන පරිදි පුඩුවේ ප්‍රේරිත ධාරාව,
1) A හා B හි දක්ෂිණාවර්ත වන අතර C හි ශූන්‍ය වේ.
2) A හා C දක්ෂිණාවර්ත වන අතර B හි ශූන්‍ය වේ.
3) A හා C දක්ෂිණාවර්ත වන අතර B හි වාමාවර්ත වේ.
4) A හා B හි වාමාවර්ත වන අතර C හි ශූන්‍ය වේ.
5) A හා C හි වාමාවර්ත වන අතර B හි ශූන්‍ය වේ. (2015-39)

05 අන්‍යෝන්‍ය ප්‍රේරණය

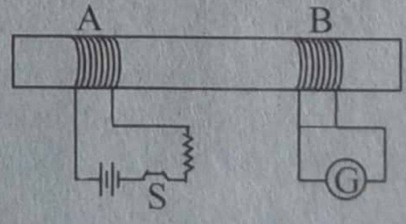
1) 5 : 1 විභව අධිකර පරිණාමකයක ප්‍රාථමිකය හරහා 240V ද, ද්විතීයිකය හරහා ඕම් 600 ක ප්‍රතිරෝධයක් ඇත. කාර්යක්ෂමතාව 100% නම් ප්‍රාථමික ධාරාව සමාන වන්නේ
1) 0.2A 2) 1A 3) 5A 4) 10A 5) 20A (1982)

2) X සහ Y දඟර දෙකක් එකිනෙකට ආසන්නයේ තබා ඇත. පහත සඳහන් ක්‍රියා අතරින් කුමකින් Y හි උපරිම වෝල්ටීයතාවයක් ප්‍රේරණය වේද?
1) X හරහා 240V සරල වෝල්ටීයතාවක් පවත්වා ගැනීමෙන්
2) X හි 5A නොසැලෙන සරල ධාරාවක් පවත්වා ගැනීමෙන්
3) X හි 1A සරල ධාරාවක් පවත්වා ගැනීමෙන්
4) X හි සංඛ්‍යාතය 50 Hz වන 1A ප්‍රත්‍යාවර්ත්‍ය ධාරාවක් පවත්වා ගැනීමෙන්
5) X හි සංඛ්‍යාතය 200 Hz වන 1A ප්‍රත්‍යාවර්ත්‍ය ධාරාවක් පවත්වා ගැනීමෙන් (1984)

3) අධිකර පරිණාමකයක් 40V ක වෝල්ටීයතාවක් 160V දක්වා වැඩි කරයි. පරිණාමකය පරිපූර්ණ එකක් නම්, ද්විතීයික දඟරය තුළ ධාරාව ප්‍රාථමික දඟරය තුළ ධාරාවට දක්වන අනුපාතය වනුයේ,
1) 120 2) 4 3) 1 4) 0.5 5) 0.25 (1987)

4) අධිකර පරිණාමකයක කාර්යක්ෂමතාව 100% ක් වේ නම් එහි ප්‍රාථමික සහ ද්විතීයික දඟරවල
1) ධාරා සමාන වේ. 2) වෝල්ටීයතාව සමනා වේ.
3) ප්‍රතිරෝධය සමාන වේ. 4) ජව සමාන වේ.
5) පොටවල් සංඛ්‍යාව සමාන වේ. (1988)

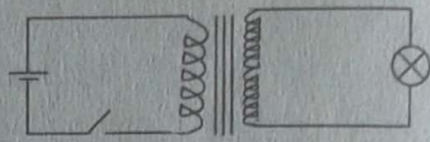
5) පරිවරණය කරන ලද A සහ B දඟර දෙක රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ම යකඩ මාධ්‍යය මත ඔතා ඇත. G යනු සංවේදී ගැල්වනෝමීටරයකි. A හි ගලන ධාරාව නවතා දැමීමට S විවෘත කළහොත් G හි පාඨාංකය



1) ඉහළ අගයකට වැඩි වී නොවෙනස්ව පවතී.
2) පහළ අගයකට අඩු වී නොවෙනස්ව පවතී.
3) A සහ B එකිනෙකෙන් පරිවරණය කොට ඇති බැවින් වෙනස් නොවේ.
4) A සහ B මධ්‍යයෙන් පරිවරණය කොට ඇති බැවින් වෙනස් නොවේ.
5) ක්ෂණිකව වෙනස් වී නැවත මුල් අගයට පැමිණේ. (1989)

Scanned by CamScanner

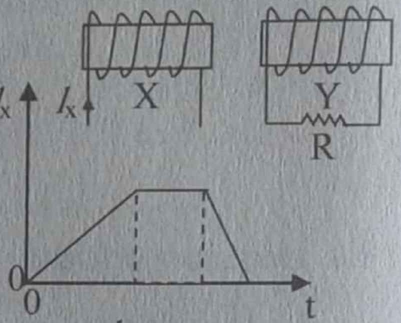
6) පරිනාමකයක් ආධාරයෙන් පහනක් බැටරියකට සම්බන්ධ කර ඇති අයුරු මෙහි දැක්වේ.

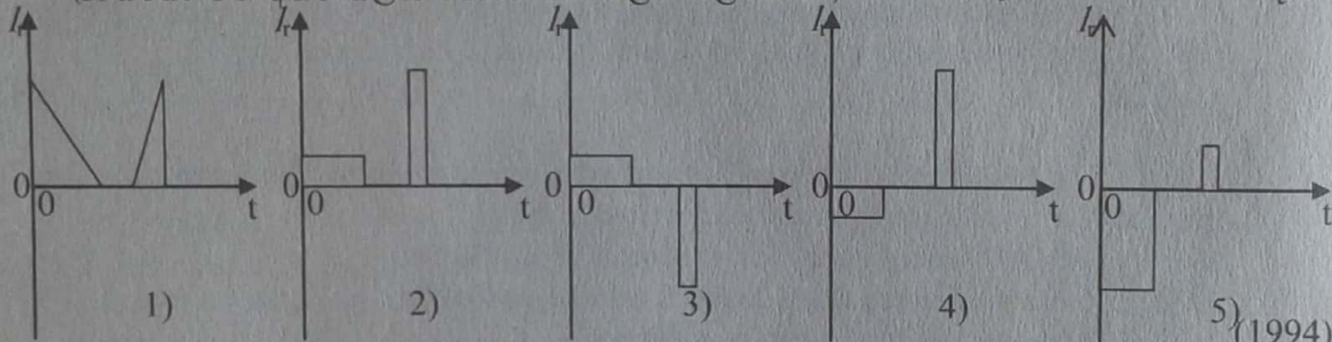


මෙම සැකසුමේ
1) ස්විචය වසා තැබීමෙන් පහන නොනවතින්වා දල්වා තැබීමට පුළුවන.
2) ස්විචය විවෘත කර ඇති විට වුවද පහන නොනවත්වා දැල්වෙයි.
3) ස්විචය වැසූ මොහොතේ පමණක් පහන දැල්වෙන්නට පුළුවන.
4) ස්විචය විවෘත කළ මොහොතේ පමණක් පහන දැල්වෙන්නට පුළුවන.
5) ස්විචය වැසූ මොහොතේ සහ එය නැවත විවෘත කළ මොහොතේ පහන දැල්වෙන්නට පුළුවන. (1989)

7) 240V සැපයුමකට සන්ධි කර ඇති පරිපූර්ණ පරිණාමකයක ප්‍රාථමික දඟරයේ 0.1A ධාරාවක් ගලයි. එහි ද්විතීයික දඟරයේ ප්‍රතිදාන වොල්ටියතාව 12V වේ නම්, ද්විතීයික දඟරය තුළ ධාරාව,
1) 0.005 A 2) 0.1 A 3) 1.2 A 4) 2 A 5) 2.4 A(1990)

8) X හා Y දඟර දෙකක් රූපයේ පෙන්වා ඇති අන්දමට ඒවායේ අක්ෂ ඔස්සේ එකිනෙකට සමීපව තබා ඇත. X දඟරය තුළ ගලන ධාරාව, I_x කාලය, t_1 සමඟ විචලනය වන අයුරු ප්‍රස්තාරයේ පෙන්වා ඇත. කාලය, t සමඟ ප්‍රේරිත ධාරාව I_x, R ප්‍රතිරෝධය හරහා විචලනය වන අයුරු වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ කවර ප්‍රස්තාරය මගින්ද?
(R හරහා වම් අතට ගලන ධාරාව ධන ලෙස සලකන්න.)





(1994)

9) එක් 1V කෝෂයක් භාවිත කොට නොසැලෙන 3V වෝල්ටියතාවක් ලබා ගැනීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙකු විසින් පහත සඳහන් ක්‍රම තුන ඉදිරිපත් කරන ලදී.
A) ප්‍රාථමික දඟර වට ගණනට ද්විතීයික දඟර වට ගණන දරන අනුපාතය 1 : 3 වන අධිකර පරිණාමකයකට කෝෂය සම්බන්ධ කිරීමෙන්
B) 1Ω ප්‍රතිරෝධක තුනක් ශ්‍රේණිගතව ද කෝෂය ඉන් එක් ප්‍රතිරෝධයක් හරහා ද පිහිටන සේ සම්බන්ධ කර ඉන් අනතුරුව ප්‍රතිරෝධක තුන හරහාම වෝල්ටියතාව ගැනීමෙන්
C) සර්වසම ධාරිත්‍රක තුනක් වෙන් වෙන්ව කෝෂය මගින් 1V ට ආරෝපණය කර අනතුරුව ඒවා ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කිරීමෙන්
ඉහත සඳහන් ක්‍රම අතරින්
1) A පමණක් 3V නිපදවයි. 2) C පමණක් 3V නිපදවයි.
3) A සහ C පමණක් 3V නිපදවයි. 4) සෑම ක්‍රමයක්ම 3V නිපදවන්නේ නැත.
5) කිසිම ක්‍රමයක් 3V නිපදවන්නේ නැත. (1995)

10) විදුලි බලය කපා ඇති විටෙක දී 12V කාර් බැටරි විස්සක් භාවිත කොට ගෘහස්ථ විදුලි උවාරණ කිහිපයකට බලය සැපයීමට පුද්ගලයෙක් උත්සාහ කරයි. පහත උවාරණ අතුරින් ක්‍රියාත්මක නොවන්නේ කුමක්ද?
1) විදුලි ඉස්ත්‍රික්කයක් 2) සූත්‍රිකා බල්බයක් 3) සීලිමේ සවි කළ විදුලි පංකාවක්
4) තාපන තැටියක් 5) ගිල්වුම් දඟරයක් (1996)

11) පරිපූර්ණ පරිණාමකයක ප්‍රාථමික එතුමේ (Winding) වට සංඛ්‍යාව 200 වන අතර ද්විතීයික එතුමේ වට සංඛ්‍යාව 50 වේ. ද්විතීයිකයේ ගලන ධාරාව 40A නම් ප්‍රාථමිකයේ ධාරාව වන්නේ
1) 5 A 2) 10 A 3) 80 A 4) 120 A 5) 160 (1997)

Scanned by CamScanner

12) උච්ච අගය 10V වූ ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවක් විදුලි බල්බයකට සපයනු ලැබේ. පහත දැක්වෙන කුමන සරල වෝල්ටීයතාවක් එම දීප්තියම බල්බයට ලබා දෙයි ද?
1) 14.1V 2) 10V 3) 7.07V 4) 5v 5) 3.3V (1998)

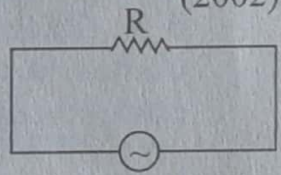
13) පරිපූර්ණ පරිණාමකයක් භාවිත කර ගනිමින් 12V, 60W ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරා මෝටරයක්, 240V ප්‍රත්‍යාවර්ත විද්‍යුත් සැපයුමක් මගින් ක්‍රියාත්මක වේ. පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික දඟරයේ ගලන ධාරාව වනුයේ,
1) 0.25 A 2) 0.5 A 3) $\sqrt{5}$ A 4) 5 A 5) 20 A (1999)

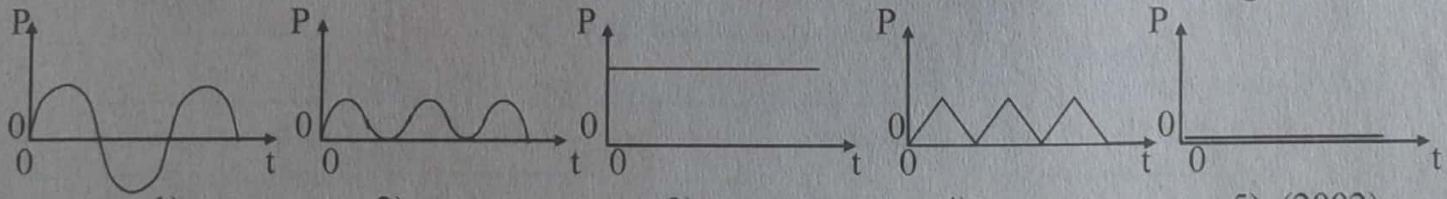
14) ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක වර්ග මධ්‍යන්‍යය මූල අගය $I_{r.m.s}$ පිළිබඳව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A) $I_{r.m.s}$ උච්ච ධාරාව I_0 සමඟ $I_{r.m.s} = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$ යන සම්බන්ධතාවයෙන් බැඳී පවතී.
B) $I_{r.m.s}$ යනු, එක් චක්‍රයක් (cycle) තුළ දී ධාරාවේ සාමාන්‍ය අගය යි.
C) $I_{r.m.s}$ යනු, ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාව මගින්, ප්‍රතිරෝධකයක් තුළ සිදු කෙරෙන සාමාන්‍ය ක්ෂමතා හානියට සමාන හානියක් සිදු කළ හැකි සරල ධාරාවට තුල්‍ය වූ ධාරාව වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්,
1) A පමණක් සත්‍ය වේ. 2) A හා B පමණක් සත්‍ය වේ.
3) A හා C පමණක් සත්‍ය වේ. 4) B හා C පමණක් සත්‍ය වේ.
5) A, B හා C යන සියල්ල ම සත්‍ය වේ. (1999)

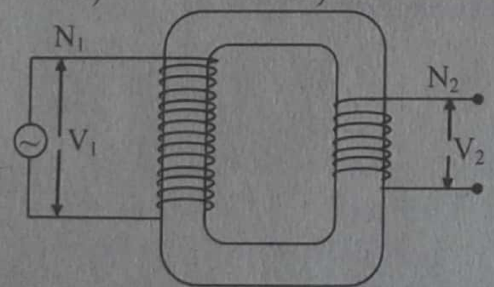
15) පරිපූර්ණ පරිණාමකයක ප්‍රාථමිකයේ වට 100 ඇති අතර ද්විතීකයෙහි වට 200 ඇත. 120V ප්‍රත්‍යාවර්ත සැපයුමකට ප්‍රාථමිකය සම්බන්ධ කළ විට 10A ක ධාරාවක් ලැබිණි. එවිට ද්විතීකයෙහි වෝල්ටීයතාවය / ධාරාව
1) 240V / 5A 2) 240V / 10A 3) 240V / 2.5A 4) 120V / 5A
5) 120V / 2.5A (2002)

16) R ප්‍රතිරෝධයක් හරහා සයිනාකාර ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවක් සපයන ලදී. කාලය (t) සමඟ ප්‍රතිරෝධය මගින් උත්සර්ජනය කරනු ලබන ක්ෂමතාව (P) වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය කරනු ලබන්නේ





1) 2) 3) 4) 5) (2002)

17)


රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිණාමකයේ ප්‍රාථමිකයේ N_1 වට සංඛ්‍යාවක් ඇති අතර ද්විතීයිකයේ N_2 වට සංඛ්‍යාවක් ඇත. ප්‍රාථමිකය සහ ද්විතීයිකය හරහා වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල වෝල්ටීයතාවයන් පිළිවෙළින් V_1 සහ V_2 වේ. පරිණාමකය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය වනුයේ

1) $V_1N_1 = V_2N_2$
2) ප්‍රත්‍යාවර්තක ප්‍රභවය වෙනුවට එම වෝල්ටීයතාවයම ඇති බැටරියක් යෙදුවහොත් V_2 එම අගයේම පවතී.
3) ද්විතීයිකය භාරයකට සම්බන්ධ කරනු ලැබුවහොත් ද්විතීයිකය තුළ ගලන ධාරාව භාරය මත රඳා නොපවතියි.
4) යම් කාලයකට පසුව මධ්‍යය රත්වීමට එකම හේතුව වනුයේ දඟරවල ප්‍රතිරෝධ නිසා ජනිතවන තාපයයි.
5) මධ්‍යය ඉවත් කළහොත් V_2 අඩු වේ. (2005)

Scanned by CamScanner

18) පරිණාමකයක් පිළිබඳව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) වඩා හොඳ ස්‍රාව බන්ධනයක් පවත්වා ගැනීම සඳහා පරිණාමකයක මධ්‍යය සාමාන්‍යයෙන් මෘදු යකඩවලින් සාදා ඇත.

B) අවකර පරිණාමකයක ද්විතීයික දඟරයෙහි කම්බියේ විෂ්කම්භය සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රාථමික දඟරයෙහි කම්බියේ විෂ්කම්භයට වඩා විශාලය.

C) පරිණාමකයක් එතීමේදී පරිවාරක ආලේපයකින් තොරවූ කම්බි භාවිතා කළ යුතුය.

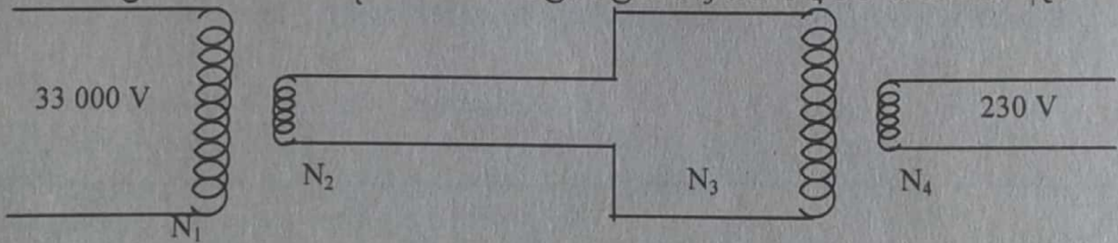
ඉහත ප්‍රකාශවලින්

1) A පමණක් සත්‍ය වේ. 2) B පමණක් සත්‍ය වේ.
3) A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ. 4) A සහ C පමණක් සත්‍ය වේ.
5) A, B සහ C යන සියල්ලම සත්‍ය වේ. (2006)

19) 220 V ac වෝල්ටීයතාවක් 20 V ac දක්වා අඩු කිරීමට පහත සඳහන් කුමන ලාක්ෂණික සහිත පරිණාමකයක් සුදුසු ද? (2009)

	පරිණාමක වර්ගය	$\frac{\text{ද්විතීයික දඟරයේ වට ගණන}}{\text{ප්‍රාථමික දඟරයේ වට ගණන}}$
1)	අවකර	$\frac{1}{22}$
2)	අවකර	$\frac{1}{11}$
3)	අවකර	11
4)	අධිකර	$\frac{1}{11}$
5)	අධිකර	11

20) විදුලිබල රැහැන්වල සම්බන්ධ කරන ලද A සහ B පරිණාමක දෙකක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. A හි ප්‍රාථමික දඟරයට 33 000 Vක ප්‍රත්‍යාවර්තක වෝල්ටීයතාවක් සම්බන්ධ කර ඇති අතර B හි ද්විතියිකයෙන් ගෘහ භාවිතය සඳහා 230 V ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවයක් සපයයි. A පරිණාමකයේ ප්‍රාථමිකයේ සහ ද්විතියිකයේ පිළිවෙළින් N_1 සහ N_2 වට ගණනක් ඇත. B පරිණාමකයේ ප්‍රාථමිකයේ සහ ද්විතියිකයේ පිළිවෙළින් N_3 සහ N_4 වට ගණනක් ඇත.

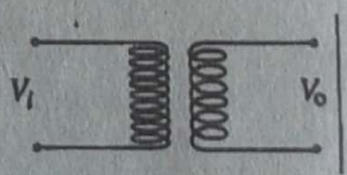


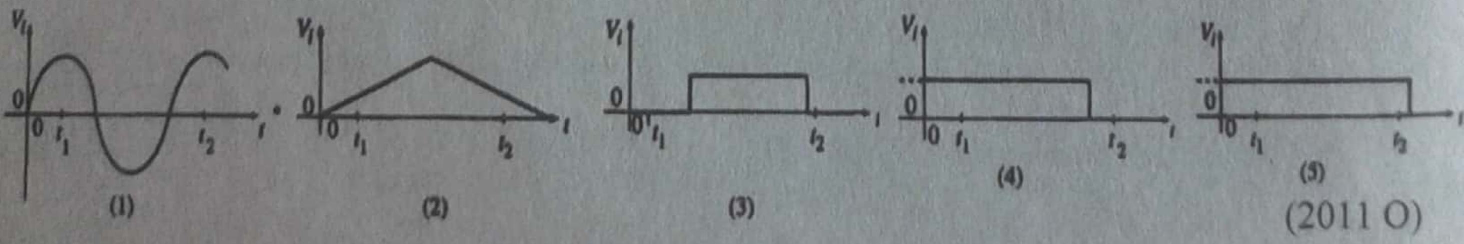
පද්ධතියේ ක්ෂමතා හානි නොසලකා හැරියහොත් පහත සඳහන් කුමක් සත්‍යද?

(1) $\frac{N_1}{N_4}=\frac{33000}{230}$ (2) $\frac{N_4}{N_1}=\frac{33000}{230}$ (3) $\frac{N_1N_3}{N_2N_4}=\frac{33000}{230}$

(4) $\frac{N_2N_4}{N_1N_3}=\frac{33000}{230}$ (5) $\frac{N_1N_4}{N_2N_3}=\frac{33000}{230}$ (2010)

21) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිණාමකයෙහි ප්‍රදානයට පහත දක්වා ඇති වෝල්ටීයතා තරංග ආකෘති වෙන වෙනම යොදනු ලැබේ. කිනම් තරංග ආකෘතිය මගින් $t_1 - t_2$ කාල අන්තරය තුළ කිසිම ප්‍රතිදාන සංඥාවක් **නොනිපදවයි** ද?

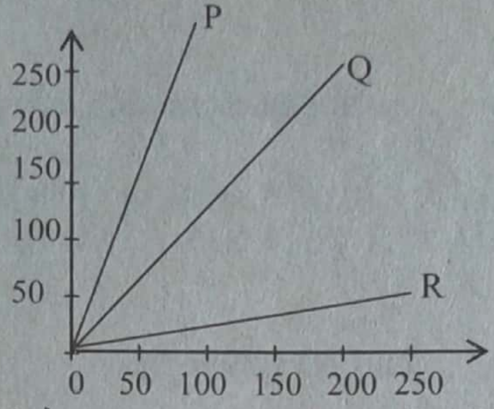




(2011 O)

Scanned by CamScanner

22) 230V ac ජව මූලිකයකට සම්බන්ධ කළ හැකි P, Q සහ R නම් පරිපූර්ණ පරිණාමක තුනක ප්‍රදාන (V_P) – ප්‍රතිදාන (V_S) වෝල්ටීයතා ලාක්ෂණික රූපයේ පෙන්වා ඇත.



පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න

(A) දී ඇති V_P අගයකදී P පරිණාමකයට Q පරිණාමකයට වඩා විශාල ධාරාවක් සැපයිය හැක.

(B) P වර්ගයේ පරිණාමකයක් අඩු වෝල්ටීයතා dc ක්ෂමතා සැපයුමක් සෑදීම සඳහා සුදුසු වේ.

(C) R වර්ගයේ පරිණාමකයක $\frac{\text{ද්විතීයක දඟරයේ පොටවල් ගණන}}{\text{ප්‍රාථමික දඟරයේ පොටවල් ගණන}}$ යන අනුපාතයට 1 ට වඩා අඩු අගයක් ඇත.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්,

1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ.
2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
3) (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
4) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
5) (A), (B) සහ (C) සියල්ලම සත්‍ය වේ. (2011 N)

23) ප්‍රාථමික පැත්තේ $V_p = 12.0$ kV ac සහිතව ක්‍රියාත්මක වන පරිපූර්ණ පරිණාමකයක් එය සමීපයේ ඇති නිවෙස් සමූහයකට $V_s = 240$ V, ac සහිතව විදුලිය සපයයි.

පරිණාමකයේ වට අනුපාතය $\frac{\text{ප්‍රාථමික වට සංඛ්‍යාව}}{\text{ද්විතිකයේ වට සංඛ්‍යාව}}$ වන්නේ

1) 0.02 2) 0.2 3) 25 4) 50 5) 100 (2012 N-12)

24) පරිණාමකයක් පිළිබඳව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) පරිණාමකයක මධ්‍යය ආස්තරණය කරන ලද මෘදු යකඩ තහඩුවලින් නිපදවා ඇත.
B) පරිණාමකයක ශක්ති හානියට සුළි ධාරා සහ ජූල් තාපනය යන දෙක ම දායක වේ.
C) පරිණාමකයක් භාවිතයෙන් ජවය වර්ධනය කර ගත හැක.

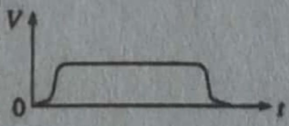
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්,

1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ.
2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
3) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
4) (B) සහ (C) හි පමණක් සත්‍ය වේ.
5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල ම සත්‍ය වේ. (2013-18)

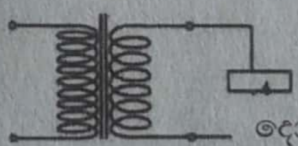
25) ප්‍රතිරෝධය 5Ω සහිත 5W ඉලෙක්ට්‍රොනික මෙවලමක් 230 V වූ ප්‍රධාන සැපයුමකින් පරිණාමකයක් හරහා ලබා ගන්නා ජවය මගින් ක්‍රියාත්මක කරනු ලැබේ. පරිණාමකයේ $\frac{\text{ප්‍රාථමික දඟරයේ පොට සංඛ්‍යාව}}{\text{ද්විතීයික දඟරයේ පොට සංඛ්‍යාව}}$ අනුපාතය වන්නේ,

1) 46 2) 23 3) $\frac{10}{23}$ 4) $\frac{1}{23}$ 5) $\frac{1}{46}$ (2014-25)

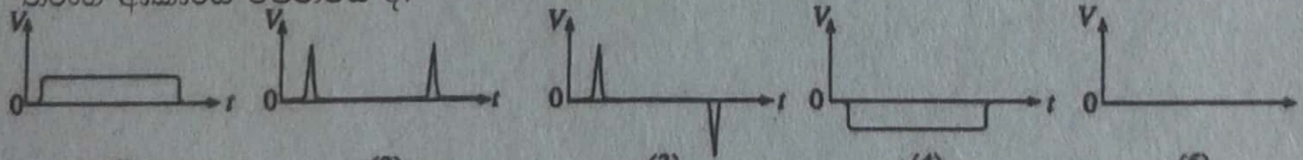
26) (a) රූපයෙහි පෙන්වා ඇති වෝල්ටීයතා තරංග ආකාරය, (b) රූපයෙහි පෙන්වා ඇති අවකර පරිණාමකයක ප්‍රාථමිකයට ලබා දෙන අතර ද්විතිකයෙන් ලබා දෙන ප්‍රතිදාන තරංග ආකාරය දෝලනේක්ෂයක් මගින් නිරීක්ෂණය කරනු ලැබේ. පහත දැක්වෙන කුමන රූප සටහනේ දෝලනේක්ෂය මත දිස්වෙන තරංග ආකාරය පෙන්වයි ද?



(a) රූපය



(b) රූපය



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

(2015-40)

Scanned by CamScanner

පිළිතුරු

1) දණ්ඩ චුම්බක හා ධාරා සන්නායක මත බල

(01) 4 (02) 3 (03) 4 (04) all (05) 3 (06) 1 07) 4 (08) 4 (09) 2 (10) 5
(11) 4 (12) 1 (13) 3 (14) 1 (15) 4 (16) 2 (17) 4 (18) 5 (19) 4

2) ධාරාවේ චුම්බක ඵලය

(01) 2 (02) 5 (03) 3 (04) 2 (05) 2 (06) 5 (07) 4 (08) 1 (09) 5 (10) 5
(11) 2 (12) 5 (13) 4 (14)1,2 (15) 3 (16) 3 (17) 4 (18) 2 (19) 3 (20) 2
(21) 4 (22) 2 (23) 3 (24) 1 (25) 4 (26) 4 (27) 4 (28) 5 (29) 2 (30) 3
(31) 4 (32) 4 (33) 4 (34) 1 (35) 2 (36) 2 (37) 3 (38) 3 (39) 4 (40) 5
(41) 1 (42) 3 (43) 2 (44) 2 (45) 1 (46) 2 (47) 2 (48) 3 (49) 1 (50) 1
(51) 2 (52) 4

3) බල ක්ෂේත්‍ර තුළ ආරෝපිත අංශු

(01) 4 (02) 5 (03) 5 (04) 2 (05) 2 (06) 5 (07) 4 (08) 4 (09) 1 (10) 1
(11) 1 (12) 3 (13) 1 (14) 5 (15) 3 (16) 3 (17) 4 (18) 2 (19) 5 (20) 4
(21) 3 (22) 2 (23) 1 (24) 1 (25) 1 (26) 5

4) විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය

(01) 1 (02) 4 (03) 4 (04) 5 (05) 3 (06) 2 (07) 4 (08) 4 (09) 2 (10) 4
(11) 4 (12) 3 (13) 2 (14) 4 (15) 3 (16) 5 (17) 1 (18) 2 (19) 5 (20) 4
(21) 1 (22) 2 (23) 1 (24) 1 (25) 1 (26) 2 (27) 2 (28) 4 (29) 2 (30) 4
(31) 5 (32) 2 (33) 1 (34) 1 (35) 4 (36) 4 (37) 5 (38) 4 (39) 2 (40) 3
(41) 2

5) අන්‍යෝන්‍ය ප්‍රේරණය

01) 4 (02) 5 (03) 5 (04) 4 (05) 5 (06) 5 (07) 4 (08) 4 (09) 2 (10) 3
(11) 2 (12) 3 (13) 1 (14) 3 (15) 1 (16) 2 (17) 5 (18) 3 (19) 2 (20) 3
(21) 2 (22) 3 (23) 4 (24) 3 (25) 1 (26) 3

Scanned by CamScanner