KALAAM PHYSICS ACADEMY

PHYSICS

Electro Magnetism - MCQ

மின்காந்தவியல் – பல்தேர்வு வினாக்கள்

1979–2015

கடந்தகால வினாத் தொகுப்பு

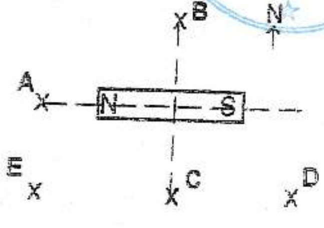
Raj. Thanist

அலகு - 08

மின்காந்தவியல்

Sivathikal Foundation

01. சட்டக்காந்தமொன்று படத்தில் காட்டப் பட்டுள்ளவாறு, கிழக்கு - மேற்காக வைக்கப்பட்டுள்ளது. சூனியப் புள்ளி யொன்றைக் காணக்கூடிய மிகவும் சாத்தியமான புள்ளி எது?



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

(79Au44)

02. q ஏற்றத்தையுடைய துணிக்கையொன்று v எனும் சீரான வேகத்துடன் கிடையாக அசைகின்றது. பாய அடர்த்தி B யையுடைய நிலைக்குத்துக் காந்தப்புலமொன்றினால் இத்துணிக்கை அனுபவிக்கும் விசை,

1. நிலைக்குத்தாக செயற்படும் Bq
2. கிடையாக செயற்படும் Bq
3. நிலைக்குத்தாக செயற்படும் Bqv
4. கிடையாக செயற்படும் Bqv
5. கிடையாக செயற்படும் Bq/v

(79Au45)

03. ஓர் இலத்திரன் கற்றை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.
ஓர் இலத்திரன் கற்றையானது,

A. ஒரு காந்தப்புலத்திற்கு செங்கோணங்களிற் செல்லும் போது விலகலுறாது.
B. ஒரு காந்தப் புலம் வழியே செல்லும் போது விலகலுறாது.
C. மின்னேற்றங்களை கொண்டு செல்வதனால், காந்தப்புலம் அதனைப் பாதிக்காது.

மேலுள்ள கூற்றுக்களுள்,

1. A மாத்திரம் உண்மையானது.
2. B மாத்திரம் உண்மையானது.
3. C மாத்திரம் உண்மையானது.
4. A,B,C ஆகிய யாவும் உண்மையானவை.
5. A,B,C ஆகிய யாவும பொய்யானவை.

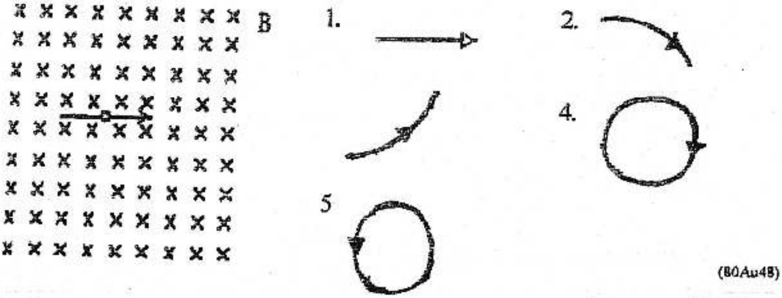
(80Au23)

04. வலுமிக்க மின்காந்தம் காரணமாக உண்டாகும் பாய அடர்த்தி 2 ரெஸ்லா ஆகும். இப்புலத்திற்குச் செங்கோணங்களில் அமைந்ததும் 4 அம்பியர் மின்னோட்டத்தை கொண்டு செல்வதும் 10 mm நீளமுள்ளதுமான ஒரு கம்பி மீது உஞற்றப்படும் விசை,

1. 0.08 N
2. 0.8 N
3. 2 N
4. 4 N
5. 8 N

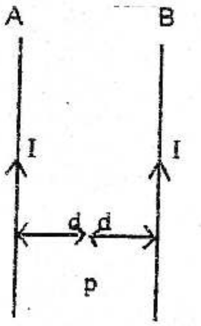
(80Au24)

05. கடதாசித் தளத்திற்குள் திசைப்படுமாறு அமைந்துள்ள சீரான ஒரு கிடைக்காந்தப்புலம் B யிற்குள் இலத்திரனொன்று படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு செலுத்தப்பட்டுள்ளது. காந்தப்புலம் பெரிய பரப்பளவிற் பரந்திருக்குமாயின், இலத்திரனின் அடுத்த இயக்கம் யாது?



(80Au48)

06.. சம மின்னோட்டங்களை ஒரே திசையிற் கொண்டு செல்லுமாறு இரு நீண்ட, நேரிய, சமாந்தரக் கடத்திகள் A, B என்பன வளியில் இருக்கின்றன. A யிலிருந்தும் Bயிலிருந்தும் சம தூரத்திலும் A, B ஆகியன இருக்கின்ற அதே தளத்திலும் உள்ள புள்ளி Pயிலே காந்தப்புலத் தூண்டல் யாது?



1. $\frac{\mu_o I}{2\pi d}$ 2. $\frac{\mu_o I}{\pi d}$ 3. $\frac{I}{2\pi\mu_o d}$

4. $\frac{2\pi I}{\mu_o d}$ 5. 0

(81Ap39)

07. 50 cm விட்டமுள்ள நெருக்கமாகச் சுற்றப்பட்ட வட்டச் சுருளொன்று 2 A மின்னோட்டத்தைக் கொண்டு செல்கின்றது. சுருளின் மையத்திலுண்டாகும் காந்தப்பாய அடர்த்தி $8\pi \times 10^{-5}$ T ஆக இருக்குமாயின் அச்சுருளில் இருக்கும் சுற்றுகளின் எண்ணிக்கை யாது? ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ N A^{-2})

1. 200 2. 100 3. 50 4. 25 5. 78

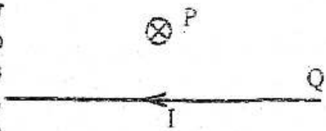
(81 Ap40)

08. Pயும், Qவும் நீளமான இரு வரிச்சுருள்களாகும். Q ஆனது P ஐப் போல் இரு மடங்கு நீளமானதாயும் பாதி எண்ணிக்கையான சுற்றுக்களை கொண்டதாயும் மூன்று மடங்கு ஓட்டத்தைக் காவுவதாகவும் இருக்கின்றது. P யில் காந்தப்பாய அடர்த்தியானது B_1 ஆகவும் Q உள்ளது B_2 ஆகவும் இருப்பின் B_2/B_1 என்பது தரப்படுவது எதனால்?

1. $\frac{1}{12}$ 2. $\frac{1}{3}$ 3. $\frac{3}{4}$ 4. $\frac{4}{3}$ 5. 3

(81Au26)

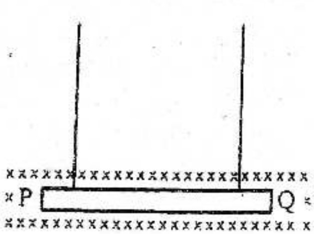
09. ஓட்டத்தினை கடத்துகின்ற முடிவில்லா நீளமான நேர்க் கம்பிகள் P யும் Q வும் ஒன்றுக்கொன்று செங்கோணமாக அமைந்திருப்பதோடு முடிவுள்ள ஒரு தூரத்தினால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு P யிலுள்ள ஓட்டத்தின் திசையானது கடதாசியினுள் செல்வதாகும்.



பின்வருவனவற்றுள் எக்கூற்று உண்மையானது.

1. Q வின் பக்கமாக P யில் ஒரு விசை உண்டு.
2. Q விலிருந்து அப்பால் P யில் ஒரு விசை உண்டு.
3. ஓட்டங்கள் இரண்டும் சமாந்தரமாக இருக்குமாறு கம்பி P ஐத் திருப்ப எத்தனிக்கும் இணையொன்றுண்டு.
4. ஓட்டங்கள் இரண்டும் சமாந்தரமானதாக எதிராக இருக்குமாறு கம்பி P ஐத் திருப்ப எத்தனிக்கும் இணையொன்றுண்டு.
5. P யில் இணையோ விசையோ தாக்கம் புரிவதில்லை. (81Au25)

10. 1 m நீளமும் 60 g திணிவுமுடைய ஒரு மெல்லிய உலோகக்கோல் PQ, 0.4 T காந்தப்பாயவடர்த்தி உள்ள புலமொன்றில் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு சோடிக் கம்பிகளினால் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இக்கம்பிகளிலுள்ள இழுவையை நீக்குவதற்கு, PQ வுக்கூடாகச் செலுத்த வேண்டிய ஓட்டத்தின் பருமனும் திசையும்.



1. 0.15 A, $\overline{PQ}$ வழியே
2. 0.75 A, $\overline{PQ}$ வழியே
3. 0.75 A, $\overline{QP}$ வழியே
4. 1.50 A, $\overline{PQ}$ வழியே
5. 1.50 A, $\overline{QP}$ வழியே

(82Au11)

11. பிளாத்திக்குச் சீப்பு ஒன்றை உலர் மயிர்களுக்கூடாக ஓடச்செய்வதன் மூலம் அதற்குச் சில வேளைகளில் ஏற்றம் ஒன்றைக் கொடுக்கலாம் ஏற்றம் பெற்றவுடன் இச் சீப்பு.

A. சிறிய உலர் தாள் துண்டுகள் மீது விசை ஒன்றை உஞற்றவல்லது.
B. தான் நிலையாய் இருக்கும் போது நிலையான காந்தங்களின் மீது விசை ஒன்றை உஞற்றவல்லது.
C. தான் இயக்கத்திலுள்ள போது காந்தங்களின் மீது விசை ஒன்றை உஞற்ற வல்லது.

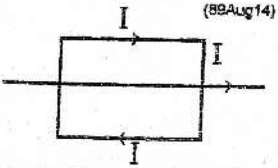
இக்கூற்றுக்களில்

1. A மட்டும் உண்மையானது
2. A, B மட்டும் உண்மையானவை
3. A, C மட்டும் உண்மையானவை

4. A, B, C ஆகியன யாவும் உண்மையானவை.
5. A, B, C ஆகியன யாவும் பொய்யானவை.

(88Aug14)

12. I ஓட்டமொன்றைக் காவும் முடிவற்ற நீண்ட நேர் கம்பியொன்று, அதே ஓட்டம் I யைக் காவும் சதுரத்தடமொன்றின் தளத்திற்கு மேல் h உயரத்தில் சமச்சீராக படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. தடத்தில் தாக்கும் விளையுள் விசை F ஆகவும் விளையுள் முறுக்குதிறன்(முறுக்கம்) T ஆகவுமிருப்பின்,



1. $F = 0, T = 0$
2. $F \neq 0, T = 0$
3. $F = 0, T \neq 0$
4. $F \neq 0, T \neq 0, T = Fh$
5. $F \neq 0, T \neq 0, T \neq Fh$

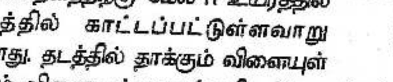
(82Au49)

13. A பரப்பளவையுடையதும் n சுற்றுக்களை யுடையதுமான சிறிய தட்டைச் சுருளொன்று, N சுற்றுக்களைக் கொண்ட L நீளமுடைய நீண்ட வரிச் சுருளொன்றினுள் தொங்கவிடப் பட்டுள்ளது. வரிச்சுருளின் அச்சுடன் சுருளின் தளம் θ கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. ஒவ்வொரு சுருளினூடும் மின்னோட்டம் I செலுத்தப்படுமாயின், தட்டைச் சுருளின் மேலுள்ள முறுக்கம்.

1. $\mu_0 nNI^2 A \sin\theta / L$
2. $\mu_0 nNI^2 A \sin\theta$
3. $\mu_0 nNIA \cos\theta / L$
4. $\mu nNIA \sin\theta / L$
5. $\mu_0 nNI^2 A \cos\theta / L$

(82 Au57)

14.

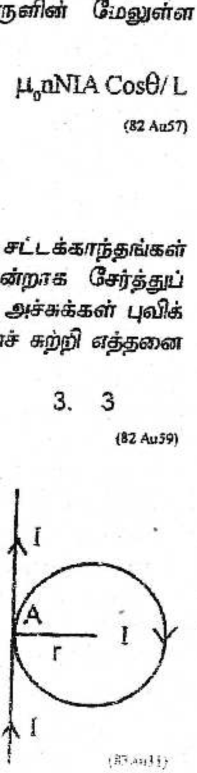


கிடையான மேசையொன்றின் மேல் இரு சர்வசமனான சட்டக்காந்தங்கள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தமது N முனைகள் ஒன்றாக சேர்த்துப் பிடிக்கப்பட்ட நிலையில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் அச்சுக்கள் புவிக் காந்தப்புலம் H இற்கு செவ்வனாயுள்ளன. இக்காந்தங்களைச் சுற்றி எத்தனை சூனியப் புள்ளிகள் இருக்கும்?

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. ஒன்றுமில்லை

(82 Au59)

15. நீண்ட கம்பியொன்று A யில் குறுக்குத் தொடுகை ஏற்படா வண்ணம் r ஆரையுடைய வட்டத் தடமொன்றை உருவாக்கும் வகையில் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள வடிவமாக வளைக்கப்பட்டுள்ளது. இக்கம்பியில் I ஓட்டம் பாயும் போது தடத்தின் மையத்திலுள்ள காந்தப்பாயவடர்த்தி,



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

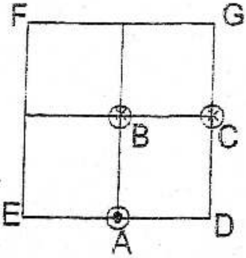
(83Au31)

16. R ஆரையுடைய X எனும் வட்டமான தட்டைச் சுருள் ஒன்று N கம்பிச்சுற்றுக்களை கொண்டுள்ளது. 2R ஆரையுடைய Y எனும் இன்னோர் வட்டமான தட்டைச் சுருள் N/2 கம்பிச்சுற்றுக்களை கொண்டுள்ளது. அவ்விரு சுருள்களுக்கூடாக ஒரே ஓட்டம் பாயும் போது X, Y இன் மையங்களில் எற்படும் காந்தப்பாய அடர்த்தி முறையே B_X, B_Y ஆகும். B_X/B_Y விகிதம்,

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

(84Au19)

17. படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள திசைகளிலே ஒரே மின்னோட்டம் I ஐக் கொண்டு செல்லும் மூன்று நீண்ட நேர் சமாந்தரக் கம்பிகள் EFGD எனும் சதுரக் கடதாசித் துண்டிலுள்ள A, B, C எனும் புள்ளிகளினூடாக செல்கின்றன. B யில் உள்ள கம்பி சுயாதீனமாக அசையக்கூடியதாக இருப்பின், அதன் அசைவைத் தடுக்க.



1. $2I$ ஓட்டத்தை சதுரத்தின் தளத்திற்கு புறத்தே கொண்டு செல்லும் ஒரு கம்பியை Dயில் சமாந்தரமாக வைக்க வேண்டும்.
2. $2I$ ஓட்டத்தை சதுரத்தின் தளத்திற்கு உள்ளே கொண்டு செல்லும் ஒரு கம்பியை E இல் சமாந்தரமாக வைக்க வேண்டும்.
3. $\frac{I}{\sqrt{2}}$ ஓட்டத்தை சதுரத்தின் தளத்திற்குப் புறத்தே கொண்டு செல்லும் ஒரு கம்பியை F இல் சமாந்தரமாக வைக்க வேண்டும்.
4. $\sqrt{2}I$ ஓட்டத்தை சதுரத்தின் தளத்திற்கு உள்ளே கொண்டு செல்லும் ஒரு கம்பியை D யில் சமாந்தரமாக வைக்க வேண்டும்.
5. $\sqrt{2}I$ ஓட்டத்தை சதுரத்தின் தளத்திற்கு புறத்தே கொண்டு செல்லும் ஒரு கம்பியை E இல் சமாந்தரமாக வைக்க வேண்டும். (84Au44)

18. காந்தப் புலங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

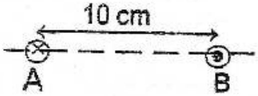
A. மின்னேற்றங்களைச் சார்ந்திராது காந்தப் புலங்கள் இருக்க முடியாது.
B. காந்தப் புலக் கோடுகள் தொடர்ச்சியானவை. அவை ஆரம்பத்தையோ முடிவையோ கொண்டிராது.
C. காந்தமொன்றைச் சூழவுள்ள வெளியிலுள்ள புலக்கோடுகள் தென் முனைவிலிருந்து வடமுனைவு நோக்கிய திசையைக் கொண்டிருக்கும்.

மேலேயுள்ள கூற்றுகளில்,

1. A மாத்திரம் உண்மையானது. 2. B மாத்திரம் உண்மையானது.
3. C மாத்திரம் உண்மையானது.
4. A, B ஆகியன மாத்திரமே உண்மையானது.
5. A, B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

(85 Au41)

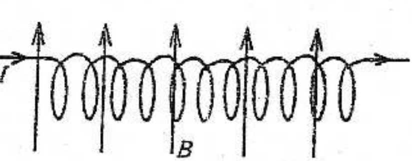
19. இரு நீண்ட சமாந்தரக் கம்பிகள் A யும் B யும் முறையே I, 2I ஆகிய ஓட்டங்களை எதிர்த் திசைகளில் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு காவுகின்றன. இக்கம்பிகள் 10 cm தூர இடைவெளியிலுள்ளன. இவ்வோட்டங்களினாலான விளையுள் காந்தப்புலம் பூச்சியமாயிருக்கும் புள்ளியானது.



1. A க்கும் B க்குமிடையில் அரை வழியிலிருக்கும்.
2. A யின் இடது பக்கத்தில் 10 cm இலிருக்கும்.
3. A யின் இடது பக்கத்தில் 5 cm இலிருக்கும்.
4. B யின் வலது பக்கத்தில் 10 cm இலிருக்கும்.
5. B யின் வலது பக்கத்தில் 5 cm இலிருக்கும்.

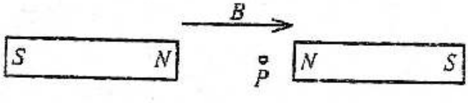
(85Au42)

20. ஓட்டமொன்றைக் காவும் வரிச்சுருளொன்று சீரான காந்தப்புலமொன்றில் அதனது அச்சு புலத்திற்கு செங்குத்தாக இருக்கும் வகையில் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானது?



1. இவ்வரிச்சுருளில் விசை ஏதும் தாக்காது.
2. இவ்வரிச்சுருள் காந்தப்புலத்தின் திசையிலேயே அசையும்.
3. இவ்வரிச்சுருள் காந்தப்புலத்தின் திசைக்கு செங்குத்தான திசையில் அசையும்.
4. இவ்வரிச்சுருள் வலஞ்சுழியான திசையில் சுழல எத்தனிக்கும்.
5. இவ்வரிச்சுருள் இடஞ்சுழியான திசையில் சுழல எத்தனிக்கும். (86 Au20)

21.

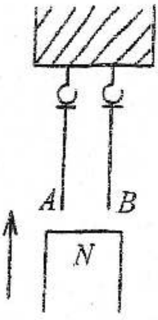


P என்பது படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு வைக்கப்பட்டுள்ள இரு காந்தங்களினாலான காந்தப்புலத்திலுள்ள ஒரு நடுநிலைப் புள்ளியாகும். இன்னுமொரு சீரான காந்தப்புலம்(B) இவ்விரு காந்தங்களிலான புலத்துக்கு மேல் பிரயோகிக்கப்படின் இந்நடுநிலைப்புள்ளி,

1. மாற்றமடையாதிருக்கும்.
2. இடம்நோக்கி அசைக்கப்படும்.
3. வலம்நோக்கி அசைக்கப்படும்.
4. மேல்நோக்கி அசைக்கப்படும்.
5. கீழ்நோக்கி அசைக்கப்படும்.

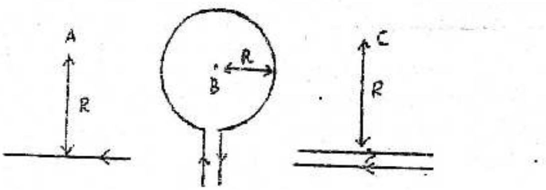
(86 Au49)

22. இரு பாரமற்ற இரும்பு ஊசிகள் மரத்தாங்கியொன்றில் பொருத்தப்பட்டுள்ள கொழுக்கிகளிலிருந்து படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு சுயாதீனமாக தொங்கவிடப்பட்டுள்ளன. வலிய காந்தமொன்றின் வடமுனை, ஊசிகளின் சுயாதீன முனைகளுக்கு அருகில் வரும்வரை மெதுவாக மேல் நோக்கி அசைக்கப்படுகின்றது. இக்காந்தத்தின் அசைவின்போது ஊசிகளின் முனைகள் Aயும் Bயும்



1. மாற்றமடையாமல் நிலையாகவிருக்கும்.
2. முதலில் விலகி அசைந்து பின்னர் திரும்பி வரும்.
3. முதலில் ஒன்றையொன்று நோக்கி அசைந்து பின்னர் விலகி அசையும்.
4. விலகி அசைந்து அந்நிலையிலிருக்கும்.
5. ஒன்றையொன்று நோக்கி அசைந்து அந்நிலையிலிருக்கும். (86Au50)

23.

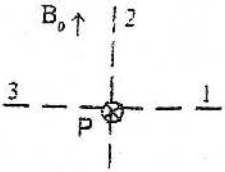


மூன்று படங்களிலும் காட்டப்பட்டுள்ள கம்பிகள் சம ஓட்டங்களை காவுகின்றன. A, B, C க்களில் இவ்வோட்டங்களினாலான காந்தப்புலத்திறன்கள் முறையே H_A, H_B, H_C ஆகும். இவைகளை ஏறுவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்தும் போது

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

(86 Au56)

24. நிலைக்குத்துக் கம்பி P ஆனது இத்தாளுக்குச் செங்குத்தாயிருப்பதுடன் படத்தில் காட்டப் பட்டுள்ளவாறு தாளுக்குள் செல்லும் திசையில் ஒரு ஓட்டத்தையும் காவுகிறது. B_0 ஆனது புவிக்காந்தப் பாயஅடர்த்தியின் கிடைக்கூறு ஆயின் நடுநிலைப் புள்ளியொன்றை,

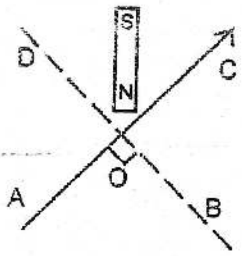


1. 1 இல் பெறலாம்
2. 2 இல் பெறலாம்
3. 3 இல் பெறலாம்
4. 4 இல் பெறலாம்
5. மேலுள்ள எந்நிலைமைகளிலும் பெறமுடியாது.

(87Au29)

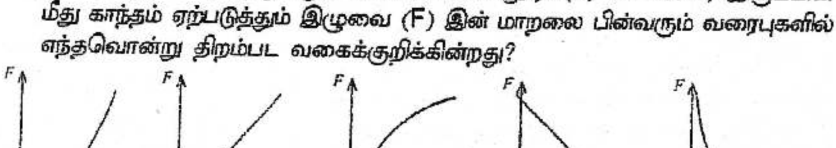
25. நிலைக்குத்தான கம்பியொன்று ஓட்டமொன்றை மேல் நோக்கிய திசையில் காவுகிறது. ஒரு சிறிய நேர் ஏற்றம் இடமிருந்து வலமாக இக்கம்பியை நோக்கி கிடையாக அசைகிறது. இவ்வேற்றம்,
1. கம்பியை நோக்கிய ஒரு விசையை உணரும்.
2. கம்பியிலிருந்து விலகும் திசையில் ஒரு விசையை உணரும்.
3. நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கிய ஒரு விசையை உணரும்.
4. நிலைக்குத்தாக கீழ்நோக்கிய ஒரு விசையை உணரும்.
5. விசை எதனையும் உணராது. (87 Au31)

26. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு கிடைப்பரப்பொன்றின் மீது நீண்ட சட்டக்காந்தமொன்று நிலைக்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. புவிக்காந்தப்புலத்தின் கிடைக்கூறினது திசையை AC யின் மீதுள்ள அம்புக்குறிச்சுட்டி காட்டுகிறது. இக்கிடைப் பரப்பின் மீது காந்தச் சூனியப் புள்ளியொன்றை,



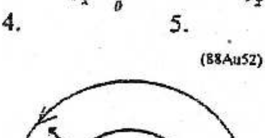
1. OA வழியே அவதானிக்கலாம்.
2. OB வழியே அவதானிக்கலாம்.
3. OC வழியே அவதானிக்கலாம்.
4. OD வழியே அவதானிக்கலாம்.
5. OA, OB, OC, OD ஆகிய எல்லா வழியேயும் அவதானிக்கலாம். (88Au32)

27. இரும்புத் துண்டொன்று மீளியல் வில்லொன்றினால் நிலைக்குத்தாக தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இவ்விரும்புக்கு நிலைக்குத்தாக கீழே வைக்கப்பட்டுள்ள நீண்ட சட்டக் காந்தமொன்றின் ஒரு முனை மெதுவாக இரும்புக்கு அருகே மேல் நோக்கிக் கொண்டு வரப்படுகிறது. இவ் இரும்புத் துண்டுக்கும் காந்தத்துக்கும் இடையிலான தூரம்(X) உடனான, இரும்பின் மீது காந்தம் ஏற்படுத்தும் இழுவை (F) இன் மாறலை பின்வரும் வரைபுகளில் எந்தவொன்று திறம்பட வகைக்குறிக்கின்றது?



(88Au52)

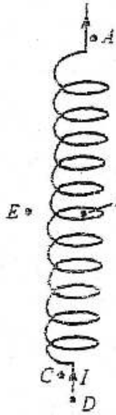
28. கடத்தும் கம்பி ஒன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள வடிவத்தில் வளைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு மைய அரைவட்டத் துண்டங்கள் இரண்டினதும் ஆரைகள் முறையே R, 2R ஆகும். கம்பியிலே மின்னோட்டம் I பாய்கின்றது. கம்பியின் நேர்ப் பகுதிகளினாலான விளைவுகளைப் புறக்கணிக்கும் போது மையம்



O வில் உள்ள காந்தப் பாய அடர்த்தியின் பருமனும் திசையும் முறையே.

1. $\mu_0 I / 4R$, தாளிலிருந்து வெளிநோக்கி.
2. $\mu_0 I / 4R$, தாளை உள்நோக்கி
3. $3\mu_0 I / 2R$, தாளிலிருந்து வெளிநோக்கி.
4. $3\mu_0 I / 2R$, தாளை உள்நோக்கி.
5. $\mu_0 I / 8R$, தாளை உள்நோக்கி

(89Au37)

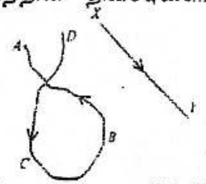


29. மின்னோட்டம் I ஐக் காவும் வரிச்சுருளொன்று உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு புவியின் காந்தப்புலத்திலே அதன் அச்சு வடக்கு-தெற்கு திசை வழியே இருக்குமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. நடுநிலைப் புள்ளியொன்று மிகப் பெரும்பாலும் இருக்கத்தக்க இடம்,

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

(89 Au42)

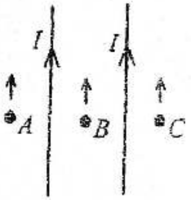
30. மின்னோட்டத்தைக் காவுகின்ற ABCD, XY என்னும் கடத்திகள் ஒரே தளத்தில் இருக்கின்றன. இரு கடத்திகளிலும் மின்னோட்டத்தின் திசைகளைப் புறமாற்றும்போது, கடத்தி XY மீதுள்ள விசை.

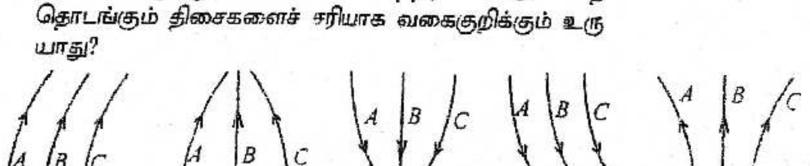


1. தாக்கும் திசையும் புறமாற்றமடையும்.
2. மாறாமல் இருக்கும்.
3. பூச்சியமாக மாறும்.
4. தொடக்கத் திசைக்குச் செவ்வனாக இருக்கும்.
5. எதிர்வு கூற முடியாத ஒரு திசையிலே இருக்கும்.

(89Au54)

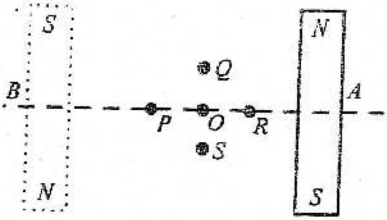
31. ஒவ்வொன்றும் மின்னோட்டம் I யைக் காவுகின்ற இரு நீண்ட சமாந்தரக் கம்பிகளை உரு காட்டுகின்றது. A, B, C என்னும் மூன்று இலத்திரன்கள் மூன்று புள்ளிகளிலிருந்து உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள திசைகள் வழியே கம்பிகளின் அதே தளத்தில் எறியப்படுகின்றன. B யின் எறிகைப் புள்ளி கம்பிகளுக்கிடையே சரியாக நடுவில் இருக்குமெனின், இவ்விலத்திரன்கள் அசையத் தொடங்கும் திசைகளைச் சரியாக வகைகுறிக்கும் உரு யாது?





(89Au55)

32. ஒரு சட்டக்காந்தம் A ஆனது அதனது அச்சு புவிக் காந்தப்புலத்தின் கிடைக்கூறுக்கு சமாந்தரமாக யிருக்கும் வகையில் கிடை மேசையொன்றின் மீது வைக்கப் பட்டுள்ள போது O வில் சூனியப் புள்ளியொன்று நோக்கப்படுகின்றது.

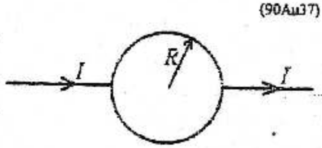


Aயிற்கு இயல்பொத்த இரண்டாவது காந்தம் B ஆனது இப்போது காட்டப்பட்டுள்ளது போல் வைக்கப்பட்டால் இச் சூனியப்புள்ளி காணப்படக்கூடிய இடம்,

1. O 2. P 3. Q 4. R 5. S

(90Au37)

33. R ஆரையுடைய சீரான வட்டக் கடத்தும் வளையமொன்று, I ஓட்டத்தைக் காவும் இரு நீண்ட நேர் கம்பிகளுக்குப் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



இவ்வளையத்தினது மையத்திலுள்ள காந்தப்பாயவடர்த்தி,

1. $2\mu_o I/R$ 2. $\mu_o I/R$ 3. $\mu_o I/2R$
4. $\mu_o I/4R$ 5. பூச்சியம்

(90Au52)

34. அசையும் ஏற்றத்துணிக்கையொன்றைப் பற்றிச் செய்யப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A. அசையும் ஏற்றத் துணிக்கையைச் சூழவுள்ள புலம், காந்தப்புலமாய் மாத்திரமே இருக்கும்.

B. ஏற்றிய துணிக்கையொன்று, வெளியின் குறிப்பிட்ட பகுதிக்கூடாக நேர் கோட்டில் அசையுமாயின், அவ்வெளியில் காந்தப்புலம் ஒன்று இருக்க முடியாது.

C. அசையும் ஏற்றிய துணிக்கையொன்று, வெளியின் சில பகுதியில் பக்கவாட்டில் திரும்பலடையுமாயின் அப்பகுதியில் ஒரு காந்தப்புலம் இருந்தாக வேண்டும்.

மேலுள்ள கூற்றுக்களில்,

1. A மாத்திரம் உண்மையானது.
2. B மாத்திரம் உண்மையானது.
3. C மாத்திரம் உண்மையானது.
4. A, B ஆகியவை மாத்திமே உண்மையானவை.
5. A, B, C எல்லாமே பொய்யானவை.

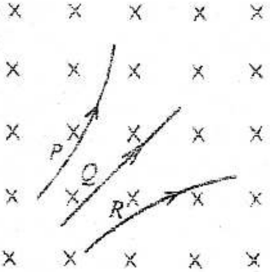
(90Au59)

35. திணிவு(M), நீளம்(L), நேரம்(T), ஓட்டம்(I) ஆகிய பரிமானங்களின் அடிப்படையில் விவரிக்கப்படும் போது, காந்தப்பாயவடர்த்தியின் பரிமானங்கள்

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

(91Au09)

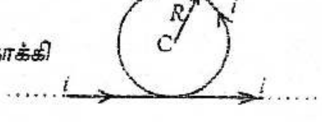
36. தாளை உள்நோக்கித் திசைப்படுத்தப்பட்டதான சீரான காந்தப் புலமொன்றின் ஆதிக்கத்தின் கீழ் *P*, *Q*, *R* என்ற மூன்று துணிக்கைகள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பாதைகளைப் பின்பற்றுகின்றன. ஒவ்வொரு துணிக்கையினாலும் காவப்படும் ஏற்றங்களின் வகையைப் பின்வரும் எது சரியாகக் குறிப்பிடுகிறது.



	P	*Q*	*R*
1.	மறை	நடுநிலை	நேர்
2.	நேர்	நடுநிலை	மறை
3.	நடுநிலை	நேர்	மறை
4.	நடுநிலை	மறை	நேர்
5.	நேர்	மறை	நடுநிலை

(91Au47)

37. நீண்ட கம்பியொன்று, படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போன்று, P யில் தொடுகையை ஏற்படுத்தாத வடிவமொன்றாக வளைக்கப்பட்டுள்ளது. வட்டப்பகுதியினது ஆரை R ஆகவும், கம்பியினூடான ஓட்டம் *i* ஆகவும் இருப்பின் மையம் C யிலுள்ள காந்தப்பாயவடர்த்தியினது பருமனையும் திசையையும் குறிப்பிடுவது.



1. $\frac{\mu_o i}{2R}\left(1-\frac{1}{\pi}\right)$ தாளை விட்டு வெளிநோக்கி

2. $\frac{\mu_o i}{2R}\left(1-\frac{1}{\pi}\right)$ தாளை உள்நோக்கி

3. $\frac{\mu_o i}{2R}\left(1+\frac{1}{\pi}\right)$ தாளை உள்நோக்கியது.

4. $\frac{\mu_o i}{2R}\left(1+\frac{1}{\pi}\right)$ தாளைவிட்டு வெளிநோக்கியது.

5. $\frac{\mu_o i}{4R}\left(1+\frac{1}{\pi}\right)$ தாளை விட்டு வெளிநோக்கியது.

(91Au48)

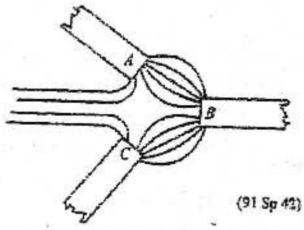
38. ஓட்டமொன்றைக் காவும் நீண்ட நேரான கம்பியொன்று கிழக்கு-மேற்குத் திசை வழியே பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இவ்வோட்டம் மேற்கை நோக்கித் திசைபடுத்தப்பட்டும் இக்கம்பிக்கு அருகாமையில் அதற்கு நேர் கீழே ஒரு காந்தத் திசைகாட்டி வைக்கப்பட்டுள்ளது. புவிக் காந்தப்புலத்தின் விளைவு புறக்கணிக்கப்படக்கூடியதாயின், இத்திசைகாட்டி காட்டும் திசை,

1. வடக்கு
2. கிழக்கு
3. மேற்கு
4. தெற்கு
5. ஏதாவது திசை

(91Sp30)

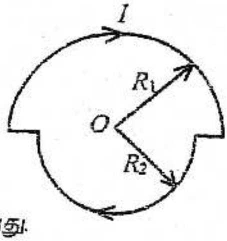
39. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மூன்று சட்டக்காந்தங்கள் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட போது அவற்றின் விசைக்கோடுகள் படத்தில் சுட்டிக்காட்டப்பட்டவாறு அமைந்துள்ளன. இக் காந்தங்களின் முனைகள் A, B, C ஆகியவை அமைய வேண்டிய முறை,

	A	B	C
1.	N	N	S
2.	N	S	N
3.	S	N	N
4.	S	S	N
5.	N	N	N



(91 Sp 42)

40. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போன்ற உருவில் வளைக்கப்பட்டுள்ள கம்பியொன்று, R_1, R_2 ஆகிய ஆரைகளை உடைய இரு அரைவட்டப் பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. கம்பியினூடான ஓட்டம் I எனின் பொது மையம் O விலுள்ள காந்தப்பாய அடர்த்தியினது பருமனையும் திசையும் தருவது.



1. $\mu_0 I/2\,(1/R_1 + 1/R_2)$; தாளை உள்நோக்கியது.
2. $\mu_0 I/2\,(1/R_2 + 1/R_1)$; தாளிலிருந்து வெளிநோக்கியது.
3. $\mu_0 I/4\,(1/R_1 + 1/R_2)$; தாளை உள்நோக்கியது.
4. $\mu_0 I/4\,(1/R_2 - 1/R_1)$; தாளிலிருந்து வெளிநோக்கியது.
5. $\mu_0 I/2\,(R_1 + R_2)$; தாளை உள்நோக்கியது.

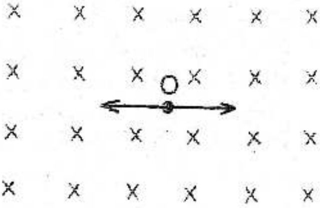
(91 Sp 43)

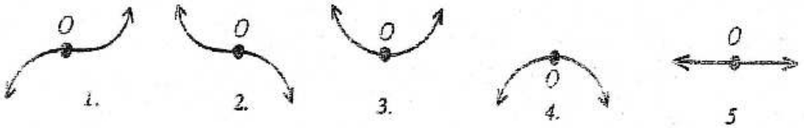
41. 1m தூரத்தினால் வேறாக்கப்பட்டுள்ள இரு நீண்ட நேர்ச் சமாந்தரக் கம்பிகள் ஒவ்வொன்றிலும் 1A ஓட்டம் பாய்கின்றது. இக்கம்பிகள் ஒவ்வொன்றினதும் ஓரலகு (1m) நீளத்தில் தாக்கும் விசை. ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T m A^{-1})

1. 2×10^{-7} N
2. 4×10^{-7} N
3. $2\pi \times 10^{-7}$ N
4. $4\pi \times 10^{-7}$ N
5. 1 N

(91 Sp45)

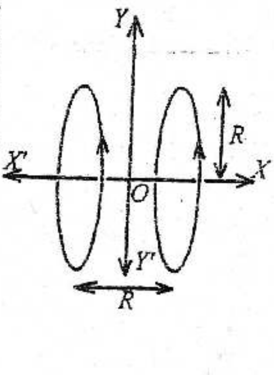
42. சீரான காந்தப்புலம் ஒன்று உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தாளுக்குள்ளே நிலைக்குத்தாகத் திசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஒரு புள்ளி O விலே இரு இலத்திரன்கள் ஒரே கதியுடன், ஆனால் எதிர்த் திசைகளிற் கிடையாக எறியப்படுகின்றன. பின்னர் இலத்திரன்கள் செல்லும் பாதைகளை மிகச் சிறந்த முறையில் வகை குறிப்பது.





(92Au13)

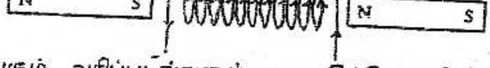
43. கடத்துகின்ற இரு சர்வசம வட்டத் தடங்கள் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இடைத்தூரம் R இல் இருக்குமாறு ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன. இந்த இடைத்தூரம் அவற்றின் ஆரை R இற்கும் சமம். மின்னோட்டம் i ஆனது தடங்களி னூடாகக் காட்டப்பட்டுள்ள திசைகள் வழியே பாய்கின்றது. தடங்களுக்கிடையே நடுவில் உள்ள புள்ளி O விலே காந்தப்பாய அடர்த்தி



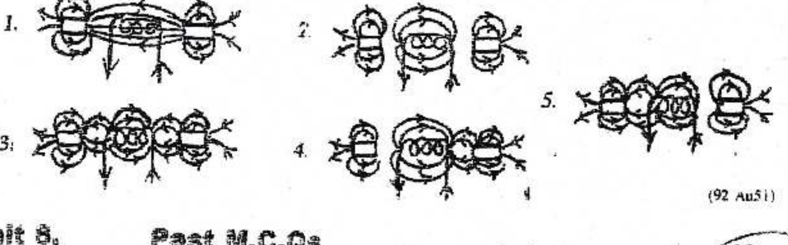
1. OX வழியே திசைப்படுத்தப்பட்டிருக்கும்.
2. OX' வழியே திசைப்படுத்தப்பட்டிருக்கும்.
3. OY' வழியே திசைப்படுத்தப்பட்டிருக்கும்.
4. OY வழியே திசைப்படுத்தப்பட்டிருக்கும்.
5. பூச்சியம்.

(92Au34)

44. இரு சட்டக் காந்தங்களும் மின்னோட்டத்தைக் கொண்ட சுருள் ஒன்றும் உருவிற் காட்டப்பட்டவாறு ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன.

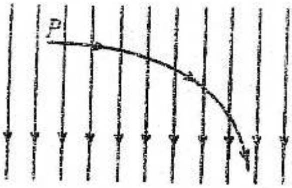


பின்வரும் வரிப்படங்களுள் எது இத்தொகுதியினது காந்தப்புலக் கோலவுருவை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைக்குறிக்கும்.



(92 Au51)

45. ஒரு துணிக்கை P ஆனது வரிப்படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தாளின் தளத்தின் மீதுள்ள சீரான புலம் ஒன்றில் இயங்குகின்றது. "துணிக்கையின் வகை", "புலம்" ஆகியவற்றை பின்வரும் சேர்மானங்களுள் எது மேலுள்ள இயக்கத்தை உண்டாக்கும்.



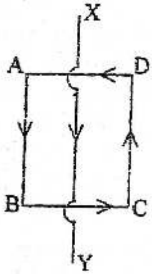
துணிக்கையின் வகை	புலம்
A. நேர் மின்னேற்றப்பட்டு உள்ளது.	மின்புலம்
B. மறை மின்னேற்றப்பட்டு உள்ளது.	காந்தப்புலம்
C. மின் ஏற்றப்படவில்லை	ஈர்ப்புப்புலம்

மேலுள்ள சேர்மானத்தில்

1. A மாத்திரம் உண்மையானது.
2. B மாத்திரம் உண்மையானது.
3. C மாத்திரம் உண்மையானது.
4. A, B ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
5. A, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

(92 Au52)

46. XY என்பது நிலைத்த, நீளமான ஒரு நேர்க் கம்பியாகும். இதிலே $\overrightarrow{XY}$ திசையில் மின்னோட்டம் செல்கின்றது. ABCD என்னும் கம்பியானது தட்டையான சதுர வடிவத்தில் வளைக்கப்பட்டுள்ளது. இதனிலே காட்டப்பட்டுள்ள திசையில் மின்னோட்டம் செல்லுகின்றது. கம்பி XY யும் சதுரமும் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கடதாசியினது தளத்தின் மீது வைக்கப்பட்டிருப்பின் XY யில் உள்ள மின்னோட்டம் காரணமாகச் சதுரத்தின் மீதுள்ள விளையுள் விசையின் திசை.



1. தெற்கு
2. கிழக்கு
3. மேற்கு
4. வட கிழக்கு
5. தென் மேற்கு

(92Sp11)

47. புறக்கணிக்கத்தக்க திணிவை உடையதும் மின்னேற்றப்பட்டதுமான துணிக்கையொன்று குறித்த ஊடகம் ஒன்றில் இயங்கும் போது அவ் ஊடகத்திலிருந்து இயக்கப்பாட்டுச்சக்தியை பெறுவதாக காணப்படுகின்றது. பின்வரும் கூற்றுக்களை கவனிக்க.

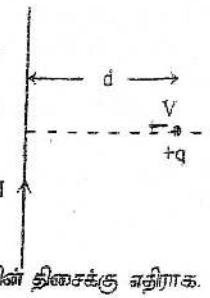
A. அவ் ஊடகம் மின்புலத்தையும் காந்தப்புலத்தையும் கொண்டிருக்கலாம்.
B. அவ் ஊடகம் மின்புலத்தையும் ஈர்ப்புப்புலத்தையும் கொண்டிருக்கலாம்.
C. அவ் ஊடகம் காந்தபுலத்தையும் ஈர்ப்புப்புலத்தையும் கொண்டிருக்கலாம்.

மேலுள்ள கூற்றுக்களுள்,

1. A மாத்திரம் உண்மையானது.
2. A, B ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
3. B, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
4. C, A ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
5. A, B, C ஆகிய யாவும் உண்மையானவை.

(92Sp37)

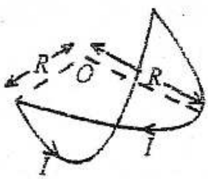
48. பருமன் +q வை உடைய புள்ளி மின்னேற்றம் ஒன்று மின்னோட்டம் I யைக் கொண்ட நீண்ட நேர்க் கம்பி ஒன்றின் அச்சுக்குச் செங்குத்தாக வேகம் V உடன் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு செல்கின்றது. அம்மின்னேற்றம் கம்பியிலிருந்து தூரம் d யில் இருக்கும்போது அதன் மீது தாக்கும் விசையின் பருமனும் திசையும்.



1. $\frac{\mu_0 qvI}{2\pi d}$, I திசை வழியே.
2. $\frac{\mu_0 qvI}{2\pi d}$, I யின் திசைக்கு எதிராக.
3. $\frac{\mu_0 qvI}{2\pi d}$, I யிற்குச் செங்குத்தாக.
4. $\frac{\mu_0 qvI}{2d}$, I யின் திசை வழியே.
5. $\frac{\mu_0 qvI}{2d}$, I யின் திசைக்கு எதிராக.

(92 Sp38)

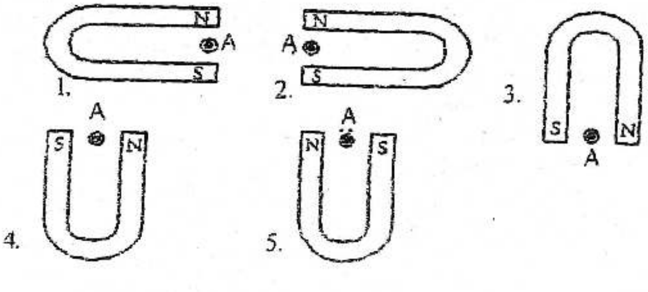
49. அடைத்த கம்பித்தடம் ஒன்று ஒவ்வொன்றும் ஆரை R ஐ உடையனவும் தம்முட் செங்குத்தான தளங்களிற் கிடக்கின்றனவுமான ஒரு சோடி சம அரைவட்டங்களைக் கொண்டது. பருமன் I யை உடைய மாறா மின்னோட்டம் ஒன்று உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கம்பி வழியே பாய்கின்றது. மையம் O விலே உண்டாகும் காந்தப் பாய அடர்த்தியின் பருமன்.



1. $\mu_0 I/\sqrt{2}R$
2. $\mu_0 I\sqrt{2}/R$
3. $\mu_0 I/8R$
4. $\mu_0 I/2\sqrt{2}R$
5. பூச்சியம்

(92Sp51)

50. தாளுக்குச் செங்குத்தாக, தாளிலிருந்து வெளிநோக்கி மின்னோட்டம் பாயும் ஒரு நேர்க் கம்பி A யும் காந்தம் ஒன்றும் பின்வரும் உருவங்களிலே காட்டப்பட்டுள்ளன. எச்சந்தர்ப்பத்திலே தாள் வழியே மேல் நோக்கித் தாக்கும் விசையொன்று கம்பி மீது இருக்கும்?



(92Sp52)

51. காந்தப்புலங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A. எப்போதும் மின்னோட்டத்தைத் தொடர்ந்து காந்தப் புலம் இருக்கும்.

B. அடைத்த பரப்பினூடாக உள்ள தேறிய காந்தப்பாயம் பூச்சியமாகும்.

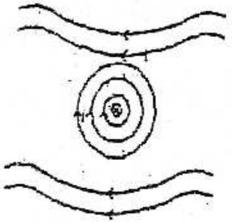
C. மாறும் காந்தப்புலம் காரணமாக மின்புலம் உண்டாகும்.

மேலேயுள்ள கூற்றுகளுள்

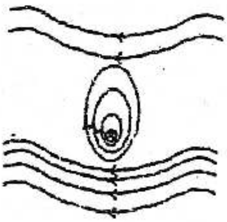
1. C மாத்திரம் உண்மையானது.
2. A, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானது.
3. B, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானது.
4. A, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானது.
5. A, B, C ஆகிய யாவும் உண்மையானது.

(92 Sp 57)

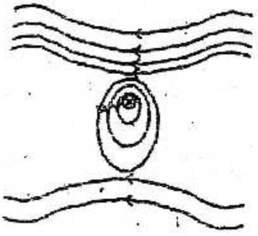
52. உருவிற் காட்டப்பட்டவாறு பாய அடர்த்தி B ஐ உடைய புறக்காந்தப்புலம் ஒன்றில் வைக்கப்பட்டுள்ள நீளமான நேர்க்கம்பியொன்று தாளின் உள்நோக்கிய திசை கொண்ட வலிமையான மின்னோட்டம் ஒன்றைக் கொண்டுள்ளது. கம்பிக்கு அண்மையில் இருக்கும் விளையுட் காந்தப்புலத்தின் காந்தப்புலக் கோடுகளை பின்வரும் உருக்களில் எது திருத்தமாக வகைக்குறிக்கின்றது?



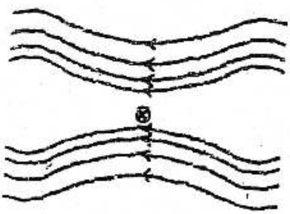
1.



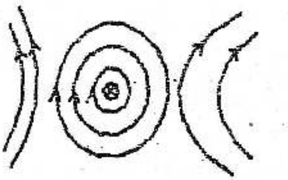
2.



3.



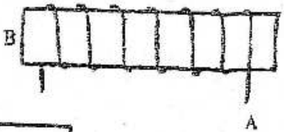
4.



5.

(92Sp60)

53. சுருள் A யையும் அகணி Bயையும் கொண்ட மின்காந்தமொன்றை வரிப்படம் காட்டுகிறது. பின்வரும் சேர்மானங்களில் எது இக்காந்தத்தை வலிவானதாக்கும்?



	Aயிலுள்ள முறுக்குகளின் எண்ணிக்கை	அகணம
1.	சிறியது	மெல்லிரும்பு
2.	சிறியது	உருக்கு
3.	பெரியது	மெல்லிரும்பு
4.	பெரியது	செப்பு
5.	பெரியது	வளி

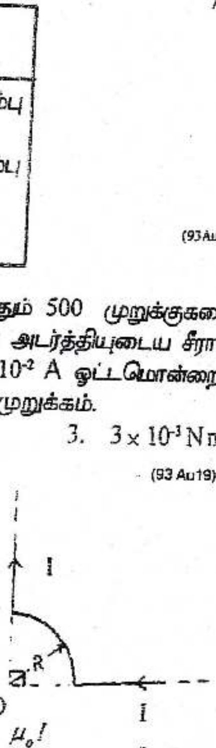
(93Au17)

54. 0.10 m நீளம், 0.04 m அகலம் ஆகியவற்றையுடையதும் 500 முறுக்குகளையுடையதுமான செவ்வகச் சுருளொன்று, 0.10 T பாய அடர்த்தியுடைய சீரான காந்தப் புலமொன்றில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சுருள் 10^{-2} A ஓட்டமொன்றைக் காவுமாயின், இச்சுருளின் மீது சாத்தியமான உயர் முறுக்கம்.

1. 10^{-3} N m
2. 2×10^{-3} N m
3. 3×10^{-3} N m
4. 4×10^{-3} N m
5. 5×10^{-3} N m

(93 Au19)

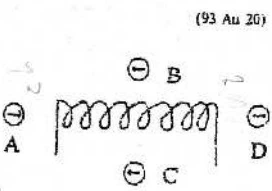
55. இரு நீண்ட நேர் கம்பிகள், R ஆரையுடைய வட்டப் பகுதியொன்றினால் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இம்மூன்று கம்பிகளும் ஒரே தளத்தில் கிடப்பதுடன், உறுதி ஓட்டம் I யையும் காவுகின்றன. வட்டகம்பியால் மையம் O விலுள்ள காந்தப்பாயவடர்த்தி.



1. $\frac{\mu_o I}{R}$
2. $\frac{\mu_o I}{2R}$
3. $\frac{\mu_o I}{4R}$
4. $\frac{\mu_o I}{8R}$
5. 0

(93 Au 20)

56. வலிய மின்காந்தமொன்றைச் சூழ A, B, C, D என்ற நான்கு திசை காட்டும் ஊசிகள் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளன. இம்மின்காந்தத்துக்கூடான ஓட்டம் புறமாற்றப்படின்



1. A, B, C, D ஆகியவற்றின் திசைகள் மாற்றமடையாதிருக்கும்.
2. A, B, C, D ஆகியவற்றின் திசைகள் எல்லாம் புறமாற்றப்படும்.
3. A, D ஆகியவற்றினது திசைகள் மாத்திரமே புறமாற்றப்படும்.
4. B, C ஆகியவற்றினது திசைகள் மாத்திரமே புறமாற்றப்படும்.
5. A, B ஆகியவற்றினது திசைகள் மாத்திரமே புறமாற்றப்படும். (93 Aug 21)

57. இலத்திரன் ஒன்று மாறாவேகம் ஒன்றுடன் வெளிப்பிரதேசம் ஒன்றினூடாகச் செல்கிறது. E, B ஆகியவை முறையே மின்புலம், காந்தப்புலம் ஆகியவற்றினது மின்புலச் செறிவினதும் காந்தப்பாய அடர்த்தியினதும் பருமன்களை வகைக்குறிக்குமாயின் இவ் வெளிப் பிரதேசம் கொண்டிருக்கக்கூடியது.

A. $E = 0, B \neq 0$ B. $E \neq 0, B = 0$ C. $E \neq 0, B \neq 0$

மேலுள்ள நிபந்தனைகளில்

1. A மாத்திரம் உண்மையானது.
2. B மாத்திரம் உண்மையானது.
3. C மாத்திரம் உண்மையானது.
4. A, C ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
5. A, B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

(93 Au42)

58. காந்தங்களைப் பற்றிக் கூறப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A. பொதுவான நிரந்தரக் காந்தங்களில் அநேகமானவை Ni அல்லது Co உடன் Fe ஐக் கொண்ட கலப்புலோகங்களினால் செய்யப்பட்டவையாகும்.

B. நிரந்தரக் காந்தம் ஒன்றைச் சூடாக்கினால், அது காந்தத்தன்மையை இழக்கலாம்.

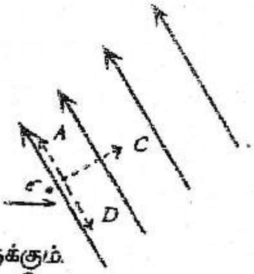
C. சட்டக்காந்தம் ஒன்றை அதன் காந்தவாக்க அச்சு வழியே இரு சம அரைவாசிகளாகக் கவனமாக உடைத்தால், ஒவ்வொரு துண்டும் ஒரு சம வலிமைக் காந்தமாக இருக்கும்.

மேலேயுள்ள கூற்றுக்களில்

1. B மாத்திரம் உண்மையானது.
2. A, B ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானது.
3. A, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானது.
4. B, C ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானது.
5. A, B, C ஆகிய யாவும் உண்மையானது.

(94 Au14)

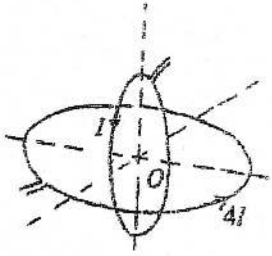
59. கிடையாக அசையும் இலத்திரன் ஒன்று, உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல, கிடையுடன் கோணம் ஒன்றை ஏற்படுத்தும் வகையில் தாக்கும் சீரான காந்தப்புலம் ஒன்றுள்ள வெளிப்பிரதேசம் ஒன்றுக்குள், நுழைகிறது. இக்காந்தப்புலம் காரணமாக இவ்விலத்திரன் உணரும் விசையினது திசை.



1. தாளுக்கு உட்செல்லும் செவ்வன் வழியே இருக்கும்.
2. தாளை விட்டு வெளியேறும் செவ்வன் வழியே இருக்கும்.
3. A யை நோக்கியிருக்கும்.
4. C யை நோக்கியிருக்கும்.
5. D யை நோக்கியிருக்கும்.

(94Au31)

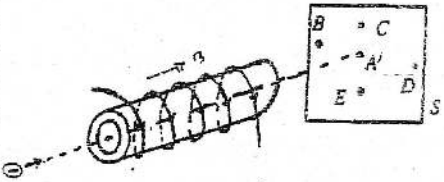
60. இரு வட்டக் கடத்தும் தடங்கள், உருவில் காட்டப்பட்டவாறு ஒன்றுக்கு ஒன்று செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளன. நிலைக்குத்துத் தடத்தினது ஆரை r ஆயிருக்கையில் அது காவும் ஓட்டம் I ஆகும். கிடையான தடத்தினது ஆரை 3r ஆயிருக்கையில் அது காவும் ஓட்டம் $4I$ ஆகும். பொது மையம் O விலுள்ள காந்தபாய அடர்த்தியினது பருமன்.



1. $\mu_0 I/6r$ ஆகும்.
2. $\mu_0 I/3r$ ஆகும்.
3. $5\mu_0 I/6r$ ஆகும்.
4. $7\mu_0 I/6r$ ஆகும்.
5. $25\mu_0 I/18r$ ஆகும்

(94Au30)

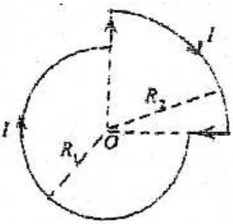
61. உருவிற் காட்டப்பட்டவாறு, ஓட்டம் ஒன்றை காவும் நீண்ட வரிச்சுருள் ஒன்றினது அச்சு வழியே இலத்திரனொன்று சுடப்படுகிறது. புளோரொளிர்வுத் திரை S ஐ இவ்விலத்திரன் அடிக்கும் புள்ளி,



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

(95 Au21)

62. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள தடம் ஓட்டம் I யைக் காவுகின்றது. O விலுள்ள காந்தப் பாயவடர்த்தி.



1. $\mu_0 I/8\,(3/R_1 + 1/R_2)$
2. $\mu_0 I/4\,(3/R_1 + 1/R_2)$
3. $\mu_0 I/8\,(1/R_1 + 1/R_2)$
4. $\mu_0 I/8\,(R_1 + R_2)$
5. $\mu_0 I/2\,(2/R_1 + 1/R_2)$

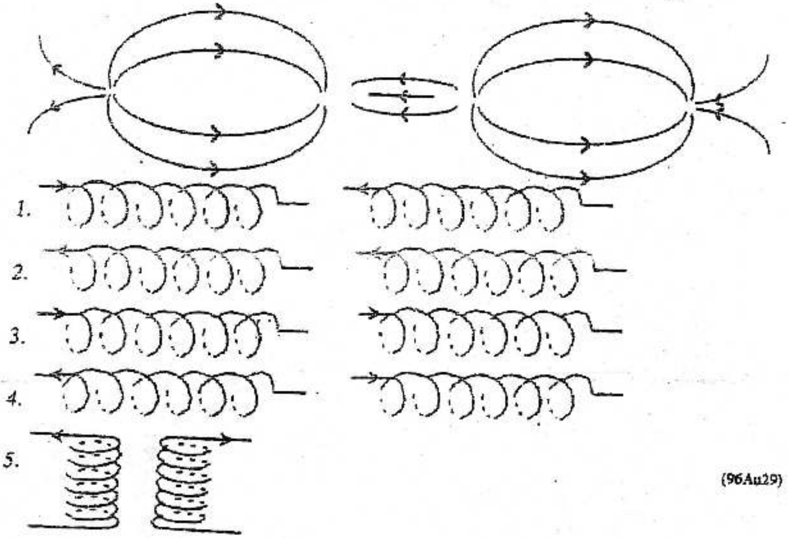
(97 Au49)

63. A, B, C என்பவை இத்தாளின் தளத்திற்குச் செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ள மூன்று நீண்ட நேரிய மெல்லிய கம்பிகளை வகைக்குறிக்கின்றன. A யிலும் B யிலும் உள்ள ஓட்டங்களின் திசைகள் தாளின் உள்நோக்கி இருக்கையில், C யிலுள்ள ஓட்டம் தாளின் வெளிநோக்கியுள்ளது. A யிலும் C யிலும் உள்ள ஓட்டங்களின் விளைவாக B யின் மீதுள்ள விளையுள் விசையானது.

1. பூச்சியமாகும்.
2. A, B, C ஐத் தொடுக்கும் கோட்டுக்குச் செங்குத்தாயிருக்கும்.
3. B யிலிருந்து C யிற்குரிய திசையிலிருக்கும்.
4. B யிலிருந்து A யிற்குரிய திசையிலிருக்கும்.
5. இவ்வோட்டங்களின் பருமன்களின் மீது தங்கியிருக்கும் திசையொன்றிலிருக்கும்.

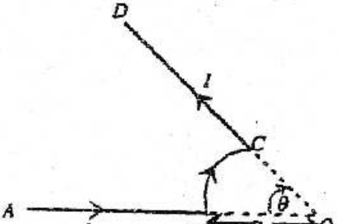
(96 Au30)

64. பின்வரும் ஓட்டத்தைக் காவும் வரிச்சுருட் சேர்மானங்களில் எது உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போன்ற காந்தப்புலக் கோடுகளை உண்டாகும்.



(96Au29)

65. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள வடிவமாக வளைக்கப்பட்டுள்ள கம்பி ABCD யில் ஒரு ஓட்டம் I பாய்கிறது. AB, CD ஆகியவை நேர் பகுதிகளாயிருக்கையில் BC பகுதியானது R ஆரையையுடைய வில் வடிவத்தைக் கொண்டுள்ளது. மையம் O வில் உள்ள காந்தப் பாயவடர்த்தி,

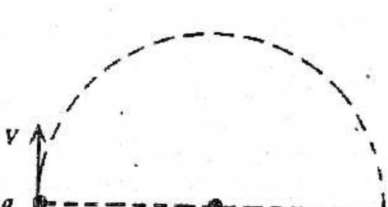


(θ வானது ஆரையன்களில் தரப்பட்டுள்ளது.)

1. $\mu_0 I\theta / 8\pi R$
2. $\mu_0 I\theta / 4\pi R$
3. $\mu_0 I\theta / 2\pi R$
4. $\mu_0 I\theta / 2R$
5. $\mu_0 I\theta / R$

(96 Au51)

66. வேகம் V ஐக் கொண்ட ஏற்றிய துணிக்கையொன்று, B காந்தப்பாய அடர்த்தியுடைய சீரான காந்தப்புலம் ஒன்றுக்கு செவ்வனாக நுழைந்து உருவிலே காட்டப்பட்டவாறு, R ஆரையுடைய வட்டப் பாதையொன்றை பின்பற்றுகிறது.



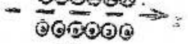
இத்துணிக்கையின் மீதுள்ள ஏற்றம் q ஆயின் இத்துணிக்கையின் திணிவு

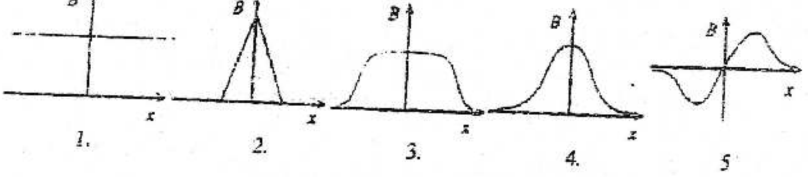
1. $\frac{BqR}{V}$ 2. $\frac{Bq}{R}$ 3. $\frac{BqR}{V^2}$

4. $\frac{BqR^2}{V}$ 5. $\frac{BqV^2}{R}$

(97Au29)

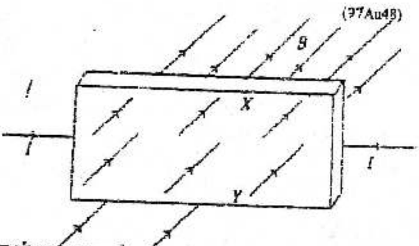
67. உருவிலே காட்டப்பட்டுள்ள மாறா ஓட்டமொன்றைக் காவும் குறுகிய வரிச்சுருளொன்றினது அச்சு வழியே உள்ள காந்தப்பாயவடர்த்தி B இனது மாறலை திறம்பட வகைக்குறிப்பது.





(97Au48)

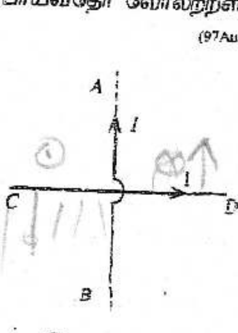
68. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல் தட்டைச் செப்புத் தட்டமொன்றானது சீரான காந்தப்புலம் B இற்கு செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் இத்தட்டத்திற்கூடாக ஒரு ஓட்டம் I உம் செலுத்தப் படுகின்றது. உறுதி நிலையிலே



1. X இலிருந்து Y இற்கு ஓட்டமொன்று பாயும்.
2. Y இலிருந்து X இற்கு ஓட்டமொன்று பாயும்.
3. X இலே Y சார்பாக மறை வோல்ற்றளவு ஒன்று உண்டாகும்.
4. X இலே Y சார்பாக நேர் வோல்ற்றளவு ஒன்று உண்டாகும்.
5. X இற்கும் Y இற்கும் குறுக்கே ஓட்டமொன்று பாய்வதோ வோல்ற்றளவு வீழ்ச்சி ஏற்படுவதோ இருக்காது.

(97Au50)

69. சம ஓட்டங்கள் I யைக் காவும் இரு நேர்க்கம்பிகள் AB யும் CD யும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாகவும் சமச்சீராகவும் வைக்கப்பட்டுள்ளன. AB யானது முடிவற்ற நீளத்தைக் கொண்டிருக்கையில் CD யானது முடிவுள்ள நீளத்தைக் கொண்டுள்ளது. AB யின் விளைவாக CD யின் மீதுள்ள காந்த விளைவானது.

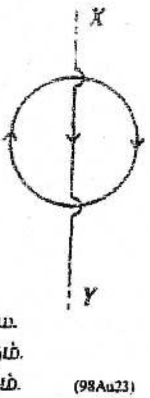


1. விளையுள் விசை ஒன்றையும் வலஞ்சுழியான இணை ஒன்றையும் உருவாக்கும்.

2. விளையுள் விசை ஒன்றையும் இடஞ்சுழியான இணை ஒன்றையும் உருவாக்கும்.
3. பூச்சிய விளையுள் விசையையும் வலஞ்சுழியான இணை ஒன்றையும் உருவாக்கும்.
4. பூச்சிய விளையுள் விசையையும் இடஞ்சுழியான இணை ஒன்றையும் உருவாக்கும்.
5. பூச்சிய விளையுள் விசையையும் பூச்சிய இணையையும் உருவாக்கும்.

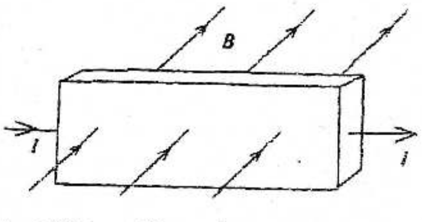
(97 Au56)

70. வட்டக்கம்பிச் சுருளொன்றானது வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஓட்டம் ஒன்றைக் காவுகிறது. XY ஆனது இச் சுருளுக்கு மேலாகவும் அதன் மையத்திற்கூடாகவும் செல்லும் ஓட்டத்தை காவும் நீண்ட நேரான கம்பி ஒன்றினது ஒரு பகுதி ஆகும். இச்சுருளில் உள்ள ஓட்டத்தின் காரணமாக XY இன் மீது தாக்கும் விசையினது திசை



1. இச்சுருளின் தளத்திற்கு செவ்வனாகவும் தாளின் உள்நோக்கியும் இருக்கும்.
2. இச்சுருளின் தளத்திற்கு செவ்வனாகவும் தாளின் வெளிநோக்கியும் இருக்கும்.
3. XY இற்குச் சமாந்தரமாகவும் Y ஐ நோக்கியும் இருக்கும.
4. XY இற்குச் செங்குத்தாகவும் வலம் நோக்கியும் இருக்கும்.
5. XY இற்குச் செங்குத்தாகவும் இடம் நோக்கியும் இருக்கும். (98Au23)

71. தட்டையான செவ்வக உலோகத் தட்டமொன்று உருவிற் காட்டப்பட்டவாறு B பாய அடர்த்தி உடைய சீரான கிடைக் காந்தப்புலத்திற்கு செவ்வனாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. இத் தட்டத்திற்கூடாகக் கிடையாக I ஓட்டம் செலுத்தப்படும் போது இவ் உலோகத் தட்டத்திலே ஒரு நிலைக்குத்து மின்புலம் E ஸ்தாபிக்கப்படுகின்றது. இவ் உலோகத் தட்டத்தினுள் இலத்திரன்களின் நகர்வு வேகம்



1. $\frac{E}{B}$ 2. $\frac{B}{E}$ 3. $\frac{IE}{B}$ 4. $\frac{IB}{E}$ 5. IBE

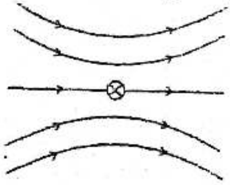
(98Au47)

72. ஒற்றை முறுக்கு வட்டத்தடமொன்றுக்கூடாக ஓட்டம் ஒன்று பாய்கிறது. அதே கம்பியானது இரு முறுக்குகளைக் கொண்ட ஒரு வட்டத்தடமாக வளைக்கப்பட்டு, அதே ஓட்டம் இத்தடத்திற்கூடாக செலுத்தப்படுமாயின் இத்தடத்தின் மையத்திலுள்ள காந்தப்பாய அடர்த்தியானது பின்வரும் எக்காரணியால் மாறுபடும்?

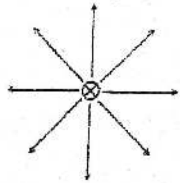
1. $\frac{1}{4}$ 2. $\frac{1}{2}$ 3. 2 4. 4 5. 8

(98 Au54)

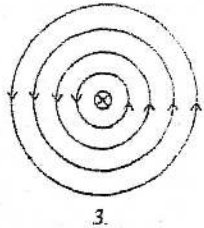
73. இத்தாளின் தளத்துக்கு செவ்வனாக வைக்கப்பட்டுள்ளதும் தாளின் உள்நோக்கிய திசையில் ஓட்டமொன்றைக் காவுவதுமான நேர்க்கம்பி ஒன்றைச் சூழவுள்ள காந்தப் புலத்தை திறம்பட குறிப்பது.



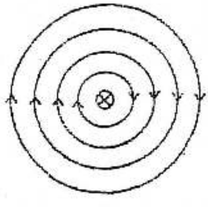
1.



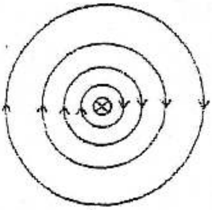
2.



3.



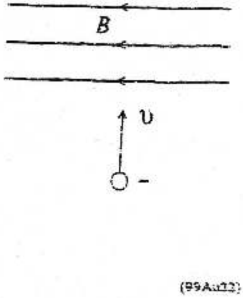
4.



5.

(99Au09)

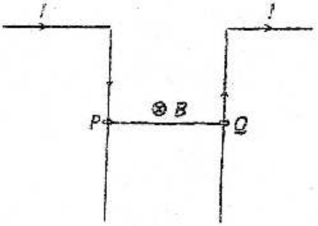
74. வெற்றிடத்திலே, உருவில் காட்டப்பட்டவாறு சீரான காந்தப்புலம் B யை உடைய பிரதேசம் ஒன்றினுள்ளே இலத்திரன்களின் கற்றையொன்று எறியப்படுகின்றது. இவ்விலத்திரன் கற்றையும் காந்தப்புலமும் இத்தாளினது தளத்திலே இருக்குமாயின், இவ்விலத்திரன்களின் பாதையானது



1. இக் காந்தப்புலத்தினால் பாதிக்கப்படாது
2. இடம் நோக்கி வளையும்
3. வலம் நோக்கி வளையும்
4. தாளின் வெளியே மேல் நோக்கி வளையும்.
5. தாளின் உள்ளே கீழ் நோக்கி வளையும்.

(99Au22)

75. 0.15 m நீளத்தையும் 0.015 kg திணிவையும் உடைய ஒரு கம்பி PQ ஆனது, வரிப்படத்திலே காட்டப்பட்டவாறு, இரு ஒப்பமான நிலைக்குத்துக் கம்பிகளின் மீது சுயாதீனமாகச் சறுக்கும் வகையிலுள்ளது. 1.0 T பாய அடர்த்தியை உடைய காந்தப் புலமொன்றானது இத்தாளின் உள்நோக்கிய திசையிலே பிரயோகிக்கப்படுமாயின், இக்கம்பி PQ வைச் சமநிலையில் வைத்திருப்பதற்குத் தேவையான ஓட்டம் I இன் பெறுமானம்.



1. 1 A
2. 3 A
3. 5 A
4. 10 A
5. 15 A

(99Au23)

76. மின்னோட்டத்தைக் காவும் நீண்ட நேர்க்கம்பி ஒன்று சீர்க் காந்தப் புலம் ஒன்றிலே புலத்தின் திசைக்கு செங்கோணங்களில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. மின்னோட்டத்திற்கு செங்குத்தான தளம் ஒன்றிலே இருக்கத்தக்க, விளையுட் காந்தப்பாய அடர்த்தி பூச்சியமாக உள்ள புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை.

1. பூச்சியம்
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4

(00Au12)

77. ஹோல் விளைவு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளை கருதுக.

A. ஹோல் வோற்றளவின் குறி (நேர் அல்லது மறை) உலோகத்தினுள்ளே உள்ள மின்னோட்டங்காவிகளின் குறியிலே (நேர் அல்லது மறை) தங்கியிருப்பதில்லை.

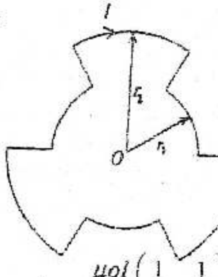
B. காந்தப்புலத்தின் திசை மின்னோட்டத்தின் திசைக்கு சமாந்தரமாக இருக்கும் போது ஹோல் வோல்ற்றளவு பிறப்பிக்கப்படுவதில்லை.

C. ஹோல் விளைவானது காந்தப்புலம் ஒன்றில் இயங்கும் மின்னேற்றம் ஒன்றின் மீது தாக்கும் விசையின் பயனான ஒரு பேறாகும்.

1. A மாத்திரம் உண்மையானது.
2. B மாத்திரம் உண்மையானது.
3. B, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
4. A, B ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
5. A, B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

(00Au15)

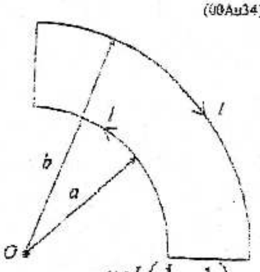
78. மின்னோட்டம் I ஆனது அடைத்த தடம் ஒன்றைச் சுற்றி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு பாய்கின்றது. மையம் O வில் உண்டாக்கப்படும் காந்தப்பாய அடர்த்தி



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. $\frac{\mu o I}{2}\left(\frac{1}{r_1}-\frac{1}{r_2}\right)$
5. $\frac{\mu o I}{6}\left(\frac{1}{r_1}-\frac{1}{r_2}\right)$

(00Au34)

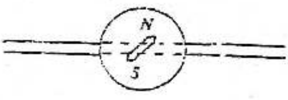
79. ஒரு மின்னோட்டம் I அடைக்கப்பட்ட தடம் ஒன்றைச் சுற்றி உருவில் காணப்படுகின்றவாறு பாய்கின்றது. மையம் O விலே உண்டாக்கப்படும் காந்தப் பாய அடர்த்தியைத் தருவது.



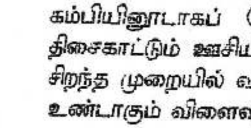
1. $\frac{\mu o I}{2}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)$
2. $\frac{\mu o I}{4}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)$
3. $\frac{\mu o I}{8}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)$
4. $\frac{\mu o I}{8}\left(\frac{1}{a}-\frac{1}{b}\right)$
5. $\frac{\mu o I}{16}\left(\frac{1}{a}-\frac{1}{b}\right)$

(01Au25)

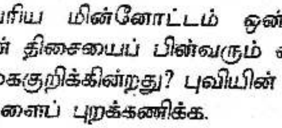
80. திசைகாட்டி ஒன்று வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கம்பி ஒன்றின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது.



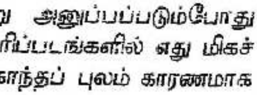
கம்பியினூடாகப் பெரிய மின்னோட்டம் ஒன்று அனுப்பப்படும்போது திசைகாட்டும் ஊசியின் திசையைப் பின்வரும் வரிப்படங்களில் எது மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிக்கின்றது? புவியின் காந்தப் புலம் காரணமாக உண்டாகும் விளைவுகளைப் புறக்கணிக்க.



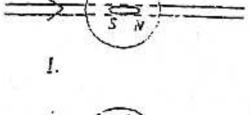
1.



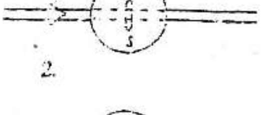
2.



3.



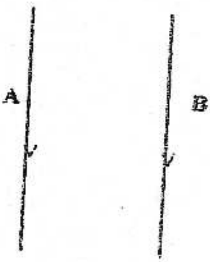
4.

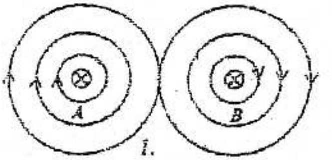


5.

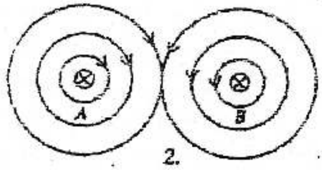
(01Au26)

81. வரிப்படத்தில் காணப்படுகின்றவாறு A, B என்னும் இரு நீண்ட சமாந்தரக் கம்பிகள் ஒரே திசையிலே சர்வசம மின்னோட்டங்களைக் கொண்டு செல்கின்றன. பின்வரும் வரிப்படங்களில் எது கம்பிகளுக்குச் செங்குத்தான தளம் ஒன்றில் உள்ள காந்தப் புலத்தை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிக்கின்றது?

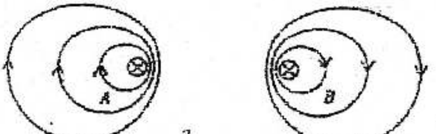




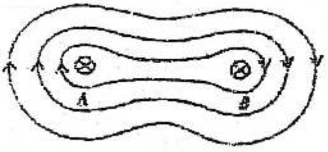
1.



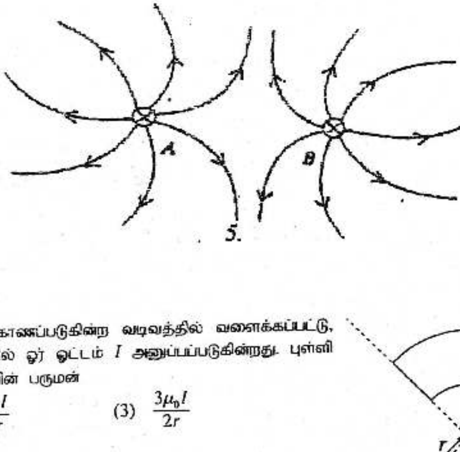
2.



3.



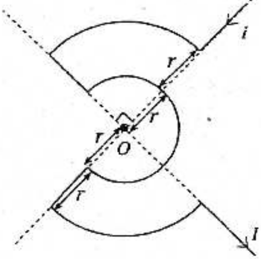
4.



5.

(01 Au56)

82. ஒரு கம்பித் துண்டு உருவில் காணப்படுகின்ற வடிவத்தில் வளைக்கப்பட்டு, காட்டப்பட்டுள்ளவாறான திசையில் ஓர் ஓட்டம் I அனுப்பப்படுகின்றது. புள்ளி O இல் காந்தப் பாய அடர்த்தியின் பருமன்

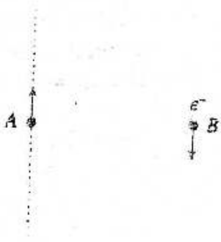


(1) $\frac{\mu_0 I}{4r}$ (2) $\frac{\mu_0 I}{8r}$ (3) $\frac{3\mu_0 I}{2r}$

(4) $\frac{\mu_0 I}{2r}$ (5) $\frac{3\mu_0 I}{8r}$

2014

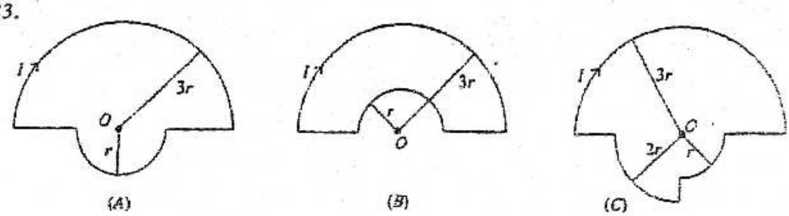
82. நேர் மின்னேற்றப்பட்ட துணிக்கைகளின் கற்றையொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு புள்ளி A யினூடாக மேல்நோக்கிச் செல்கின்றது. இலத்திரன் ஒன்று வேகத்துடன் Bயினூடாக கீழ்நோக்கிச் செல்கின்றது. இலத்திரன் மீதுள்ள நிலைமின்விசை(F_e), காந்தவிசை(F_m) ஆகியவற்றின் திசைகள் எவ்வாறு இருக்கும்?



1. F_e ஆனது A யுயை நோக்கியும் F_m ஆனது A யுயிலிருந்து அப்பாலும் இருக்கும்.
2. F_e, F_m ஆகிய இரண்டும் A யிலிருந்து அப்பால் இருக்கும்.
3. F_e, F_m ஆகிய இரண்டும் A யை நோக்கி இருக்கும்.
4. F_e ஆனது A யை நோக்கியும் F_m ஆனது தாளிலிருந்து ⊙ வெளியேயும் இருக்கும்.
5. F_e ஆனது A யை நோக்கியும் F_m ஆனது தாளுக்கு உள்ளேயும் ⊗ இருக்கும்.

(02Au55)

83.



ஒரு மைய வட்ட விற்களை (r, 2r, 3r எனும் ஆரைகளையுடைய அரைவட்டங்கள் அல்லது கால் வட்டங்கள்) உடைய A, B, C எனும் மூன்று தடங்கள் உருவில் காணப்படுகின்றன. தடங்கள் ஒரே மின்னோட்டம் I யைக் கொண்டு செல்கின்றன. தடங்கள் ஒவ்வொன்றினாலும் Oவிலே உண்டாக்கப்படும் காந்தப்பாய அடர்த்திகள் முறையே B_A, B_B, B_C எனின்,

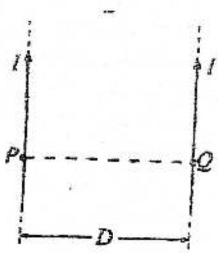
1. $B_A > B_C > B_B$
2. $B_A = B_B = B_C$
3. $B_A > B_B > B_C$
4. $B_A < B_C < B_B$
5. $B_A = B_B > B_C$

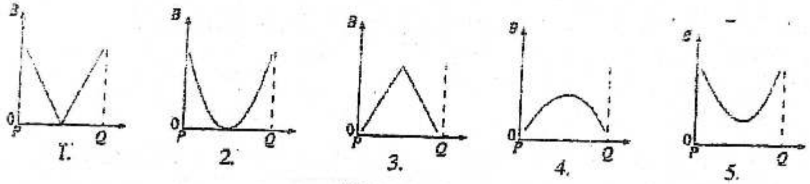
(03Au52)

84. ஒரு சீர்க் காந்தப்புலத்தில் மின்னோட்டத்தை கொண்டு செல்லும் நேர்க் கம்பி மீது தாக்கும் காந்த விசையின் பருமனை துணிவன.

1. காந்தப்பாய அடர்த்தி, மின்னோட்டம், கம்பியின் நீளம், காந்தப்புலத்துக்கும் கம்பிக்கும் இடையிலுள்ள கோணம்.
2. காந்தப்பாய அடர்த்தி, மின்னோட்டம், கம்பியின் நீளம் ஆகியன மாத்திரம்
3. காந்தப்பாய அடர்த்தி, மின்னோட்டம், காந்தப்புலத்துக்கும் கம்பிக்கும் இடையிலுள்ள கோணம் ஆகியன மாத்திரம்
4. காந்தப்பாய அடர்த்தி, கம்பியின் நீளம் ஆகியன மாத்திரம்.
5. காந்தப்பாய அடர்த்தி, மின்னோட்டம் ஆகியன மாத்திரம். (04 Aug 15)

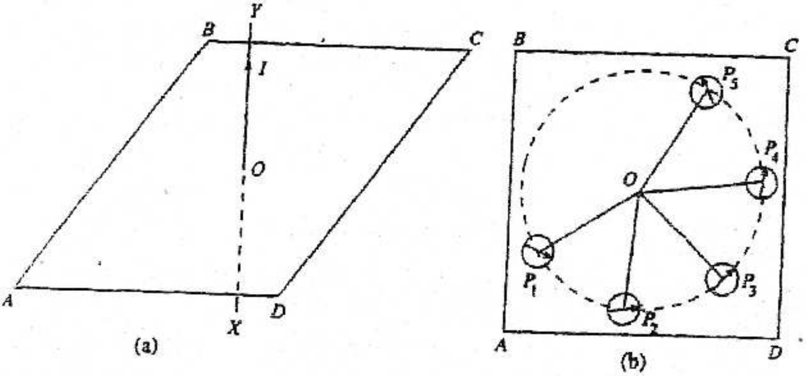
85. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு இடைத்தூரம் D யில் வைக்கப்பட்டுள்ள இரு நீண்ட, மெல்லிய சமாந்தரக் கம்பிகள் சம மின்னோட்டங்கள் I யை ஒரே திசையில் கொண்டு செல்கின்றன. கோடு PQ வழியே P யிலிருந்து Q வரைக்கும் விளையுட் காந்தப் பாய அடர்த்தி B யின் பருமனின் மாறலை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது.





(04Au53)

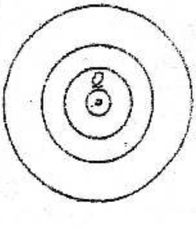
86. உரு (a) இல் காணப்படுகின்றவாறு XY என்பது மேன்முகத் திசையிலே மின்னோட்டம் I யைக் கொண்டு செல்லும் நீண்ட நிலைக்குத்துக் கம்பியாகும். ABCD ஆனது கம்பிக்குச் செங்குத்தான ஒரு கிடைத்தளமாகும். கம்பிக்குக் கிட்டத்தளம் ABCD மீது P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 என்னும் தானங்களில் வைக்கப்படும் திசைகாட்டியின் காந்தம் இருக்கும் திசைகள் உரு (b) இல் காணப்படுகின்றன. திசைகாட்டியின் காந்தம் காட்டும் திசை புவியின் காந்தப் புலத்தின் கிடைக்கூற்றின் திசையாக இருக்கும் தானம்.



1. P_1 2. P_2 3. P_3 4. P_4 5. P_5

(04Au58)

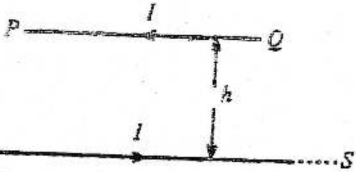
87. ஒரு நிலையான புள்ளி ஏற்றம் Q வை மையமாகக் கொண்ட ஒரு வட்டத் தொகுதி உருவில் காணப்படுகின்றது. இவ் வட்டங்கள் எவற்றை வகைக்குறிக்கப் பயன்படுத்தலாம்.



1. மின்புலம் கோடுகளை
2. காந்தப்புலக் கோடுகளை
3. காந்தச் சமவழுத்தகக் கோடுகளை
4. ஈர்ப்புப்புலக் கொடுகளை
5. மின் சமவழுத்தக் கோடுகளை

(05Au20)

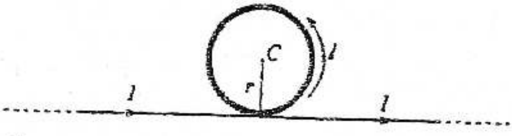
88. ஒரு மின்னோட்டம் I ஐக் கொண்டு செல்லும் ஒரு மெல்லிய சீர்க்கம்பி PQ ஆனது அதே மின்னோட்டம் I ஐக் கொண்டு செல்லும் முடிவில் நீளமுள்ள ஒரு கிடைக்கம்பி RS ற்கு மேலே பொறிமுறை ஆதாரம் ஏதுமின்றி வைத்திருக்கப்படலாம். கம்பி PQ இன் அலகு நீளத்திற்கான திணிவு m எனின், நாப்ப(சமநிலை)த்தானத்தில் RS இற்கு மேலே PQ இன் உயரம் h ஐத் தருவது.



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. $h = \frac{\mu_o I^2}{\pi^2 mg}$

(05Au47)

89.

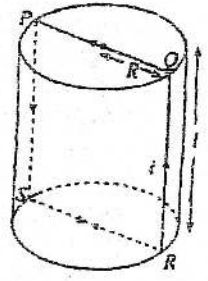


ஒரு மின்னோட்டம் I யைக் கொண்டு செல்கின்ற நீண்ட காவலிட்ட கம்பியொன்று N முறுக்குகளையும் ஆரை r ஐயும் உடைய ஒரு தட்டையான வட்டச் சுருளை ஆக்குமாறு வளைக்கப்பட்டுள்ளது. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு கம்பியின் இரு நேர் நுனிகளும் ஒரு பெரிய தூரத்திற்கு நீளுகின்றன. சுருளின் மையம் C யில் காந்தப்பாய அடர்த்தியின் பருமன்,

1. 0
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. $\frac{N\mu_o I}{2r} - \frac{\mu_o I}{2r}$

(06Au16)

90. ஆரை R ஐயும் நீளம் l ஐயும் உடைய ஓர் உருளை வடிவ உபகோள் உருவில் காணப்படுகின்றது. PQRS என்பது அதனைப் பற்றி ஒரு செவ்வக வடிவத்தில் சுற்றப்பட்ட ஒரு கம்பியாகும். பாய அடர்த்தி B ஆகவுள்ள ஒரு புவிக் காந்தப்புலத்தின் திசை PQ வழியே இருக்கும் ஒரு கணத்தில் PQRS இனூடாக ஒரு மின்னோட்டம் i பாயச் செய்யப்படுமெனின்,



1. உபகோளின் மீது தேறிய விசை $2RiB$ யும் முறுக்கம் $2RliB$யும் தாக்கும்.
2. உபகோளின் மீது தேறிய விசை $2liB$யும் முறுக்கம் $2RliB$ யும் தாக்கும்.
3. உபகோளின் மீது தேறிய விசை தாக்காதபோதிலும் முறுக்கம் $RliB$ தாக்கும்.
4. உபகோளின் மீது தேறிய விசை தாக்காதபோதிலும் முறுக்கம் $2RliB$ தாக்கும்.
5. உபகோளின் மீது தேறிய விசையோ, தேறிய முறுக்கமோ தாக்கமாட்டா.

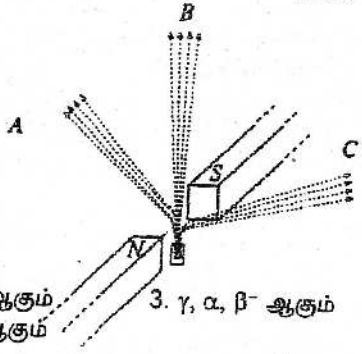
(06Au19)

91. மின்னேற்றம் q யும் திணிவு m ஐயும் உடைய துணிக்கையொன்று ஒரு சீர்க் காந்தப்புலத்திற்குச் செங்குத்தாக மீடிறன் f உடன் ஆரை R ஐ உடைய ஒரு வட்டப் பாதை வழியே செல்கிறது. காந்தப்பாய அடர்த்தியின் பருமனை தருவது.

1. $\frac{mf}{q}$
2. $\frac{2\pi fm}{q}$
3. $\frac{m}{2\pi fq}$
4. $\frac{m}{qR}$
5. $\frac{qf}{2\pi R}$

(07Au37)

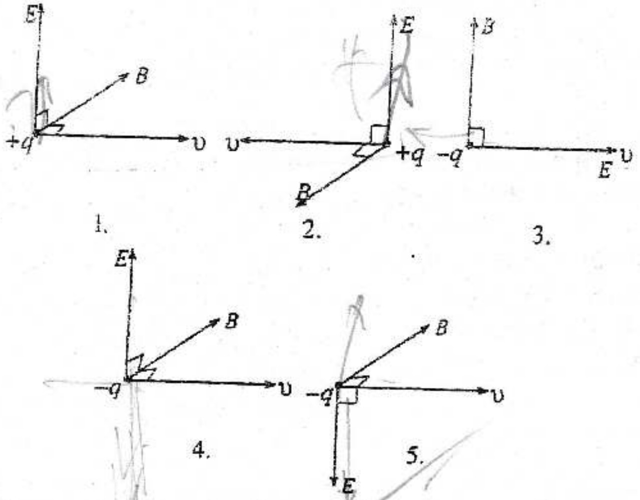
92. ஓர் ஈயக்குற்றியில் உள்ள ஒரு துவாரத்தின் அடியில் ஒரு கதிர்த் தொழிற்பாட்டு முதல் வைக்கப் பட்டுள்ளது. துவாரத்தினூடாக வெளியே வரும் கதிர்ப்புக் கற்றை உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு காந்தப் புலத்தினூடாக செல்லச் செய்யப் படுகின்றது. A, B, C என்னும் மூன்று வேறாக்கப்பட்ட கற்றைகள் முறையே,



1. α, β^-, γ ஆகும்
2. β^-, γ, α ஆகும்
3. γ, α, β^- ஆகும்
4. α, γ, β^- ஆகும்
5. γ, β^-, α ஆகும்

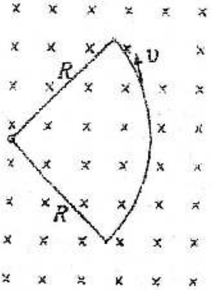
(07Au47)

93. சீர் வேகம் (υ) உடன் இயங்கும் $+q$, $-q$ என்னும் இரு மின்னேற்றங்கள் ஒரு சீர் மின் புலம் (E) ஐயும் ஒரு சீர்க் காந்தப் புலம் (B) ஐயும் உடைய ஐந்து பிரதேசங்களினுள்ளே வேறுவேறாகப் பிரவேசிக்கும் நிலமைகள் உருக்களில் காணப்படுகின்றன. காவிகள் E யும் B யும் எப்போதும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இருக்கும் அதே வேளை காவி υ ஆனது E யிற்கும் B யிற்கும் செங்குத்தாகவோ, E யிற்கு சமாந்தரமாகவோ இருக்கலாம். மின்னேற்றங்கள் தமது திசைகளை மாற்றாமல் பிரதேசத்திற்குக் குறுக்கே இயங்குவதற்கான இயல்தகவைப் பின்வரும் உருவமைப்புகளில் எது வழங்கக்கூடும்?



(08A028)

94. ஒரு சீரான காந்தப் புலத்தில் ஆரை R ஐ உடைய ஒரு வட்டத்தின் வில் வழியே கதி υ உடன் செல்லும் இலத்திரன் ஒன்றின் பாதை உருவில் காணப்படுகின்றது. காந்தப் பாய அடர்த்தியின் பருமன் (B) ஐத் தருவது (m = ஓர் இலத்திரனின் திணிவு. e = ஓர் இலத்திரனின் மின்னேற்றம்)



(1) $B = \sqrt{\dfrac{m\upsilon}{eR}}$

(2) $B = \left(\dfrac{m\upsilon}{eR}\right)^2$

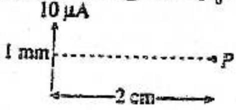
(3) $B = \dfrac{m\upsilon}{2eR}$

(4) $B = \dfrac{m\upsilon}{eR}$

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

(09A010)

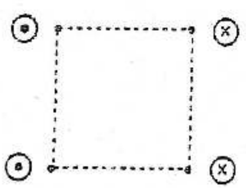
95. ஒருவர் ஒரு குறித்த பணியைச் செய்யும்போது அவருடைய மூளைக் கலங்களுக்கிடையே உள்ள கடத்தும் பாதை வழியே 10 μA என்னும் நலிந்த மின்னோட்டம் உண்டாகின்றது. உருவில் நீளம் 1 mm ஐ உடைய அத்தகைய ஒரு சிறிய பாதை காட்டப்படுகின்றது. இம்மின்னோட்ட மூலகத்தினால் அதிலிருந்து 2 cm தூரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளி P யில் உண்டாக்கப்படும் காந்தப் பாய அடர்த்தியின் பருமன் ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T m A^{-1})



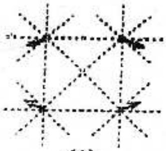
(1) 2.5×10^{-10} T (2) 1.0×10^{-10} T (3) 2.5×10^{-11} T
(4) 1.0×10^{-11} T (5) 2.5×10^{-12} T

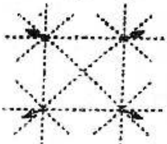
(09Au24)

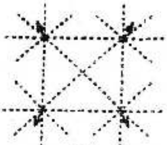
96. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு சதுரத்தின் உச்சிகளினூடாகத் தாளின் தளத்திற்குச் செவ்வனாக நான்கு நீளமான, சமாந்தரமான, நேர்க் கம்பிகள் செல்கின்றன.

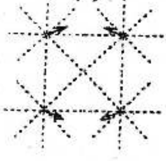


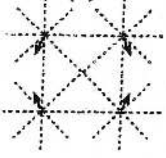
கம்பிகளில் காட்டப்பட்டுள்ள திசைகள் (⊙ அல்லது ⊗) வழியே சமபருமனை உடைய மின்னோட்டங்கள் உண்டாக்கப்படும் கம்பிகள் அசையச் சுயாதீனமாகவும் இருப்பின், பின்வரும் வரிப்படங்களில் எதில் உள்ள அம்புக்குறிகள் அசைய நாடும் கம்பிகளின் திசைகளைச் சரியாக வகைக்குறிக்கும்?


(1)


(2)

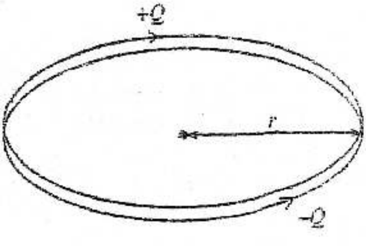

(3)


(4)


(5)

(09Au58)

97. $+Q$, $-Q$ என்னும் ஏற்றங்களைக் கொண்ட இரு துணிக்கைகள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒன்றுக்கொன்று மிகக் கிட்டியதாக இருக்கும் ஆரை r ஐ உடைய இரு வட்டப் பாதைகள் வழியே ஒரே கோண மீடிறன் ω உடன் எதிர்த் திசையில் சுற்றுகின்றன. வட்டப் பாதைகளின் மையத்தில் உள்ள காந்தப் பாய அடர்த்தி

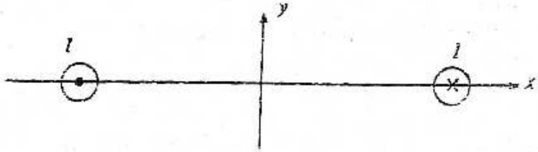


(1) பூச்சியமாகும் (2) $\frac{\mu_0 Q\omega}{4\pi r}$ (3) $\frac{\mu_0 Q\omega}{2\pi r}$

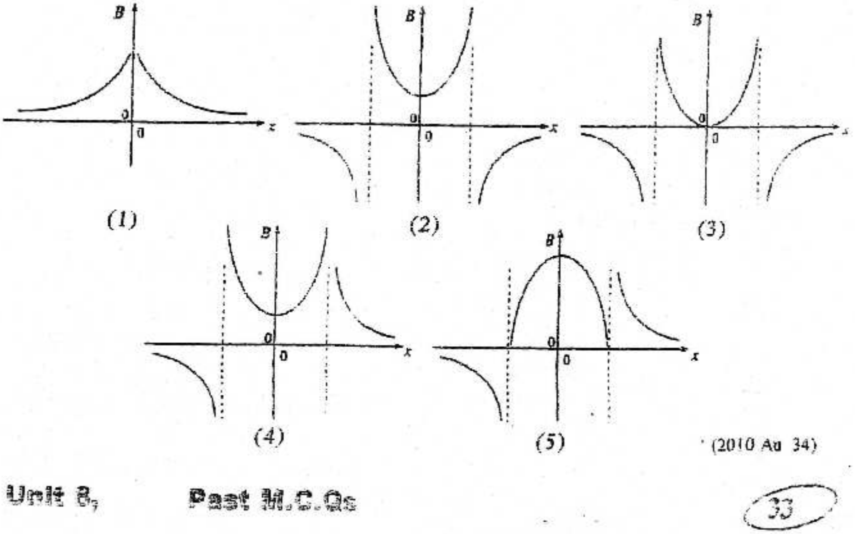
(4) $\frac{\mu_0 Q\omega}{2\pi^2 r}$ (5) $\frac{\mu_0 Q\omega}{4r}$

(10Au24)

98.



கடதாசியின் தளத்திற்குச் செவ்வனாக வைக்கப்பட்டுள்ள இரு நீண்ட சமாந்தரக் கம்பிகள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு எதிர்த் திசைகளில் சம மின்னோட்டங்களைக் காவுகின்றன. காந்தப் பாய அடர்த்தியின் y திசையிலான கூறின் (B) மாறலை x அச்சு வழியே மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகை குறிப்பது.



(2010 Au 34)

99. ஒரு மின்னேற்றத்தைக் கொண்ட துணிக்கை ஒன்று ஒரு சீரான காந்தப் புலத்தின் செல்வாக்கின் கீழ் வட்டப்பாதை வழியே செல்கின்றது. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) துணிக்கையின் வேகத்தின் திசையானது எப்போதும் காந்தப்புலத்தின் திசைக்குச் செங்குத்தாகும்.

(B) துணிக்கை ஒரு சுற்றலுக்கு எடுக்கும் நேரம் வட்டப்பாதையின் ஆரையைச் சாராததாகும்.

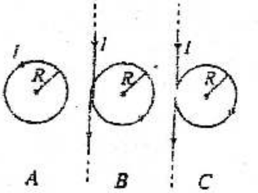
(C) துணிக்கையின் கதி அதன் $\frac{\text{திணிவு}}{\text{ஏற்றம்}}$ என்னும் விகிதத்திற்கு நேர் விகிதசமமாகும்.

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது
(2) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை
(3) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை
(4) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

(2010 Au 47)

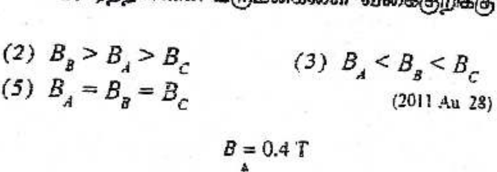
100. A, B, C என்னும் மூன்று தனியாக்கிய கம்பிகளினூடாகச் சம மின்னோட்டங்கள் I பாய்கின்றன. கம்பி A ஆனது ஆரை R ஐ உடை ஒரு வட்டத் தடமாகும். B, C ஆகியன முடிவின்றி நீண்ட நேர்க் கம்பிகளாகும்; இவற்றின் பகுதிகள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஆரை R ஐ உடைய வட்டத் தடங்களை ஆக்குமாறு வளைக்கப்பட்டுள்ளன. B_A, B_B, B_C ஆகியன உரிய தடங்களின் மையத்தில் உண்டாக்கப்படும் காந்தப் பாயஅடர்த்திகளின் பருமன்களை வகைகுறிக்கு மெனின்,



(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 Au 28)

101. 2×10^{-3} m தடிப்பும் 4×10^{-2} m அகலமும் உள்ள ஒரு செப்புத் தகடு உருவில் காணப்படுகின்றவாறு பாய அடர்த்தி 0.4 T ஆகவுள்ள ஒரு சீரானகாந்தப் புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. தகட்டினூடாக மின்னோட்டம் 8A அனுப்பப்படும்போது அது ஹோல் வோல்ற்றளவு 0.8×10^{-6} V ஐப் பிறப்பிக்கின்றது. செம்பில் உள்ள அலகுக் கனவளவிற்கான சுயாதீன இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை யாது? ($e = 1.6 \times 10^{-19}$ C)



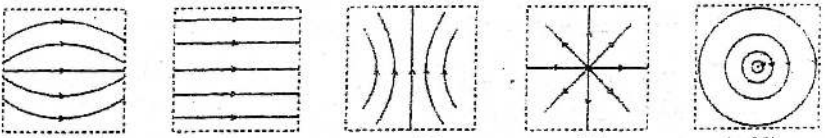
(1) 1.25×10^{29} m^{-3} (2) 1.25×10^{28} m^{-3} (3) 5×10^{27} m^{-3}
(4) 5×10^{28} m^{-3} (5) 2×10^{10} m^{-3}

(2011 Au 35)

102. ஒரு மறை ஏற்றம் ஒரு நீண்ட நேரிய மின்னோட்டம் காவும் கம்பிக்கு அண்மையில் இயங்குகின்றது. மின்னோட்டத்தின் விளைவாக உள்ள விசை மின்னோட்டத்தின் திசைக்குச் சமாந்தரமான ஒரு திசையில் ஏற்றத்தின் மீது தாக்குகின்றது.

(1) கம்பியிலிருந்து அப்பால்
(2) கம்பியை நோக்கி
(3) மின்னோட்டத்தின் அதே திசையாகும்.
(4) மின்னோட்டத்தின் திசைக்கு எதிரான திசையாகும்.
(5) மின்னோட்டத்தின் திசைக்கும் கம்பியை நோக்கிய திசைக்கும் செங்குத்தானது. (2011Au 13)

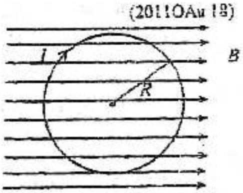
103. முறிந்த கோடுகளினால் வரைப்புற்ற பிரதேசத்தினுள்ளே இருக்க முடியாத காந்தப் புலக் கோடுகளைப் பின்வரும் பரும்படிப் படங்களில் எது காட்டுகின்றது?



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

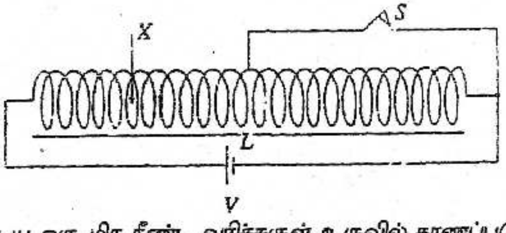
(2011OAu 18)

104. ஒரு மின்னோட்டம் I யைக் காவுகின்ற ஆரை R ஐ உடைய ஒரு கம்பித் தடம் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு பாய அடர்த்தி B யை உடைய ஒரு சீரான காந்தப் புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. தடத்தின் தளம் புலத்தின் திசை வழியே உள்ளது.



(1) $2\pi IRB$, பக்கத்திற்குள்ளே
(2) $2\pi IRB$ பக்கத்திலிருந்து வெளியே
(3) πIRB பக்கத்திற்குள்ளே
(4) πIR^2B பக்கத்திலிருந்து வெளியே
(5) 0 (2011OAu 33)

105.



நீளம் L ஐ உடைய ஒரு மிக நீண்ட வரிச்சுருள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு புறக்கணிக்கத்தக்க அகத் தடையை உடைய ஒரு பற்றரியுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. வரிச்சுருள் அலகு நீளத்திற்கு n முறுக்குகளையும் அலகு நீளத்திற்குத் தடை R ஐயும் உடையது. ஆளி S ஐ மூடுவதன் மூலம் வரிச்சுருளின்

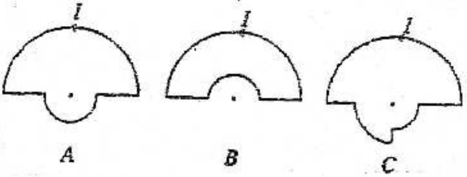
மையம் குறுஞ்சுற்றாக்கப்படும்போது X இல் உள்ள காந்தப் பாய அடர்த்தி அண்ணளவாக

(1) மாறாம் இருக்கும் (2) காரணி 2 இனால் அதிகரிக்கும்.

(3) காரணி 2 இனால் குறையும் (4) காரணி $\frac{nV}{RL}$ இனால் அதிகரிக்கும்

(5) காரணி $\frac{nV}{RL}$ இனால் குறையும் (2011OAu 54)

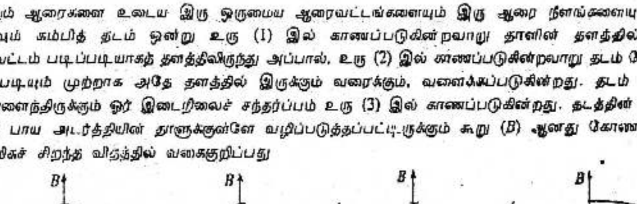
106.



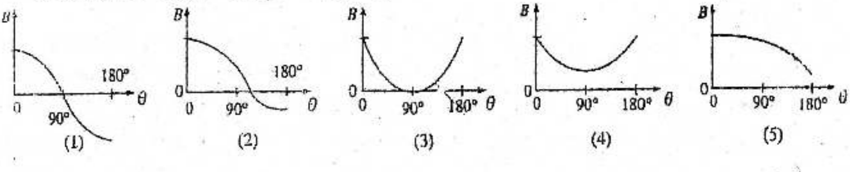
நேர் ஆரை நீளங்களையும் அரை அல்லது கால் வட்டங்களாக உள்ள ஒருமைய வட்ட விற்களையும் கொண்ட என்னும் மூன்று கடத்தும் தடங்கள் உருவில் காணப்படுகின்றன. எல்லாத் தடங்களும் ஒரே மின்னோட்டம் I யைக் காவுகின்றன. தடங்களின் மையங்களில் உண்டாக்கப்படும் காந்தப் பாய அடர்த்திகள் முறையே B_A, B_B, B_C ஆகியவற்றினால் தரப்படுமெனின்,

(1) $B_A > B_C > B_B$ (2) $B_A < B_C < B_B$ (3) $B_A > B_B > B_C$
(4) $B_A < B_B < B_C$ (5) $B_A = B_B > B_C$ (2011OAu 55)

107

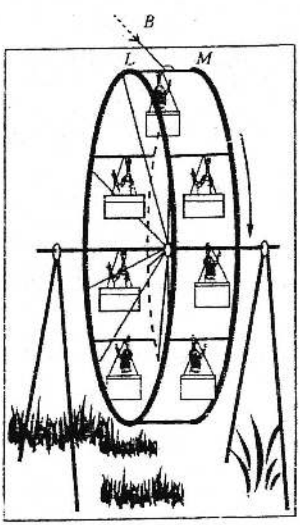


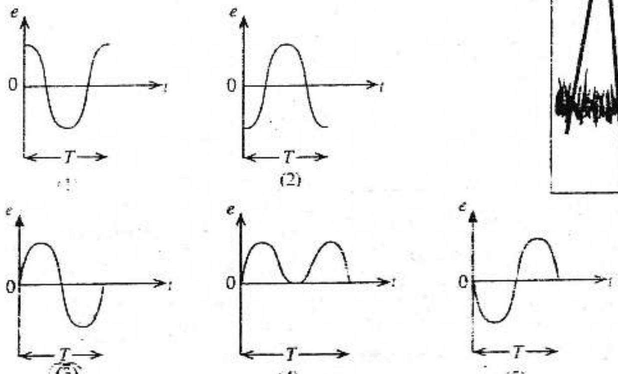
$2R$, R என்னும் ஆரைகளை உடைய இரு ஒருமைய ஆரைவட்டங்களையும் இரு ஆரை நீளங்களையும் கொண்ட ஓட்டம் காவும் கம்பித் தடம் ஒன்று உரு (1) இல் காணப்படுகின்றவாறு தாளின் தளத்தில் உள்ளது. சிறிய அரைவட்டம் படிப்படியாகத் தளத்திலிருந்து அப்பால், உரு (2) இல் காணப்படுகின்றவாறு தடம் மேல்நோக்கித் திரும்பி மறுபடியும் முற்றாக அதே தளத்தில் இருக்கும் வரைக்கும், வளைக்கப்படுகின்றது. தடம் கோணம் θ இனூடாக வளைந்திருக்கும் ஓர் இடைநிலைச் சந்தர்ப்பம் உரு (3) இல் காணப்படுகின்றது. தடத்தின் மையம் (O) இல் காந்தப் பாய அடர்த்தியின் தாளுக்குள்ளே வழிப்படுத்தப்பட்டிருக்கும் கூறு (B) ஆனது கோணம் θ உடன் மாறுவதை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது



2012 - N

01. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு உலோகக் குறுக்குச் சட்டங்களுடன் ஒருமிக்க இணைக்கப்பட்ட இரு சமாந்தரப் பெரிய மரச் சில்லுகளை ஓர் இராட்டினம் கொண்டுள்ளது. சில்லுகளின் தளங்கள் வடக்கு-தெற்குத் திசையில் இருக்குமாறும் அவ்விடத்தில் கிடையாக உள்ள புவியின் காந்தப் புலம் B யின் திசைக்குக் குறுக்குச் சட்டங்கள் செங்குத்தாக இருக்குமாறும் இராட்டினம் நிமிர்த்தப்பட்டுள்ளது. இரு சில்லுகளினதும் மையங்களினூடாகச் செல்லும் கிடை அச்சைப் பற்றி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள திசையில் ஒரு மாறாச் சுழற்சிக் காலம் T யில் இராட்டினம் சுழலுகின்றது. LM ஆனது நேரம் $t = 0$ இல் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு அதியுயர் தானத்தில் இருக்கும் ஓர் உலோகக் குறுக்குச் சட்டமாகும். (t) உடன் குறுக்குச் சட்டத்தின் முனை M குறித்து L இன் முனையிலே தூண்டிய மின் இயக்க விசை (e) யின் மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது

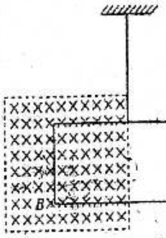




(1) (2) (3) (4) (5)

2017 - N

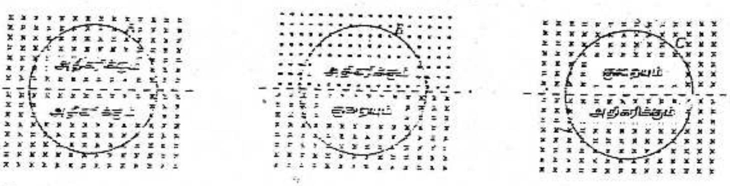
02. ஓர் இலேசான கடத்தும் தடம் சுயாதீனமாகத் தொங்கவிடப்பட்டிருக்கும் அதே வேளை உருவில் காணப்படுகின்றவாறு தடத்தின் ஓர் அரைவாசி ஒரு காந்தப் புலத்தினுள்ளே செலுத்தப்பட்டுள்ளது. காந்தப் புலத்தின் வலிமை விரைவாக அதிகரிக்கத் தொடங்குமெனின்,



(1) தடம் காந்தப் புலத்தின் திசையில் இயங்கத் தொடங்கும்.
(2) தடம் காந்தப் புலத்தின் திசைக்கு எதிரான திசையில் இயங்கத் தொடங்கும்.
(3) தடம் புலத்தினுள்ளே (இடப் பக்கமாக) இயங்கத் தொடங்கும்.
(4) தடம் புலத்திலிருந்து வெளியே (வலப் பக்கமாக) இயங்கத் தொடங்கும்.
(5) தடம் ஒருபோதும் இயங்குவதில்லை.

2016 - N

03.

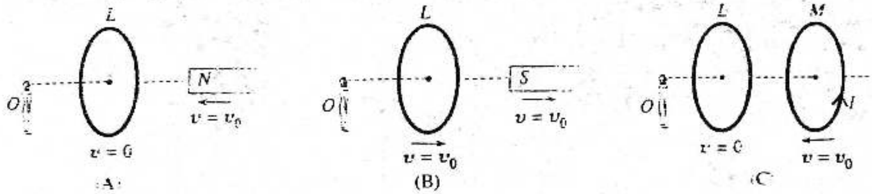


A, B, C என்னும் மூன்று சர்வசமக் கம்பித் தடங்கள் உருக்களில் காணப்படுகின்றவாறு சீரான காந்தப் புலங்களில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. காந்தப் புலங்களின் பருமன்கள் ஒரே வீதத்தில் அதிகரிக்கின்றன அல்லது குறைகின்றன. A, B, C ஆகிய தடங்களில் உள்ள தூண்டப்பட்ட ஓட்டங்களின் பருமன்கள் முறையே i_1, i_2, i_3 எனின்,

(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) $i_1 = i_2 = i_3 = 0$

2015 - A

04. ஒரு சட்டக் காந்தமும் கடத்தும் தடமும்/தடங்களும் (A), (B), (C) ஆகிய உருக்களில் காணப்படுகின்றவாறு தனித்தனியாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன. நோக்குநர் O அவதானிக்கின்றவாறு காந்தமும் தடமும்/தடங்களும் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வேகங்கள் v உடன் இயங்குகின்றன. உரு (C) இல் உள்ள தடம் M ஆனது இடஞ்சுழித் திசையில் ஓர் ஓட்டம் I யைக் காவுகின்றது.

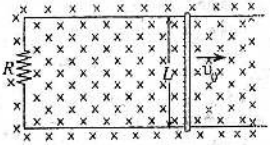


நோக்குநர் O அவதானிக்கின்றவாறு தடம் L இல் தூண்டிய ஓட்டம்

(1) A யிலும் B யிலும் வலஞ்சுழியும் C யில் பூச்சியமும் ஆகும்.
(2) A யிலும் C யிலும் வலஞ்சுழியும் B யில் பூச்சியமும் ஆகும்.
(3) A யிலும் C யிலும் வலஞ்சுழியும் B யில் இடஞ்சுழியும் ஆகும்.
(4) A யிலும் B யிலும் இடஞ்சுழியும் C யில் பூச்சியமும் ஆகும்.
(5) A யிலும் C யிலும் இடஞ்சுழியும் B யில் பூச்சியமும் ஆகும்.

2015-N

05. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு பாய அடர்த்தி B யை உடைய, தாளுக்குள்ளே வழிப்படுத்திய ஒரு காந்தப் புலத்தில் இருக்கும் ஓர் உராய்வில்லாத சமாந்தரக் கிடைத் தண்டவாளத்தின் மீது திணிவு M ஐயும் நீளம் L ஐயும் உடைய ஓர் உலோகக் கோல் வைக்கப்பட்டுள்ளது (தண்டவாளம் ஒரு கடத்தியாக இருக்கும் அதே வேளை காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு தடையி R ஆனது தண்டவாளத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது). கோலுக்குக் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு தொடக்க வேகம் v_0 ஐ வழங்கி விடுவித்தால், அது v_0 இன் திசையில் இயங்கத் தொடங்குவது



(1) ஆர்முடுகல் $-\dfrac{BLv_0^2}{MR}$ உடன்

(2) ஆர்முடுகல் $\dfrac{RB^2L^2v_0^2}{M}$ உடன்

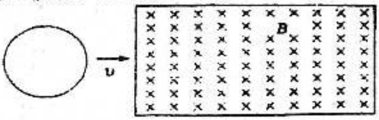
(3) ஆர்முடுகல் $\dfrac{B^2Lv_0}{MR}$ உடன்

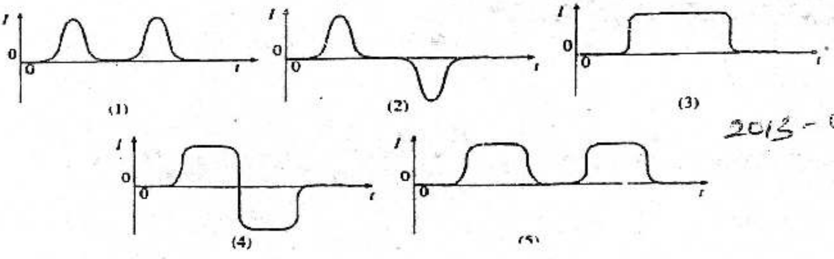
(4) ஆர்முடுகல் $-\dfrac{B^2L^2v_0}{MR}$ உடன்

(5) ஆர்முடுகல் $-\dfrac{MBLv_0}{R}$ உடன்

2014-N

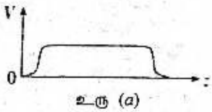
06. ஒரு சீரான மாறாக் காந்தப் புலம் ஒரு செவ்வகப் பிரதேசத்தில் உள்ளது. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு செப்பு வளையம் காந்தப் புலத்தின் திசைக்குச் செங்குத்தான ஒரு தளத்தில் சீரான வேகம் v உடன் காந்தப் புலத்தினூடாகச் செல்கின்றது. பின்வரும் வரைபுகளில் எது நேரம் (t) உடன் வளையத்தில் தூண்டிய ஓட்டம் I யின் மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிக்கின்றது?



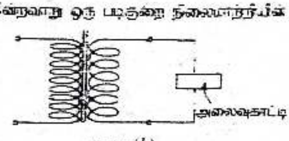


2013-O

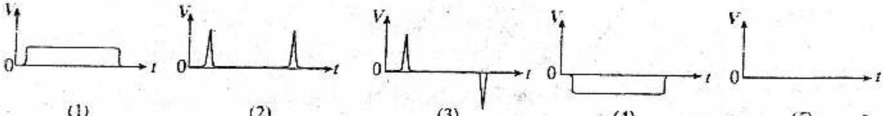
07. உரு (a) இற் காணப்படும் வோல்ற்றளவு அலைவடிவம் உரு (b) இல் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு படிகுறை நிலைமாற்றியின் முதன்மைக்குப் பிரயோகிக்கப்பட்டு, துணையிலிருந்து பயப்பு அலைவடிவம் ஓர் அலைவுகாட்டியில் அவதானிக்கப்படுகின்றது. பின்வரும் உருக்களில் எது ஓர் அலைவுகாட்டியில் அலைவடிவத்தைக் காட்டுகிறது ?



உரு (a)



உரு (b)



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

2015-N

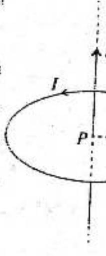
08. ஓர் ஓட்டம் I யைக் காவும் ஒரு நீண்ட நேரிய கம்பியானது உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஓட்டம் I யைக் காவுகின்ற வேறொரு வட்டத் தடத்தின் மையம் P யினூடாக, அதன் தளத்திற்குச் செங்குத்தாக உள்ள அச்சு வழியே தாங்கப்பட்டுள்ளது.

பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) ஓட்டத்தைக் காவும் நேரிய கம்பி காரணமாகத் தடத்தின் மீது உள்ள தேறிய விசையும் தேறிய முறுக்குதிறனும் பூச்சியமாகும்.

(B) ஓட்டத்தைக் காவும் நேரிய கம்பி தடத்தின் அச்சுக்குச் சமாந்தரமாகப் புள்ளி Q இற்கு அசைக்கப்படும்போது ஓட்டத்தைக் காவும் நேரிய கம்பியின் காரணமாகத் தடத்தின் மீது தேறிய முறுக்குதிறன் உள்ளது.

(C) ஓட்டத்தைக் காவும் நேரிய கம்பி தடத்தின் அச்சுக்குச் சமாந்தரமாகப் புள்ளி Q இற்கு அசைக்கப்படும்போது ஓட்டத்தைக் காவும் நேரிய கம்பியின் காரணமாகத் தடத்தின் மீதுள்ள தேறிய விசை **பூச்சியமன்று**.

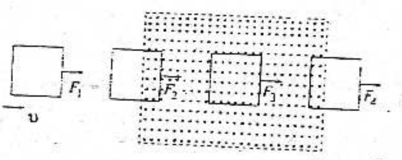


மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

(1) A மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) B மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) C மாத்திரம் உண்மையானது.
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

2015-N

09. வலிமை உள்ள ஒரு சதுரக் கம்பித் தடம் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு சீரான காந்தப் புலம் உள்ள ஒரு பிரதேசத்தின் ஊடாகச் செலுத்தப்படுகின்றது. தடத்தை மாறாக் கதியில் இயங்கச் செய்வதற்குப் பிரயோகிக்க வேண்டிய விசைகளின் பருமன்கள் F_1, F_2, F_3, F_4 எனின்,



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

2012-N

10. முதன்மைப் பக்கத்தில் $V_p = 12.0$ kV ac இல் செயற்படுகின்ற ஓர் இலட்சிய நிலைமாற்றி அதற்கு அண்மையில் உள்ள பல வீடுகளுக்கு $V_s = 240$ V, ac இல் மின்னோட்டத்தை வழங்குகின்றது. நிலைமாற்றியின் முறுக்குகளை விகிதம் $\frac{\text{முதன்மையில் உள்ள முறுக்குகளின் எண்ணிக்கை}}{\text{துணையில் உள்ள முறுக்குகளின் எண்ணிக்கை}}$ ஆனது

(1) 0.02 (2) 0.2 (3) 25 (4) 50 (5) 100

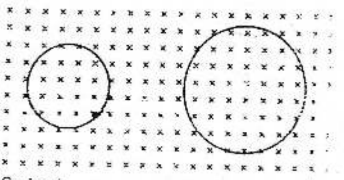
2012-N

11. தடை 5Ω ஐ உடைய ஓர் 5 W இலத்திரனியற் சாதனம் ஒரு நிலைமாற்றியினூடாக ஓர் 230 V பிரதான வழங்கலிலிருந்து வலுவைப் பெறுவதன் மூலம் இயக்கப்படுகின்றது. நிலைமாற்றியின் $\frac{\text{முதன்மைச் சுருளின் முறுக்கு எண்ணிக்கை}}{\text{துணைச் சுருளின் முறுக்கு எண்ணிக்கை}}$ என்னும் விகிதம்

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

2004-N

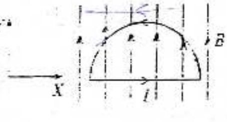
12. வரிப்படத்தில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு சீரான காந்தப் புலத்தின் செல்வாக்கின் கீழ் ஓர் இலத்திரனும் ஒரு புரோத்தனும் இரு வட்டப் பாதைகளை (அளவிடைக்கு வரையப்படாத) சுற்றிச் சம கதிகளுடன் செல்கின்றன. காந்தப் புலத்தின் திசை தாளின் தளத்திற்குச் செங்குத்தாகவும் அதன் தளத்திற்கு உள்நோக்கியும் இருக்குமெனின்,



(1) இலத்திரன் சிறிய வட்டப் பாதையைச் சுற்றி வலஞ்சுழியாகவும் புரோத்தன் பெரிய வட்டப் பாதையைச் சுற்றி இடஞ்சுழியாகவும் செல்லும்.
(2) இலத்திரன் சிறிய வட்டப் பாதையைச் சுற்றி இடஞ்சுழியாகவும் புரோத்தன் பெரிய வட்டப் பாதையைச் சுற்றி வலஞ்சுழியாகவும் செல்லும்.
(3) இலத்திரன் பெரிய வட்டப் பாதையைச் சுற்றி வலஞ்சுழியாகவும் புரோத்தன் சிறிய வட்டப் பாதையைச் சுற்றி இடஞ்சுழியாகவும் செல்லும்.
(4) இலத்திரன் பெரிய வட்டப் பாதையைச் சுற்றி இடஞ்சுழியாகவும் புரோத்தன் சிறிய வட்டப் பாதையைச் சுற்றி வலஞ்சுழியாகவும் செல்லும்.
(5) இலத்திரன் சிறிய வட்டப் பாதையைச் சுற்றி இடஞ்சுழியாகவும் புரோத்தன் பெரிய வட்டப் பாதையைச் சுற்றி இடஞ்சுழியாகவும் செல்லும்.

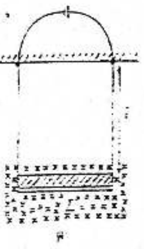
2014 - ~

13. அரைவட்ட வடிவத்திற்கு வளைக்கப்பட்ட ஒரு கம்பி ஓர் அடைத்த தடத்தை ஆக்கும் அதே வேளை உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஓர் ஓட்டம் I ஐக் கொண்டு செல்கின்றது. தடம் XY தளத்தில் இருக்கும் அதே வேளை Y திசை வழியே ஒரு சீரான காந்தப் புலம் உள்ளது. தடத்தின் வட்டப் பகுதி, நேர்ப் பகுதி ஆகியவற்றின் மீது காந்தப் புலம் காரணமாகத் தாக்கும் விசைகள் பற்றிப் பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையானது ?



	வட்டப் பகுதி மீது உள்ள விசை	நேர்ப் பகுதி மீது உள்ள விசை
(1)	பூச்சியம் ஆகும்.	தாளுக்குள்ளே ஆகும்.
(2)	பூச்சியம் ஆகும்.	தாளிலிருந்து வெளியே ஆகும்.
(3)	தாளுக்குள்ளே ஆகும்.	தாளுக்குள்ளே ஆகும்.
(4)	தாளுக்குள்ளே ஆகும்.	தாளிலிருந்து வெளியே ஆகும்.
(5)	தாளிலிருந்து வெளியே ஆகும்.	தாளுக்குள்ளே ஆகும்.

2013 ~

14. 

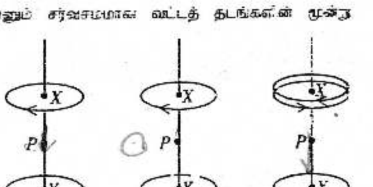
உருவில் காணப்படுகின்றவாறு நீளம் l ஐயும் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு A யையும் யங்கின் மட்டு Y யையும் உடைய இரு உலோகக் கம்பிகளினால் நீளம் L ஐ உடைய ஓர் இலேசான கடத்தி ஒரு கூரைச் சீலிங்கிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டிருக்கும் அதே வேளை அது பாய அடர்த்தி B யை உடைய ஒரு காந்தப் புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. கம்பிகளின் நீட்சி Δl ஐ உண்டாக்குவதற்குக் கடத்தியில் தாங்கப்பட வேண்டிய மின்னோட்டத்தின் பருமன் I யைத் தருவது

(1) $I = \frac{Y\Delta lA}{lLB}$ (2) $I = \frac{2lLB}{Y\Delta lA}$ (3) $I = \frac{2YA\Delta l}{LlB}$

(4) $I = \frac{YAL\Delta l}{lB}$ (5) $I = \frac{2YAL\Delta l}{lB}$

2012 - O

15. நிலைக்குத்து அச்சுகளை மையமாகக் கொண்டுள்ள A, B, C என்னும் சர்வசமமான வட்டத் தடங்களின் மூன்று ஒழுங்கமைப்புகளிலுள்ள வட்டத்தடங்கள் உருவில் காட்டியவாறு உள்ள திசைகளில் ஒரே அளவான ஓட்டத்தைக் காவுகின்றன. ஒழுங்கமைப்பு C யில் பொது மையம் X இல் ஒன்றுக்கொன்று மிக அருகில் இரு தனித்தனியான தடங்கள் உள்ளன. எல்லா மூன்று ஒழுங்கமைப்புகளிலும் தடங்கள் ஒரே தூரம் XY யினால் வேறாக்கப்பட்டுள்ளன. P ஆனது XY யின் நடுப் புள்ளியாகும். A, B, C ஆகிய ஒழுங்கமைப்புகளிலே P யில் உள்ள காந்தப் பாய அடர்த்திகளின் பருமன்கள் முறையே B_A, B_B, B_C எனின்,



(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 - r

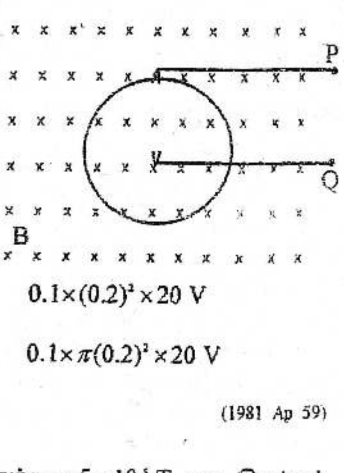
உ. மின்காந்தத் தூண்டல்

01. புகையிரதமொன்று வடக்கு நோக்கி $20\ m\ s^{-1}$ எனும் கதியுடன் செல்கின்றது. அச்சாணியின் நீளம் 2 m ஆகும். புவியின் காந்தபாய அடர்த்தியின் நிலைக்குத்துக்கூறு 4×10^{-5} ரெஸ்லா ஆயின், அச்சாணியின் முனைகளுக்கிடையே தூண்டப்படும் அழுத்த வித்தியாசம்,

1. $2 \times 20 \times 4 \times 10^{-5}\ V$
2. $\frac{2 \times 20}{4 \times 10^{-5}}\ V$
3. $\frac{20 \times 4 \times 10^{-5}}{2}\ V$
4. $\frac{1}{2 \times 20 \times 4 \times 10^{-5}}\ V$
5. $4 \times 20 \times 4 \times 10^{-5}\ V$

(1979 Au 57)

02. 20 cm ஆரையுடைய கிடைச் செப்புத் தட்டொன்று 0.1 T பாய அடர்த்தியை உடைய சீரான ஒரு நிலைக்குத்துக் காந்தப்புலம் (B) இலே, தன் மையம் பற்றி, படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, 20 சுழற்சி/செக்கன் என்னும் மாறாக் கதியில் சுழற்றப்படுகின்றது. P இற்கும் Q விற்கும் குறுக்கே தூண்டப்படுகின்ற மி.இ.வி. யின் பருமன்,



1. $2 \times 0.1 \times \pi(0.2)^2 \times 20\ V$
2. $0.1 \times (0.2)^2 \times 20\ V$
3. $\frac{1}{2} \times 0.1 \times \pi(0.2)^2 \times 20\ V$
4. $0.1 \times \pi(0.2)^2 \times 20\ V$
5. $2 \times 0.1 \times \pi(0.2)^2 \times 20\ V$

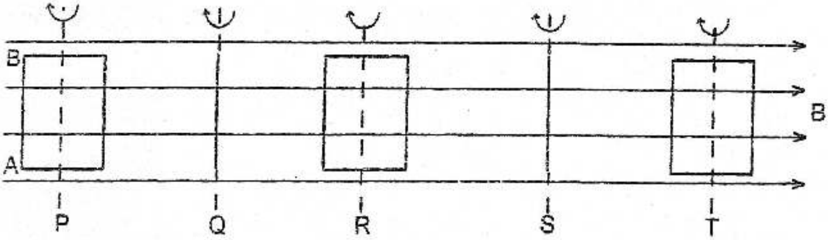
(1981 Ap 59)

03. பூமியின் காந்தப்பாயவடர்த்தியின் நிலைக்குத்துக்கூறு 5×10^{-5} T ஆக இருக்கும் பிரதேசத்தில் 50 cm அலகுகளையுடைய ஒரு பாவு விசிறியானது அதன் அச்சு நிலைக்குத்தாய் இருக்குமாறு செக்கனுக்கு 100 சுற்றல் என்னும் வீதத்தில் சுழல்கின்றது. அலகொன்றின் நுனிக்கும் விசிறியின் அச்சுக்கும் இடையிலுள்ள தூண்டிய மின்னியக்க விசை,

1. $1.25\pi \times 10^{-3} V$
2. $\pi \times 10^{-3} V$
3. $1.25\pi \times 10^{-7} V$
4. $5\pi \times 10^{-3} V$
5. $5 \times 10^{-3} V$

(1981 Au 58)

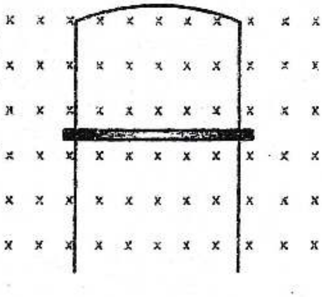
04. சீரான ஒரு காந்தப்புலம் (B) இற்குச் செல்வனாகச் சுழற்சி அச்சு இருக்க, அப்புலத்தில் சுழற்றப்படுகின்ற ஒரு செவ்வகக் கம்பி சுருளின் வெவ்வேறான ஐந்து திசையளிகள் (திசை கோட்சேர்க்கைகள்) கீழ் உள்ள படத்திலே காட்டப்பட்டுள்ளன. தொடக்கத்திசையாளி P யிலிருந்து தாளின் தளத்தினுள்ளே சுருளின் பக்கம் AB செல்லுமாறு சுழற்சித் திசை அமைகின்றது. AB யிலுள்ள மின்னோட்டத்தின் பருமனையும் திசையினையும் ஆகச் சிறந்த முறையில் குறிப்பது,

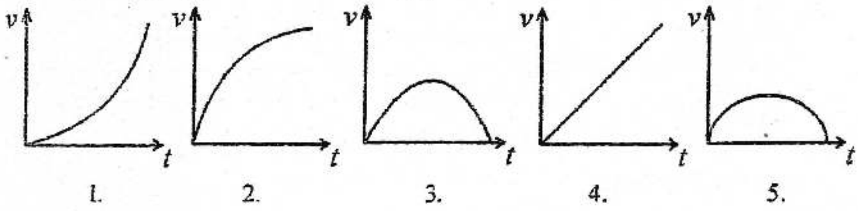


1. ↑ 0 ↓ 0 ↑
2. 0 ↑ 0 ↓ 0
3. ↓ 0 ↑ 0 ↓
4. ↑ 0 ↑ 0 ↑
5. 0 ↑ 0 ↑ 0

(1981 Ap 60)

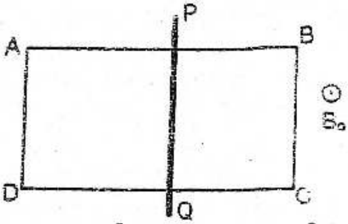
05. கிடையான கடத்தும் கோலொன்று நீளமானதும் நிலைக்குத்தானதுமான கடத்தும் சலாகையில் அத்துடன் மின்தொடுக்கையை ஏற்படுத்தியவாறு படத்தில் காட்டியவாறு ஓய்விலிருந்து விழுகின்றது. சலாகையின் தளம் கிடையான காந்தப் புலமொன்றுக்குச் செவ்வனாக அமைந்திருக்கின்றது. உராய்வு விசைகளையும் வளித் தடையையும் புறக்கணிக்க. பின்வரும் வரைபுகளுள் எது நேரத்துடன் கோலின் வேகம் மாறுவதைத் திறம்படக் காட்டுகின்றது?





(1981 Au 59)

06. ஒரு செவ்வகக் கம்பித்தடம் ABCD அதனது தளம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சீரான காந்தப்புலம் B_0 ஒன்றுக்குச் செங்குத்தாயிருக்கும் வகையில் கிடக்கின்றது. AB, CD ஆகிய துண்டங்களின் மேலிருக்கும் நேர் கம்பித்துண்டு PQ இடது பக்கம் அசைகின்றது. AD, PQ, BC ஆகிய துண்டங்களிலுள்ள ஓட்டங்களின் திசைகளைத் தருவது,



1. $\vec{AD}, \vec{QP}, \vec{BC}$
2. $\vec{AD}, \vec{PQ}, \vec{CB}$
3. $\vec{DA}, \vec{QP}, \vec{CB}$
4. $\vec{DA}, \vec{QP}, \vec{BC}$
5. $\vec{DA}, \vec{PQ}, \vec{CB}$

(1983 Au 56)

07. தைனமோவொன்றின் ஆமேசரின் அகணியானது உருளைத் திண்மமொன்றினால் ஆக்கப்படாமல் மெல்லிய ஓட்சைட்டுப் படைகளினால் ஒன்றிலிருந்து ஒன்று காவலிடப்பட்ட மெல்லிரும்புத் தகடுகளைக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறு செய்யப்படுவது,

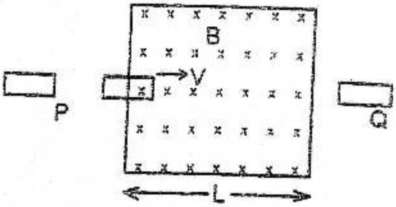
1. துண்டற் சுரியல் ஓட்டங்களினால் ஏற்படும் வெப்பம் ஆமேச்சரினூடு பாய்வதைத் தடுப்பதற்காக.
2. தூண்டல் மூலம் கூடிய மின் இயக்கவிசையை உருவாக்குவதற்காக அகணியின் காந்தவாக்கத்தை அதிகரிக்க.
3. தூண்டப்படும் மின் இயக்க விசையை அதிகரிப்பதற்கு ஏதுவாக, தூண்டலால் ஏற்படும் சுறியற் ஓட்டங்களை அதிகரிக்க.
4. ஆமேச்சரை வெப்பமாக்கக் காரணமாயிருக்கும் தூண்டலால் ஏற்படும் சுரியற் ஓட்டங்களை நிறுத்த.
5. தூண்டற் சுரியல் ஓட்டங்களினால் ஏற்படுத்தப்படும் வெப்பத்தைக் காவலிடும் ஓட்சைட்டுபடைகள் உறிஞ்ச இடமளிப்பதற்காக. (1984 Au 45)

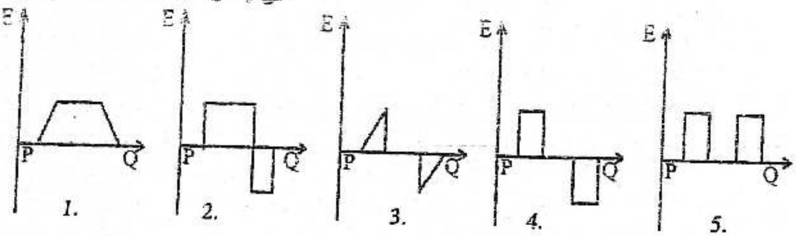
08. சீரான கம்பியினால் செய்யப்பட்ட சதுரத் தடமொன்று, அதன் இரு பக்கங்கள் நிலைக்குத்தாக இருக்கும் வகையிலும், அதன் தளம், B காந்தப்பாயவடர்த்தியுடைய சீரான கிடைக் காந்தப்புலமொன்றுக்குச் செங்குத்தாகவிருக்கும் வகையில் மாறாக் கதி v யுடன் கீழே விழுகின்றது. இத்தடத்தின் மொத்த தடை R ஆகவும் ஒவ்வொரு பக்கமும் L நீளத்தையும் கொண்டிருப்பின் இத் தடத்திலுள்ள தூண்டியவோட்டம்,

1. $4BLv/R$
2. $2BLv/R$
3. BLv/R
4. $BLv/2R$
5. பூச்சியம்

(1985 Au 14)

09. பக்கம் L உடைய சதுரப் பரப்பொன்றில் ஒரு சீரான காந்தப்புலம் B படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு பரந்துள்ளது. இப்பிராந்தியத்திற்குப் புறத்தே புலம் பூச்சியமாகும். நீளம் a யும் அகலம் b யும் கொண்ட செவ்வகத் தடமொன்று ($L > a, b$) புலத்திற்குக் குறுக்காக சீரான வேகத்துடன் P இயிலிருந்து Q விற்கு நகர்த்தப்படுகின்றது. P இலிருந்து அளக்கப்படும் தூரத்திற்கு எதிராக தடத்தில் தூண்டப்படும் மின் இயக்கவிசை மாறுவதை பின்வரும் வரைபுகளில் எது மிகவும் திருத்தமாகக் காட்டுகிறது?





(1984 Au 57)

10. $X = Bl\left(\frac{Blv}{R}\right)$ என்ற கோவையில் B, l, v, R என்பவை முறையே காந்தப்பாயவடர்த்தி, நீளம், வேகம், தடை ஆகியவற்றைக் குறிக்கின்றன. X இனது அலகு,

1. W   2. J   3. N   4. A   5. V

(1985 Au 51)

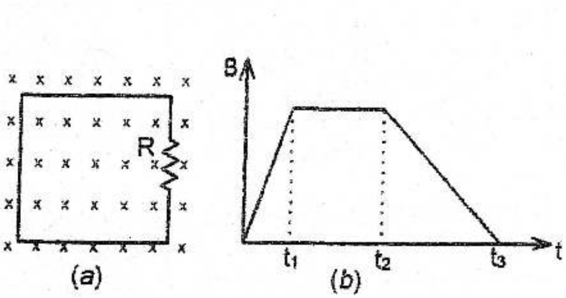
11. மின்காந்தத் தூண்டலில் லென்சின் விதி கூறுவது,
    1. தூண்டிய மி.இ.வி. பாய இணைப்பு மாற்ற வீதத்தில் தங்கியிருக்கும்.
    2. தூண்டிய ஓட்டம் எப்போதும் அதனை விளைவிக்கும் மாற்றத்தை எதிர்க்கும் வகையிலான திசையிலிருக்கும்.
    3. அசையும் கடதாசி ஒன்றில் தூண்டிய மி.இ.வி. அதனது நீளத்திற்கும், வேகத்திற்கும் நேர் விகித சமமானது.
    4. கடத்தியொன்றுக்கும் காந்தப்புலமொன்றுக்குமிடையில் அசைவு இருந்தால் மாத்திரமே மி.இ.வி. ஒன்று கிடைக்கும்.
    5. கடத்தியொன்றில் குறுக்கே தூண்டிய மி.இ.வி. உபயோகிக்கப்படும் காந்தப்புலத்தில் தங்கியிராது.

(1987 Au 27)

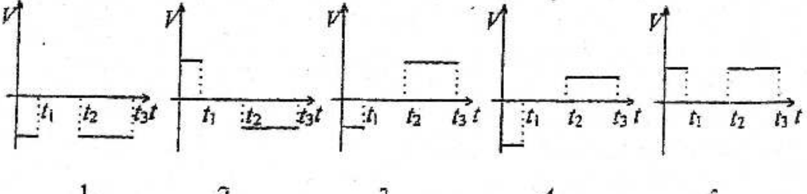
12. காந்தப் புலமொன்றில் சுழலும் தட்டைக் கம்பிச் சுருளொன்றில் தூண்டப்படும் மி.இ.வி. பின்வருவனவற்றுள் எதில் தங்கியிராது?
    1. சுழற்சி வீதம்
    2. சுருளின் பரப்பு
    3. சுருளிலுள்ள சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை
    4. சுருளினது தடை
    5. காந்தப்பாயவடர்த்தி

(1987 Au 07)

13.



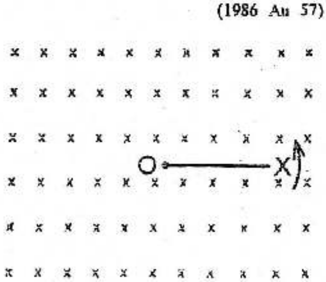
படம் (*a*) இலுள்ள சுற்று அதனது தளம் பாயவடர்த்தி B யைக் கொண்ட சீரான காந்தப் புலத்திற்குச் செவ்வனாக இருக்கும் வகையில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. நேரம் (*t*) உடன் பாயவடர்த்தி *B* எவ்விதம் மாறுகின்றதென்பதைப் படம் (*b*) காட்டுகின்றது. தடை R இற்குக் குறுக்கே தூண்டப்படும் வோல்ற்றளவு (*V*) யின் நேரம் (*t*) உடனான மாறலைப் பின்வரும் வரிப்படங்களில் எது திறம்படக் காட்டுகின்றது?

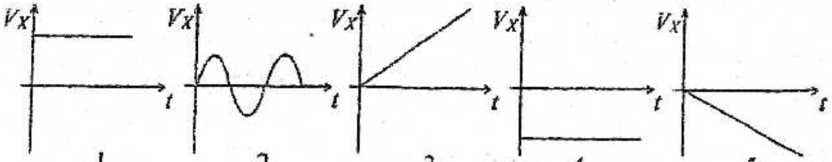


1. 2. 3. 4. 5.

(1986 Au 57)

14. உருவில் காட்டியவாறு தாளுக்குள்ளே நோக்கிய சீரான காந்தப்புலம் ஒன்றுக்குச் செவ்வனாகப் புள்ளி O பற்றி ஒரு கடத்தும் கோல் - OX ஆனது மாறாக் கதியுடன் இடஞ்சுழியாகச் சுழல்கின்றது. O குறித்து கோலின் புள்ளி X இல் உள்ள அழுத்தம் V_X எனின், நேரம் (t) உடன் V_X மாறும் விதத்தை மிகச்சிறந்த முறையில் வகை குறிக்கும் உரு,

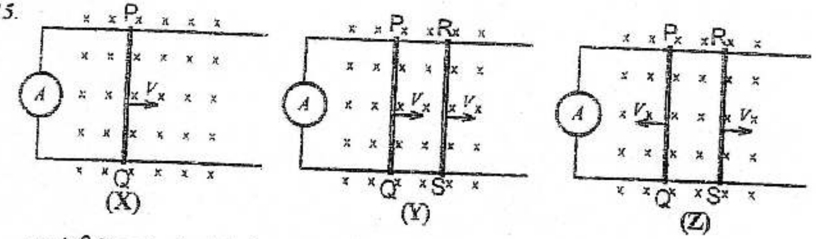




1. 2. 3. 4. 5.

(1989 Au 38)

15.

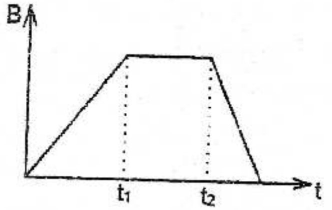


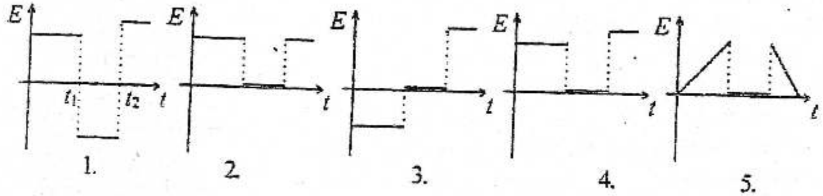
படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, சீரான காந்தப் புலமொன்றுக்குச் செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ள இரு சமாந்தரத் தண்டவாளங்களின் மீது PQ, RS என்ற கடத்திகள் சறுக்குகின்றன. இக்கடத்திகள் சுட்டப்பட்டுள்ள திசையில் V வேகத்துடன் அசைகின்றன. A என்பது சிறிய தடையைக் கொண்டுள்ள அம்பியர்மானி ஆகும். இக்கடத்திகளும் தண்டவாளமும் புறக்கணிக்கத்தக்க தடைகளையுடையன. I_X, I_Y, I_Z என்பன முறையே (X), (Y), (Z) சுற்றுக்களிலுள்ள அம்பியர்மானி வாசிப்புக்களாயின்,

1. $I_X = I_Y + I_Z$
2. $I_X = 2I_Y \, ; I_Z = 0$
3. $I_X = I_Z = 0 \, ; I_X$ - பூச்சியமில்லாதது.
4. $I_X = I_Y \, ; I_Z = 0$
5. $I_Y = 2I_X \, ; I_Z = 0$

(1990 Au 60)

16. கம்பித் தட்டமொன்றுக்கூடான காந்தப் பாயவடர்த்தி (B) ஆனது நேரம் (t) உடன் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மாற்றமடைகிறது. இத்தடத்தில் தூண்டப்படும் மி.இ.வி. (E) இனது நேரம் (t) உடனான மாறலைத் திறம்படத் தருவது,





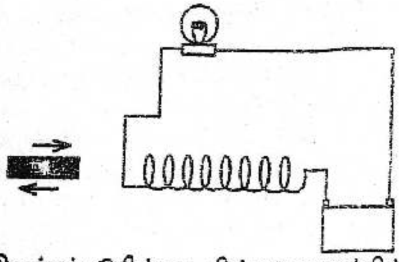
(1991 Au 52)

17. கார் வானொலி ஒன்றில் இருக்கும் நிலைக்குத்தான வானி (ஏரியல்) 1m நீளமுள்ளது. அது பாய அடர்த்தி 1.6×10^{-5} T உடைய புவியினது காந்தப் புலத்தின் கிடைக் கூறை வெட்டுகின்றது. அது கிழக்கு நோக்கி 72 km h^{-1} கதியுடன் செல்லும் போது வானிக்குக் குறுக்கே பிறப்பிக்கப்படும் மி.இ.வி

1. 1152mV
2. 115.2mV
3. 0.32mV
4. 0.16mV
5. 0.032mV

(1992 Sp 56)

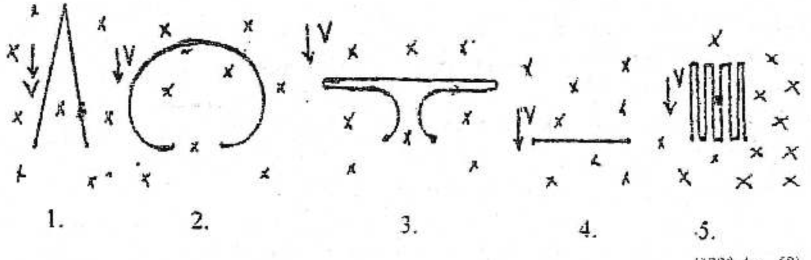
18. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, பற்றரியொன்றையும் ஒளிக் குமிழ் ஒன்றையும் கொண்டுள்ள சுற்றொன்றுக்கு கம்பிச் சுருளொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மென்னிரும்புத் துண்டொன்று இச்சுருளுக்குள் உட்புகுத்தப்பட்டு, உட்பகுதியில் சிறிது நேரத்துக்கு நிலையாக வைக்கப்பட்டு, பின்பு வெளியே இழுக்கப்படுகின்றது. பின்வருவனவற்றில் எது, மேற்கூறப்பட்ட மூன்று செய்கைகளின் போதுமுள்ள குமிழின் துலக்கத்தை சரியாக வகைக்குறிப்பது?



	இரும்பு உட்புகுத்தப்பட்டுக்கையில்	அது உட்பகுதியில் நிலையாக உள்ளபோது	இரும்பு வெளியே இழுக்கப்படும்போது
1.	மங்குகிறது	மாற்றமில்லை.	மேலும் துலக்கமாக வருகிறது.
2.	மேலும் துலக்கமாக வருகிறது.	மாற்றமில்லை	மங்குகிறது.
3.	மங்குகின்றது.	மங்குகின்றது.	மங்குகின்றது.
4.	மேலும் துலக்கமாக வருகிறது.	மேலும் துலக்கமாக வருகிறது.	மேலும் துலக்கமாக வருகிறது.
5.	மாற்றமில்லை	மாற்றமில்லை.	மாற்றமில்லை.

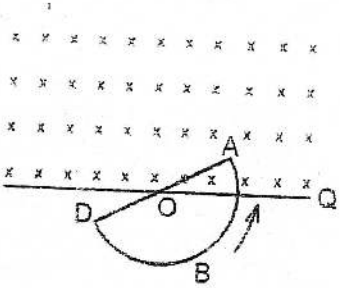
(1991 Sp 56)

19. ஐந்து கம்பித்துண்டுகள் வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல வளைக்கப்பட்டுள்ளன. இக் கம்பிகளின் தளங்கள் சீரான காந்தப்புலம் ஒன்றிற்கு செங்குத்தாக நிலைநிறுத்தப்பட்ட வகையில், இக் கம்பிகள் மாறா வேகம் V உடன் அசையச் செய்யப்படுகின்றன. எக் கம்பியில், அதனது முனைகளுக்கு குறுக்கே அதி உயர் மி.இ.வி. பிறப்பிக்கப்படுகின்றது,

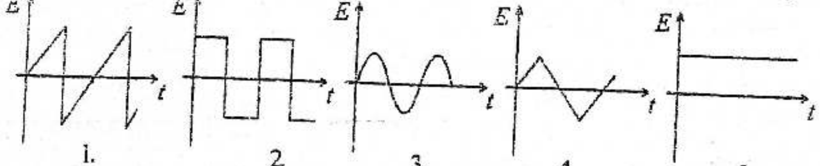


(1993 Au 60)

20. தடம் ஒன்றின் வடிவத்தில் உள்ள ஓர் அரைவட்ட வடிவக் கடத்தும் கம்பி OABDO ஆனது மையம் O வினூடாகவும் தாளுக்குச் செங்குத்தாகவும் செல்லும் அச்சு ஒன்றைச் சுற்றிச் சுயாதீனமாகச் சுழலத்தக்கது. சீரான காந்தப் புலம் ஒன்று உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கோடு POQ விற்கு மேலே உள்ள பிரதேசத்திலே தாளுக்குள்ளே திசைப் படுத்தப்பட்டுள்ளது.



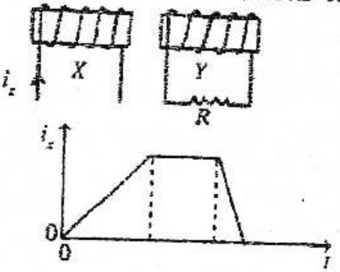
கம்பித் தடமானது O வைச் சுற்றி இடஞ்சுழித் திசையில் மாறா வீதம் ஒன்றிற் சுழலும் போது தடத்திலே தூண்டப்படும் மி.இ.வி. (E) ஆனது நேரம் (t) உடன் மாறும் விதத்தை வகைகுறிக்கும் உரு பின்வருவனவற்றுள் யாது.

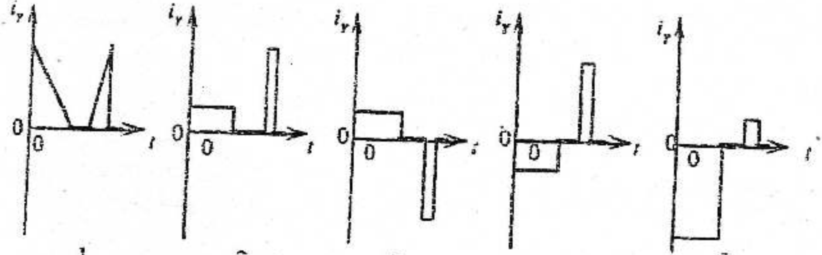


1. 2. 3. 4. 5.

(1992 Au 60)

21. இரு கடத்தும் சுருட்கள் X உம் Y உம் உருவில் காட்டப்பட்டவாறு, அவற்றின் அச்சுகள் ஒரே கோட்டில் இருக்கும் வகையில் அவை ஒன்றுக்கொன்று நெருக்கமாக வைக்கப்பட்டுள்ளன. சுருள் X இலுள்ள ஓட்டம் i_X ஆனது காட்டப்பட்டது போல நேரம் t யுடன் மாற்றப்படுகிறது. தடையி R இற்கூடாகத் தூண்டிய ஓட்டம் i_Y இனது t உடனான மாறலைப் பின்வரும் வரைபுகளில் எது திறம்பட வகைகுறிக்கிறது? (R இற்கூடாக இடது பக்கத்துக்கு ஓட்டம் பாயும் திசையை நேரானது எனக் கருதுக.)

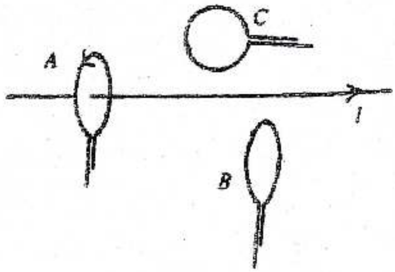




1. 2. 3. 4. 5.

(1994 Au 58)

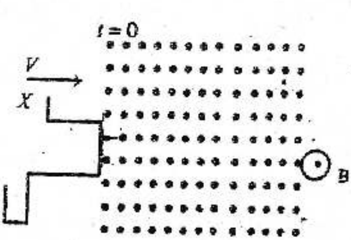
22. மெல்லிய கம்பியினால் செய்யப்பட்ட மூன்று கடத்தும் தடங்களான A, B, C, என்பவை உருவில் காட்டப்பட்டவாறு மாறும் ஓட்டம் ஒன்றைக் காவும் நீண்ட நேர் கம்பி ஒன்றின் அருகே வைக்கப்பட்டுள்ளன. A, B ஆகியவற்றினது தளங்கள் இக் கம்பிக்குச் செவ்வனாயிருக்கையில், C யினது தளமும் கம்பியும் ஒரே தளத்தில் கிடக்கின்றன. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள எத் தடம்/தடங்களில் மி.இ.வி/மி.இ.விகள் விருத்தி செய்யப்படும்,

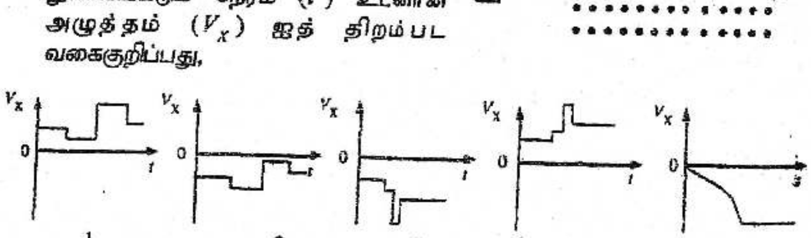


1. A யில் மாத்திரம்
2. B யில் மாத்திரம்
3. C யில் மாத்திரம்
4. A யிலும் Bயிலும் மாத்திரம்
5. B யிலும் Cயிலும் மாத்திரம்

(1995 Au 42)

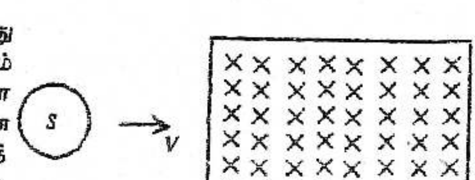
23. உருவில் காட்டப்பட்ட வடிவில் வளைக்கப்பட்ட உலோகக் கம்பித்துண்டு XY ஆனது, காட்டப்பட்டுள்ள திசையில், மாறா வேகம் V யுடன் அசைந்து, சீரான காந்தப் புலம் உடைய பிரதேசம் ஒன்றினுள் t = 0 நேரத்தில் நுழைகிறது, முனை Y சார்பாக முனை X இல் தூண்டப்படும் நேரம் (t) உடனான அழுத்தம் (V_X) ஐத் திறம்பட வகைகுறிப்பது,



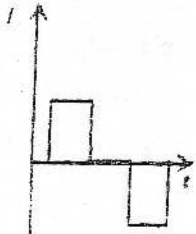


(1995 Au 60)

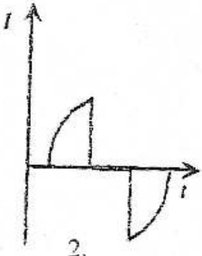
24. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல ஒரு வட்டக் கடத்தும் தடம் S ஆனது மாறா வேகத்துடன் ஒரு சீரான காந்தப் புலப் பிரதேசத்தினூடாகச் செல்கின்றது. பின்வரும் வரைபுகளில் எது



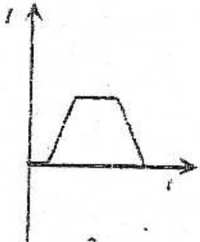
நேரம் (t) உடன் தடத்திலுள்ள தூண்டிய ஓட்டம் (I) இன் மாறலைத் திறம்பட வகைகுறிக்கின்றது,



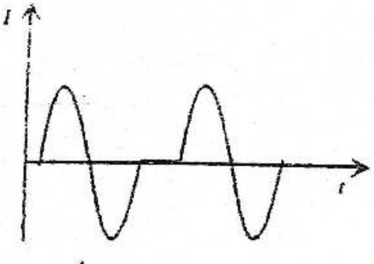
1.



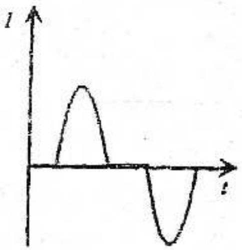
2.



3.



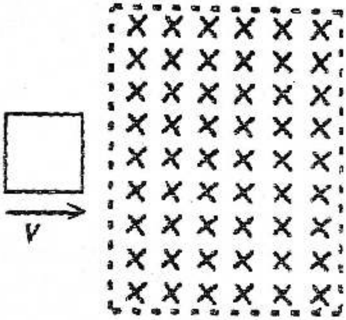
4.

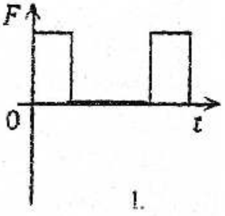


5.

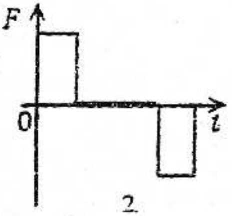
(1996 Au 60)

25. புறக்கணிக்கத்தக்க திணிவைக் கொண்ட கம்பி ஒன்றினாலான சிறிய சதுரத்தடம் ஒன்றானது உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல சீரான நிலைக்குத்துக் காந்தப் புலம் ஒன்றுக்குக் குறுக்கே மாறா வேகம் V உடன் அசைக்கப்படுகிறது. இத் தடத்தை அதனது மாறா வேகம் V இல் நிலை நிறுத்துவதற்கு இத்தடத்தின் மீது பிரயோகிக்கப்பட வேண்டிய வெளி விசை F இனது நேரம் (t) உடனான மாறலைத் திறம்பட வகைகுறிப்பது,

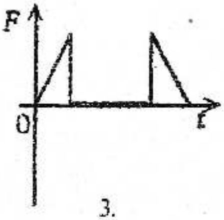




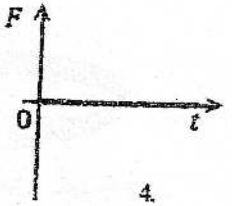
1.



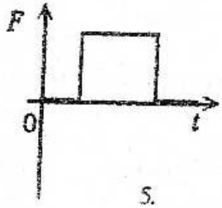
2.



3.



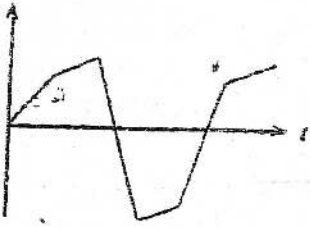
4.

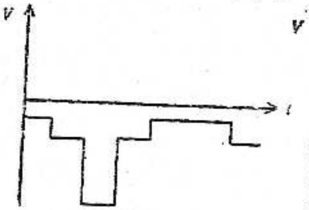


5.

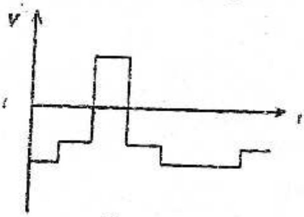
(1997 Au 60)

26. கடத்தும் கோலொன்று, நேரத்துடன் மாறுபடும் காந்தப்புலம் ஒன்றுக்குச் செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. இப்புலத்தின் காந்தப்பாயவடர்த்தி (B) ஆனது, உருவிலே காட்டப்பட்டவாறு, நேரம் (t) யுடன் மாற்றமடையுமாயின், பின்வரும் வளையிகளில் எது இக் கோலுக்குக் குறுக்கேயுள்ள அழுத்த வேறுபாடு (V) இனது நேரம் (t) உடனான மாறலைத் திறம்பட வகைகுறிக்கிறது,

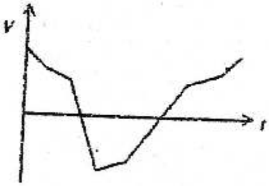




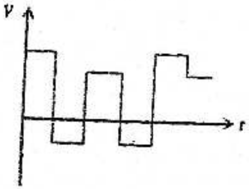
1.



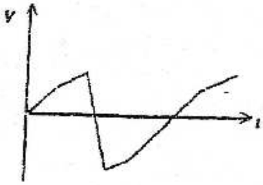
2.



3.



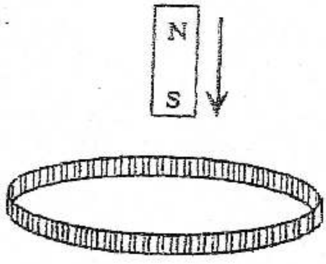
4.



5.

(1998 Au 57)

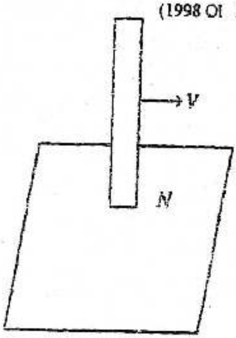
27. அலுமினிய வளையம் ஒன்றுக்கூடாக உருவில் காட்டப்பட்டவாறு சட்டக் காந்தம் ஒன்று போடப்படுகிறது. வளையத்துக்கூடாக இக் காந்தம் செல்லுகையில், இவ் வளையமானது,

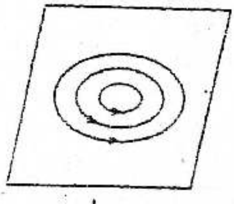


1. மேலே வட முனைவைக் கொண்ட காந்தம் ஒன்று போற் செயற்படும்.
2. மேலே தென் முனைவைக் கொண்ட காந்தம் ஒன்று போற் செயற்படும்.
3. முதலில் மேலே வடமுனைவைக் கொண்டதும், பின்னர் மேலே தென் முனைவுக்கு மாறும் தன்மையைக் கொண்டதுமான காந்தம் ஒன்று போற் செயற்படும்.
4. முதலில் மேலே தென்முனைவைக் கொண்டதும், பின்னர் மேலே வட முனைவுக்கு மாறும் தன்மையைக் கொண்டதுமான காந்தம் ஒன்றுபோற் செயற்படும்.
5. காந்தப்புலம் எதனையும் உண்டாக்காது.

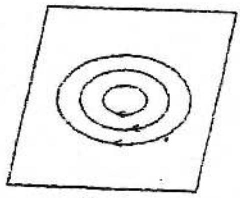
(1998 OI 35)

28. நீண்ட சட்டக் காந்தம் ஒன்றானது, நிலைக்குத்தாகப் பிடிக்கப்பட்டிருப்பதுடன் அதனது வட முனைவானது கிடையான கடத்தும் தகடு ஒன்றுக்கு மிக அருகிலே இருக்கும் வகையில், காட்டப்பட்டதிசையிலே மாறா வேகம் V உடன் அசையவும் செய்யப்படுகிறது, இத்தகட்டிலே தூண்டப்படும் சுழிப்பு ஓட்டங்களைப் பின்வரும் வரிப்படங்களில் எது திறம்பட வகைகுறிக்கின்றது,

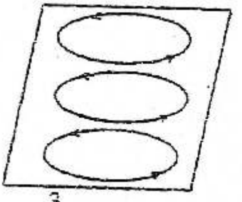




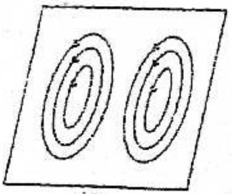
1.



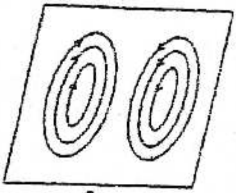
2.



3.



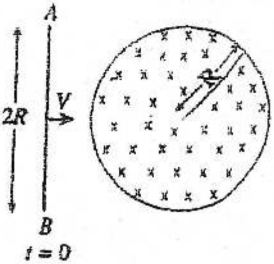
4.

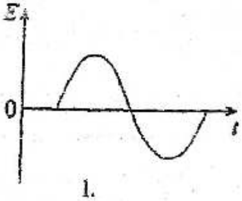


5.

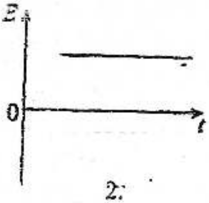
(1999 Au 60)

29. சீர் வேகம் V உடன் செல்லும் நீளம் 2R ஐ உடைய ஓர் உலோகக் கோல் AB ஆனது உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஆரை R ஐ உடைய வட்டப் பிரதேசம் ஒன்றுக்கு வரையறுக்கப்பட்ட சீர்க் காந்தப்புலம் ஒன்றைக் கடந்து செல்கின்றது. கோலுக்குக் குறுக்கே தூண்டப்பட்ட மி.இ.வி. (E) ஆனது நேரம் (t)மாறும் விதத்தை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது,

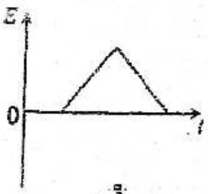




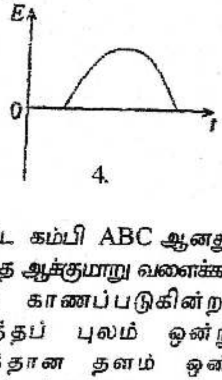
1.



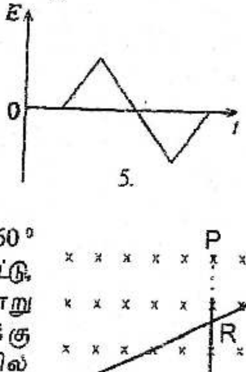
2.



3.



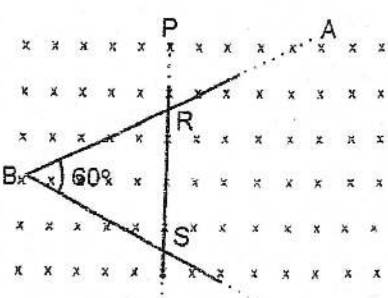
4.

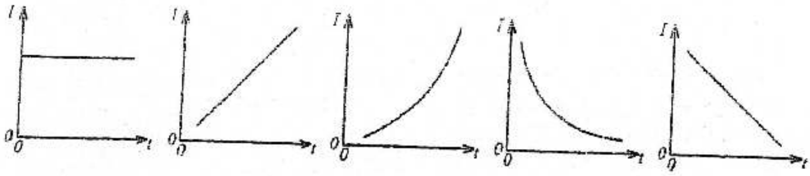


5.

(2000 Au 60)

30. ஒரு நீண்ட கம்பி ABC ஆனது 60° கோணத்தை ஆக்குமாறு வளைக்கப்பட்டு, உருவில் காணப்படுகின்றவாறு சீர்க்காந்தப் புலம் ஒன்றுக்கு செங்குத்தான தளம் ஒன்றில் வைக்கப்பட்டுள்ள அதே திரவியத்தினால் செய்யப்பட்ட சம குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவைக் கொண்ட வேறொரு நீண்ட நேர்க்கம்பி PQ ஆனது முக்கோணி RBS எப்போதும் சமபக்க முக்கோணியாக இருக்குமாறு கம்பி ABC மீது ஒரு மாறா வேகத்துடன் இழுக்கப்படுகின்றது. முக்கோணி RBS இலே தூண்டப்படும் மின்னோட்டம் (I) ஆனது நேரம் (t) உடன் மாறுவதை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைக்குறிக்கும் வரைபு யாது,

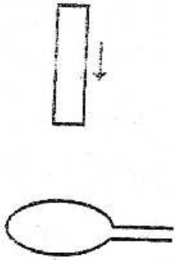


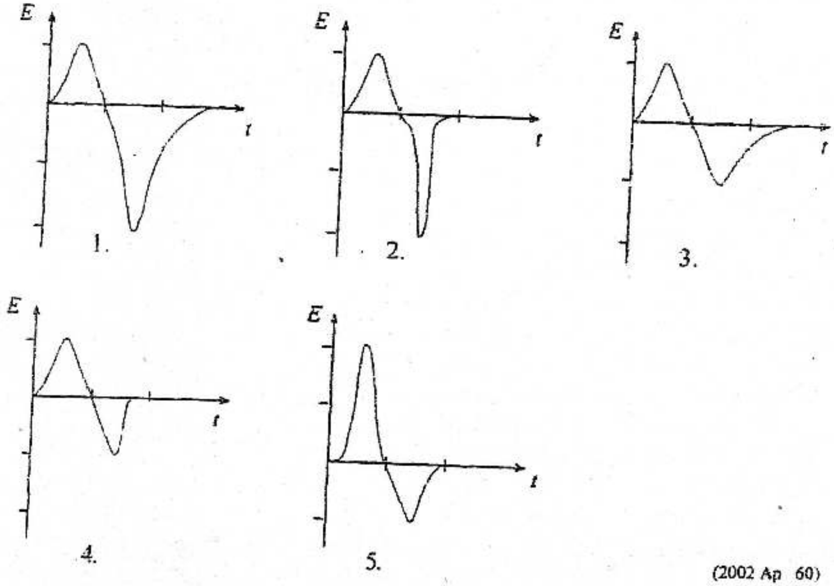


1. 2. 3. 4. 5.

(2001 Au 60)

31. சட்டக் காந்தம் ஒன்று அதன் அச்சு நிலைக்குத்தாக இருக்க உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு போடப்படுகின்றது. அது ஒரு சுருளினூடாக ஆர்முடுகுகின்றது. நேரம் (t) உடன் சுருளின் தூண்டிய மி.இ.வி (E) இன் மாறலைப் பின்வரும் வரைபுகளில் எது மிகச்சிறந்த முறையில் வகைகுறிக்கின்றது,

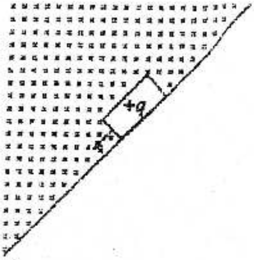


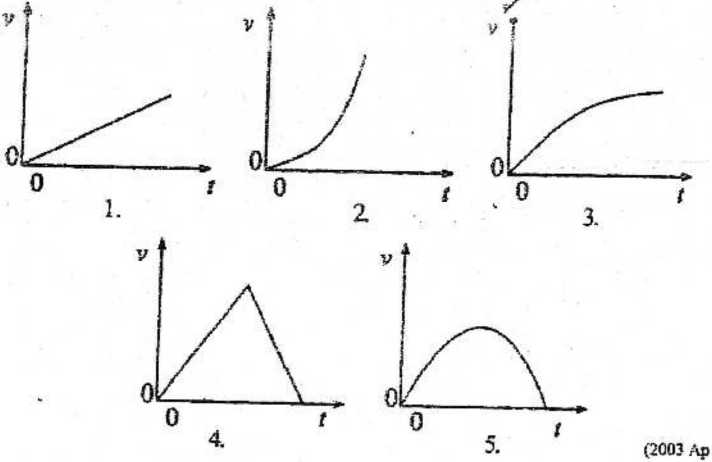


1. 2. 3. 4. 5.

(2002 Ap 60)

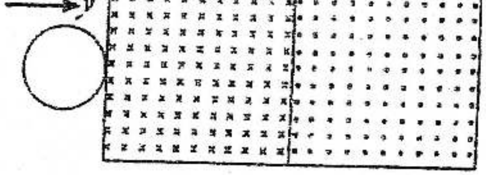
32. ஓர் நேர் மின்னேற்றத்தைக் கொண்ட பொருள் ஒன்று நீண்ட ஒரு கரடான சாய்தளத்தின் வழியே ஓய்விலிருந்து கீழ் நோக்கி வழுக்கி வழுக்கிச் செல்கின்றது. ஒரு சீர்க் காந்தப் புலம் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு தாக்குகின்றது. நேரம் t உடன் பொருளின் வேகம் v யின் மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது,



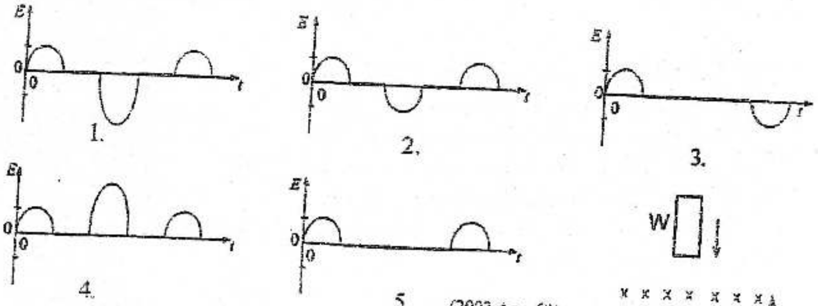


(2003 Ap 59)

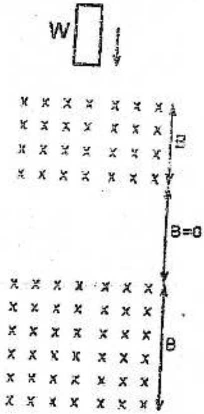
33.



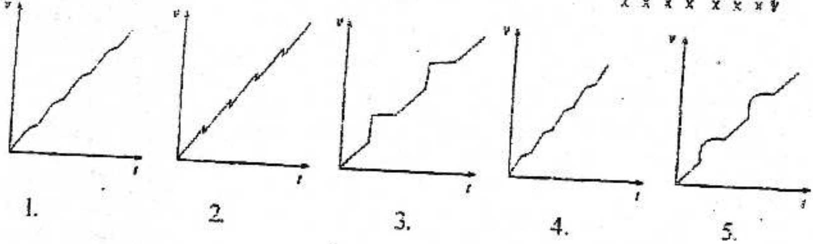
கடத்தும் வட்டத் தடம் ஒன்று காந்தப் புலங்களைக் கொண்ட இரு பிரதேசங்களினூடாக மாறா வேகத்துடன் செல்கின்றது. இரு காந்தப்புலங்களும் சீராகவும், பருமனில் சமனாகவும் இருக்கும் அதே வேளை உருவில் காணப்படுகின்றவாறு எதிர்த் திசைகளில் தாக்குகின்றன. தடத்தில் தூண்டப்பட்ட மி.இ.வி. (E) ஆனது நேரம் (t) உடன் மாறும் விதத்தைக் காட்டுவது,



(2003 Ap 60)

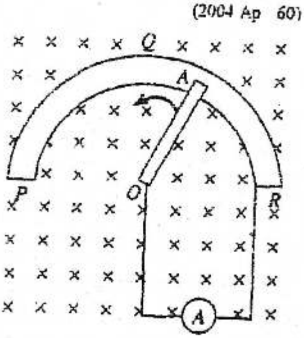


34. ஓர் அடைத்த செவ்வகக் கம்பித் தடம் (W) உருவில் காணப்படுகின்றவாறு பாய அடர்த்தி B யை உடைய இரு சீர்க் காந்தப் புலப் பிரதேசங்களினூடாக நிலைக்குத்தாக விழுகின்றது. தடத்தின் மீதுள்ள பிசுக்கு விசையும் மேலுதைப்பு விசையும் புறக்கணிக்கத் தக்கதெனின், தடத்தின் வேக (v) - நேர (t) வரைபை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது,

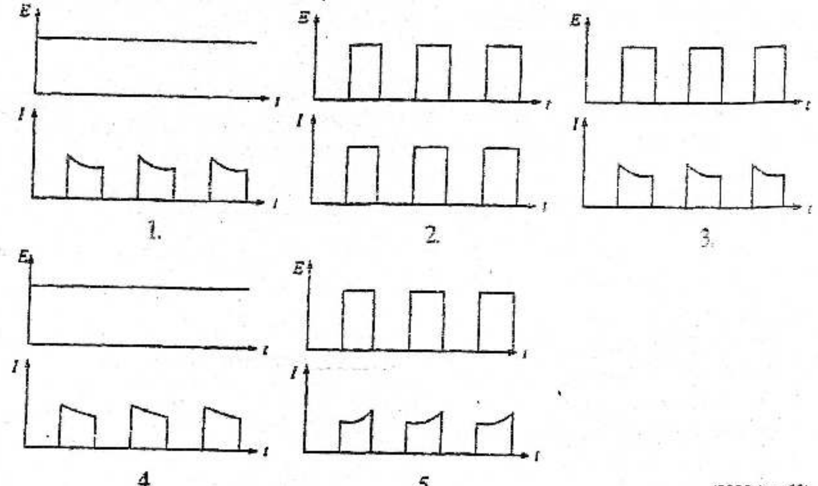


(2004 Ap 60)

35. சீர்க் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவுள்ள ஓர் அரைவட்டக் கடத்தி PQR உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு கிடைச் சீர்க் காந்தப் புலத்தினுள்ளே நிலைக்குத்தாக வைக்கப் பட்டுள்ளது. அரைவட்டக் கடத்தியின் மையம் O வில் சுழலையிடப்பட்டுள்ள ஒரு கடத்துங் கோல் OA ஆனது O வினூடாகக் காந்தப் புலத்துக்குச் சமாந்தரமாகச் செல்கின்ற ஒரு கிடை அச்சைப் பற்றி ஒரு மாறாக் கோணக் கதியுடன் சுழல்கின்றது. PQR உம் OA யும் ஒரே தடைத்திறனுள்ள ஒரு திரவியத்தினால் ஆக்கப்பட்டுள்ளன. முனை A ஆனது PQR ஐத் தொடுமெனின், நேரம் t உடன் OA யிற்குக் குறுக்கே தூண்டப்பட்ட மி.இ.வி E யினதும் அம்பியர்மானியினூடாகப் பாயும்

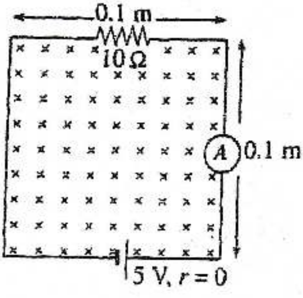


மின்னோட்டம் I யினதும் மாறல்களை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைக்குறிக்கும் வரைபுச் சோடி,



(2005 Ap 60)

36. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சுற்றானது தாளுக்குள்ளே தாக்குகின்ற ஒரு சீர்க் காந்தப் புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இக் காந்தப் புலம் 150 Ts^{-1} வீதத்திலே பருமனில் குறைகின்றது. அம்பியர் மானியின் வாசிப்பு,



1. 0.15 A
2. 0.35 A
3. 0.50 A
4. 0.65 A
5. 0.80 A

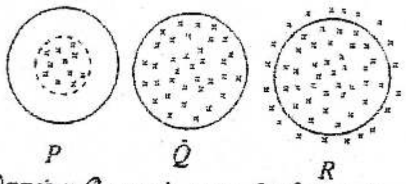
(2006 Ap 28)

37. ஒரு கம்பி ஒரு சீர்க் காந்தப் புலத்தில் இயங்கும் போது அதன் நீளத்திற்குக் குறுக்கே ஒரு மி.இ.வி தூண்டப்படும் இந்த மி.இ.வி எதனைச் சார்ந்திருப்பதில்லை,

1. கம்பியின் வேகத்தை
2. கம்பியின் ஆரையை
3. கம்பியின் நீளத்தை
4. காந்தப் புலத்தின் பாய அடர்த்தியை
5. கம்பி காந்தப் புலத்துடன் ஆக்கும் கோணத்தை

(2007 Au 4)

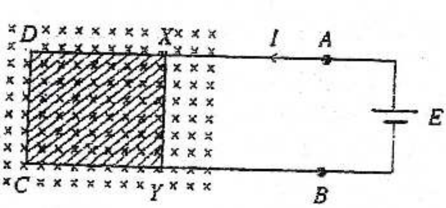
38. மூன்று சர்வசம வட்டக் கம்பித் தடங்கள் பாய அடர்த்தி B யை உடைய சீர்க் காந்தப் புலங்களுக்குச் செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளன. உருக்களில் காணப்படுகின்றவாறு P, Q, R ஆகிய சந்தர்ப்பங்களில் காந்தப் புலங்களின் அளவுகள் ஒன்றிலிருந்தொன்று வேறுபட்டவை. Q வில் உள்ள காந்தப் புலத்தின் அளவு தடத்தின் பரப்பளவுக்குச் சமம். பாய அடர்த்தி B ஆனது நேரத்துடன் ஒரே மாறா வீதத்தில் மாறும் போது உரிய தடங்களின் தூண்டிய மி.இ.வி.கள் E_P, E_Q, E_R ஆகும். E_P, E_Q, E_R ஆகியவற்றின் பருமன்கள் பற்றிய பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையானது,



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

(2007 Au 54)

39. ஓர் ஒப்பமான தடைக் கம்பியிலிருந்து செய்யப்பட்டுள்ள ஒரு செவ்வகக் கம்பிச் சட்டம் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு புறக்கணிக்கத்தக்க அகத் தடையையும் மி.இ.வி. E யையும் உடைய ஒரு பற்றரியுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. XY என்பது அதே கம்பியிலிருந்து வெட்டப்பட்டதும் கம்பிச் சட்டத்தின் வழியே வழுக்கத்தக்கதுமான ஒரு துண்டாகும். பிரதேசம் $CDXY$ யினுள்ளே பரப்பிழுவை T யை உடைய ஒரு கடத்தாத் திரவப்படலம் உண்டாக்கப்பட்டிருக்கும் அதே வேளை முழு காந்தப் புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. $XY = XD = CD = CY$ ஆகவும் AX இனூடாக உள்ள மின்னோட்டம் I ஆகவும் இருப்பின், கம்பி XY வலப் பக்கமாக இயங்க நாடுவது,



1. $B > \frac{8T}{3I}$ ஆக இருக்கும் போதாகும்.

2. $B > \frac{4T}{I}$ ஆக இருக்கும் போதாகும்.

3. $B < \frac{8T}{3I}$ ஆக இருக்கும் போதாகும்.

4. $B > \frac{4T}{3I}$ ஆக இருக்கும் போதாகும்.

5. $B < \frac{4T}{3I}$ ஆக இருக்கும் போதாகும்.

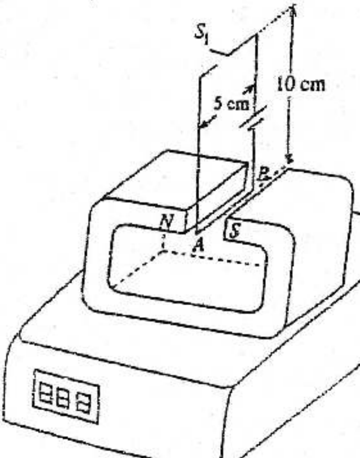
(2007 Au 55)

40. ஒரே சடத்துவத் திருப்பத்தையும் ஒரே கோண வேகத்தையும் உடைய A, B, C என்னும் மூன்று சுயாதீனமாகச் சுழலும் தட்டுகளுக்கு அண்மையில் ஒரு காந்தத்தைக் கொண்டுவரும் போது முதலில் A யும் அதனைத் தொடர்ந்து B யும் நின்று C தொடர்ச்சியாகச் சுழலக் காணப்படுகின்றது. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையானது?

	உலோகத் தட்டு	அடர்கொண்ட உலோகத் தட்டு	பிளாத்திக்கத் தட்டு
1.	C	A	B
2.	C	B	A
3.	A	B	C
4.	B	A	C
5.	B	C	A

(2008 Au 35)

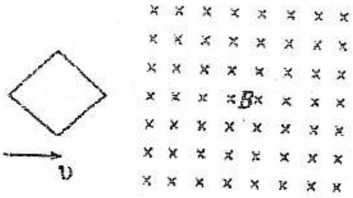
41. முனைவுகளுக்கிடையே காந்தப் பாய அடர்த்தி 1.0 T யை உடைய காந்தம் ஒன்று ஓர் இலத்திரன் தராசின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. பூச்சிய அகத் தடையை உடைய ஒரு 40V பற்றரியுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள தடை $10\,\Omega$ ஐ உடைய ஒரு செவ்வகக் கம்பித் தடம் அதன் பக்கம் AB ஆனது காந்தத்தின் முனைவுகளுக் கிடையே முழுமையாகக் காந்தப் புலத்தினுள்ளே இருக்குமாறும் அதன் தளம் காந்தப் புலத்திற்குச் செங்குத்தாக இருக்குமாறும் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. தடம் அசைவதைத் தடுப்பதற்கு உறுதியாக நிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆளி S_1 மூடப்படும் போது இலத்திரன் தராசின் வாசிப்பு

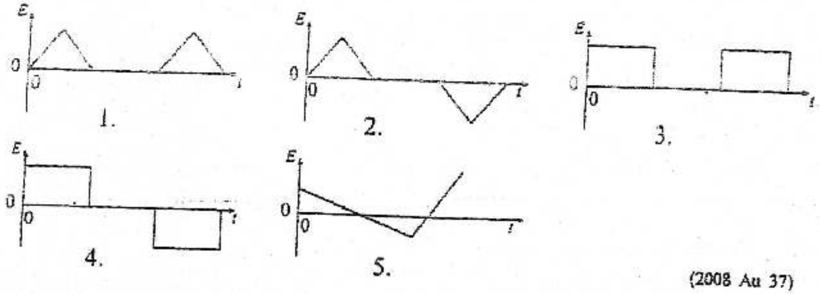


1. 200 கிராமினால் குறையும்
2. 20 கிராமினால் குறையும்
3. 200 கிராமினால் அதிகரிக்கும்
4. 20 கிராமினால் அதிகரிக்கும்
5. மாறமாட்டாது

(2008 Au 36)

42. இணைகரத்தின் வடிவத்தில் வளைக்கப்பட்டுள்ள கடத்தும் கம்பித் தடம் ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு கதியுடன் ஒரு சீர்க் காந்தப் புலத்தினுள்ளே புகுகின்றது. நேரம் (t) உடன் தடத்தில் தூண்டிய மி.இ.வி (E) மாறும் விதத்தை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது,

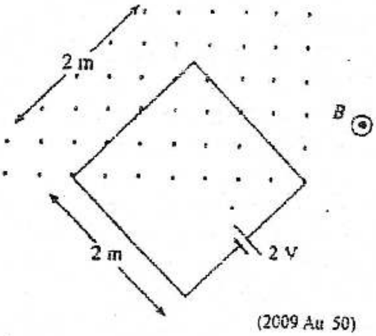




(2008 Au 37)

43. 2 m நீளப் பக்கமுள்ள ஒரு கடத்தும் சதுரக் கம்பித் தடத்தின் பகுதி ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு சீரான காந்தப் புலத்தில் வைக்கப் பட்டுள்ளது. காந்தப் பாய அடர்த்தியின் பருமன் 0.8 T s^{-1} என்னும் மாறா வீதத்தில் குறையுமெனின், சுற்றில் தேறிய மி.இ.வி.

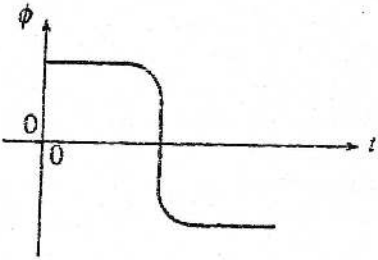
(1) 0.4 V (2) 1.2 V
(3) 2.8 V (4) 3.6 V
(5) 5.2 V

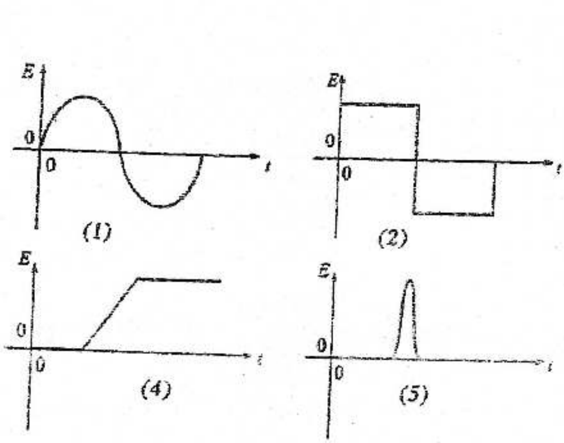


(2009 Au 50)

44. ஒரு சுருளினூடாக நேரம் (t) உடன் காந்தப் பாயம் (ϕ) இன் மாறலை வரைபு காட்டுகின்றது.

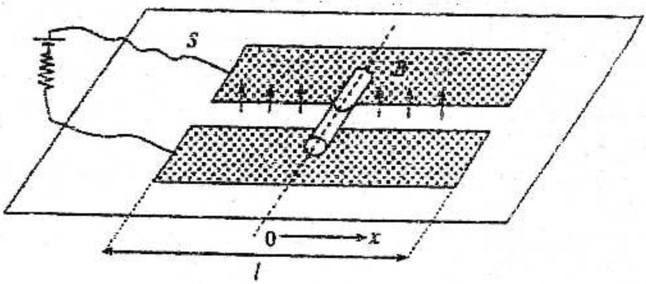
நேரம் (t) உடன் ஒத்த தூண்டிய மி.இ.வி. (E) இன் மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது



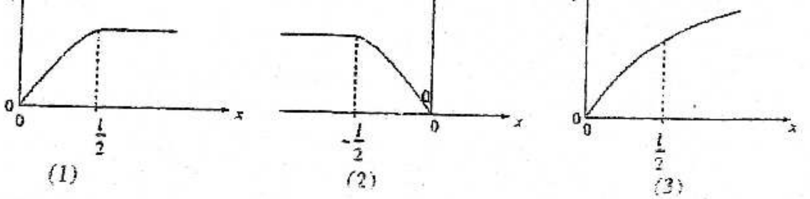


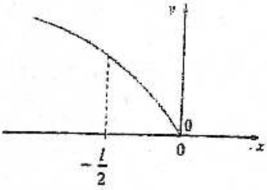
(2010 AL 42)

45.

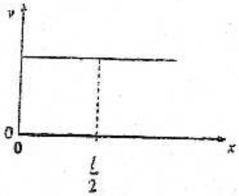


ஓர் ஒப்பமான தட்டைக் கிடை மர மேற்பரப்பு S இல் ஒட்டப்பட்ட நீளம் l ஐ உடைய இரு மெல்லிய ஒப்பமான அலுமினியக் கீற்றுகள் உருவில் காணப்படுகின்றன. இக் கீற்றுகள் ஒரு முனையில் ஒரு பற்றரியுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அலுமினியக் கீற்றுக்களுக்கிடையே உள்ள பிரதேசம் எங்கணும் மேற்பரப்புக்குச் செங்குத்தாக ஒரு சீரான மேன்முகக் காந்தப்புலம் உண்டாக்கப்படுகின்றது. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு இரு அலுமினியக் கீற்றுக்களின் மீதும் ஓர் உருக்குக் கோல் வைக்கப்படும் போது கோல் இயங்கத் தொடங்குகின்றது. x - அச்சு வழியே உள்ள தூரத்துடன் கோலின் வேகம் (v) இன் மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது





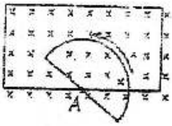
(4)

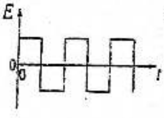


(5)

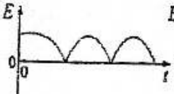
(2010 Au 51)

46. ஒரு சீரான காந்தப் புலம் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு செவ்வகப் பிரதேசத்திலே எல்லா இடங்களிலும் தாளின் தளத்திற்குச் செங்குத்தாக அதனுள்ளே திசைப்படுத்தப்படுகின்றது. அரைவட்ட வடிவமுள்ள ஒரு கம்பித் தடம் மாறாக் கோண வேகத்துடன் தாளுக்குச் செங்குத்தாக A யினூடாகச் செல்கின்ற ஓர் அச்சைப் பற்றித் தாளின் தளத்தில் இடஞ்சுழியாகச் சுழல்கின்றது. நேரம் t உடன் தடத்தில் தூண்டப்படும் மி.இ.வி.(E) யின் மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது

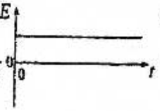




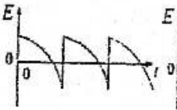
(1)



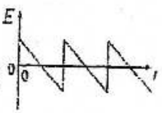
(2)



(3)



(4)



(5)

(2011 Au 49)

47. தடை R ஐ உடைய ஒரு சுருள் உள்ள ஒரு நே.ஓ. மின் மோட்டார் புறகணிக்கத்தக்க அகத் தடையை உடைய ஒரு வோல்ற்றளவு முதல் V உடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

(A) சுருளில் உண்டாக்கப்படும் பின் - மி.இ.வி. ஆனது மோட்டரின் கோணக் கதிக்கு விகிதசமம்.

(B) வோல்ற்றளவு முதலினால் வழங்கப்படும் வலு $\frac{V^2}{R}$ ஆகும்.

(C) சுற்றில் உள்ள மின்னோட்டம் $\frac{V}{R}$ ஆகும்.

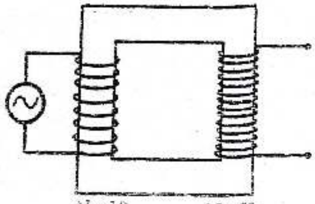
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(4) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

(2011O Au 39)

3. நிலைமாற்றிகள்

01. எளிய நிலைமாற்றியொன்று (*Transformer*) படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது. நிலைமாற்றியின் ஒரு புயத்திலே 10 சுற்றுகளும், (*Turns*) மற்றைய புயத்திலே 50 சுற்றுகளும் சுற்றப்பட்டுள்ளன. 10 சுற்றைக் கொண்ட சுருளானது ஒரு 110 V/5 A ஆடலோட்ட வழங்கியுடன் தொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது. என்று கொள்க. மற்றைய சுருளுக்குக் குறுக்கேயுள்ள வோல்ற்றளவும் பெறத்தக்க மின்னோட்டமும் யாவை? நிலைமாற்றியானது இலட்சியமானதெனவும் இழப்புகளின்றியதெனவும் கொள்க.



1. 550 V/1 A
2. 550 V/225 A
3. 22 V/1 A
4. 22 V/25 A
5. 550 V/125 A

(1980 Au 47)

02. ஒன்றுக்கொன்று அண்மையில் இருக்கும் வண்ணம் X, Y எனும் இரு சுருள்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. பின்வருவனவற்றுள் எது Y இல் மிகக் கூடிய வோல்ற்றளவை ஏற்படுத்தும்,

1. X இன் குறுக்கே 230 V நேரோட்ட வோல்ற்றளவொன்றை நிலை நிறுத்தல்
2. X இல் 5 A உறுதி நேர் ஓட்டமொன்றை நிலைநிறுத்தல்
3. X இல் 1 A உறுதி நேர் ஓட்டமொன்றை நிலைநிறுத்தல்
4. X இல் 50 Hz மீடிறனுள்ள 1 A ஆடலோட்டமொன்றை நிலைநிறுத்தல்
5. X இல் 200 Hz மீடிறனுள்ள 1 A ஆடலோட்டமொன்றை நிலைநிறுத்தல்

(1984 Au 18)

03. படி உயர்த்து நிலைமாற்றியொன்று 40 V வோல்ற்றளவை 160 V ஆக அதிகரிக்கச் செய்கிறது. இந் நிலைமாற்றி இலட்சியமானதொன்றாயின், துணைச்சுருள் ஓட்டத்துக்கும் முதன்மைச் சுருள் ஓட்டத்துக்குமிடையிலுள்ள விகிதம்,

1. 120
2. 4
3. 1
4. 0.5
5. 0.25

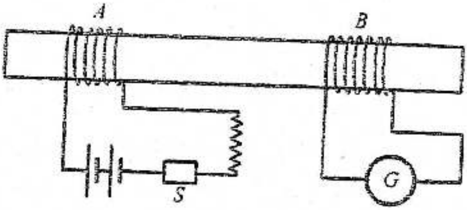
(1987 Au 26)

04. படி உயர்த்து நிலைமாற்றியொன்று 100% திறனுடையதாயிருப்பின், முதன்மைச் சுற்றுதலும் துணைச்சுற்றுதலும்,

1. ஒரே ஓட்டத்தைக் கொண்டிருக்கும்
2. ஒரே வோல்றளவைக் கொண்டிருக்கும்
3. ஒரே தடையைக் கொண்டிருக்கும்
4. ஒரே வலுவைக் கொண்டிருக்கும்
5. ஒரே முறுக்கு எண்ணிக்கையைக் கொண்டிருக்கும்

(1988 Au 16)

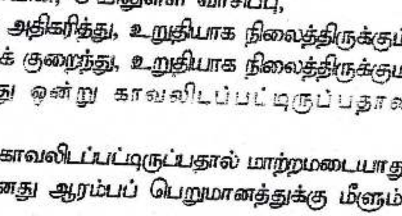
05. A, B என்பவை, படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஒரே இரும்பு அகணியின் மீது சுற்றப்பட்ட இரு காவலிட்ட சுருட்களாகும். G ஒரு புலங்கூர் கல்வனோமானி யாகும். A யில் உள்ள ஓட்டத்தை ஆளி அறுக்கும் வகையில் S ஆனது திறக்கப்படுமாயின், G யிலுள்ள வாசிப்பு,



1. உயர்ந்த பெறுமானமொன்றுக்கு அதிகரித்து, உறுதியாக நிலைத்திருக்கும்.
2. குறைந்த பெறுமானமொன்றுக்குக் குறைந்து, உறுதியாக நிலைத்திருக்கும்
3. A யும், B யும் ஒன்றிலிருந்து ஒன்று காவலிடப்பட்டிருப்பதால் மாற்றமடையாது
4. A யும் B யும் அகணியிலிருந்து காவலிடப்பட்டிருப்பதால் மாற்றமடையாது
5. கணநிலை மாற்றமடைந்து அதனது ஆரம்பப் பெறுமானத்துக்கு மீளும்.

(1988 Au 55)

06. நிலைமாற்றி ஒன்றைப் பயன்படுத்தி விளக்கு ஒன்று பற்றறி ஒன்றுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ்வொழுங்கு அமைப்பிலே,



1. ஆளியை மூடிவைப்பதன் மூலம் விளக்கைத் தொடர்ச்சியாக எரியச் செய்யலாம்.
2. ஆளி திறந்திருக்கும் போது கூட விளக்கு தொடர்ச்சியாக எரியும்.
3. ஆளியைத் மூடுங் கணத்தில் மட்டுமே விளக்கு எரியும்.
4. ஆளியைத் திறங்குங் கணத்தில் மட்டுமே விளக்கு எரியும்
5. ஆளியை மூடுங் கணத்திலும் அதனை மறுபடியும் திறக்கும் கணத்திலும் விளக்கு எரியும்.

(1989 Au 44)

07. இலட்சிய நிலைமாற்றி ஒன்றினது முதன்மைச் சுருள் 240 V இல் 0.1 A ஓட்டத்தை எடுக்கின்றது. இந்நிலை மாற்றியினது துணைச்சுருளினது பயப்பு வோல்ற்றளவு 12 V ஆயிருப்பின், துணைச்சுருளிலுள்ள ஓட்டம்,

1. கூடிய வோல்ற்றளவை உண்டாக்கும்
2. வெளிச் சுற்றொன்றுக்குக் கூடிய வலுவைக் கொடுக்கும்
3. வெளிச் சுற்றொன்றுக்குக் கூடிய ஓட்டத்தைக் கொடுக்கும்
4. வெளிச் சுற்றொன்றுக்கு அதே ஓட்டத்தை வழங்கும் ஆனால் கூடிய நேரத்துக்கு
5. வெளிச் சுற்றொன்றுக்குக் கூடிய வலுவை வழங்கும் ஆனால் கூடிய நேரத்துக்கு

(1990 Au 16)

08. படி உயர்த்து நிலைமாற்றியொன்று பாவிக்கப்படுவது,
1. ஓட்டத்தை அதிகரிக்க
2. வோல்ற்றளவை அதிகரிக்க
3. சக்தியை அதிகரிக்க
4. வலுவை அதிகரிக்க
5. மேலுள்ள எல்லாவற்றையும் அதிகரிக்க (1991 Sp 13)

09. ஒன்று 1 V கலமொன்றைப் பாவித்து 3 V உறுதி வோல்ற்றளவைப் பெறக்கூடிய வழிகள் எனப் பின்வரும் மூன்று முறைகளும் மாணவன் ஒருவனால் பிரேரிக்கப்பட்டன.

A. 1 : 3 என்ற முதன்மை, துணை முறுக்குகள் விதத்தைக் கொண்ட படி உயர்த்து நிலைமாற்றிக்கு இக்கலத்தை இணைப்பது மூலம்

B. தொடரில் தொடுக்கப்பட்ட மூன்று 1 Ω தடைகளுக்குக் குறுக்கே, ஏதாவதொரு தடைக்குக் குறுக்கே கலம் தொடுக்கப்பட்ட நிலையில் உள்ள வோல்ற்றளவு எடுப்பதன் மூலம்

C. இக்கலத்தைப் பாவித்து வெவ்வேறாக மூன்று சர்வசம கொள்ளளவிகளை 1V இற்கு ஏற்றி பின் அவற்றைத் தொடரில் இணைத்து இச்சேர்மானத்துக்குக் குறுக்கேயுள்ள வோல்ற்றளவைப் பெறுவது மூலம்

மேலுள்ள முறைகளில்
1. A மாத்திரமே 3 V ஐப் பிறப்பிக்க முடியும்.
2. C மாத்திரமே 3 V ஐப் பிறப்பிக்க முடியும்.
3. A யும் C யும் மாத்திரமே 3 V ஐப் பிறப்பிக்க முடியும்.
4. எல்லா முறைகளாலும் 3 V ஐப் பிறப்பிக்க முடியும்.
5. மேலுள்ள எதுவும் 3 V ஐப் பிறப்பிக்க முடியாது (95Aug45)

10. இலட்சிய நிலைமாற்றி ஒன்றின் முதன்மைச் சுற்றானது 200 முறுக்குகளைக் கொண்டிருக்கையில் அதன் துணைச் சுற்றானது 50 முறுக்குகளைக் கொண்டுள்ளது. துணைச் சுற்றிலுள்ள ஓட்டம் 40 A எனில், முதன்மைச் சுற்றிலுள்ள ஓட்டம்,

1. 5 A
2. 10 A
3. 80 A
4. 120 A
5. 160 A

(1997 Au 07)

11. 240 V ஆ.ஓ. மின்வலு முதல் ஒன்றானது. இலட்சிய நிலைமாற்றியொன்றைப் பயன்படுத்தி, 12V, 60 W ஆ.ஓ. மோட்டர் ஒன்றை ஓடச் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந் நிலைமாற்றியினது முதன்மை முறுக்குகளிலுள்ள ஓட்டம்,

1. 0.25 A
2. 0.5 A
3. $\sqrt{5}\,A$
4. 5 A
5. 20 A

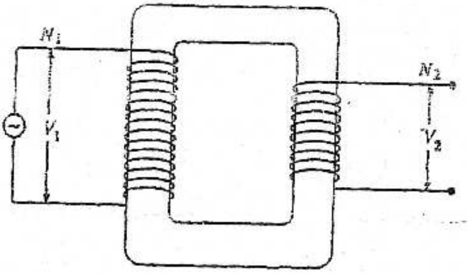
(1999 Au 07)

12. இலட்சிய நிலைமாற்றி ஒன்றின் முதன்மையில் 100 சுற்றல்களும் துணையில் 200 சுற்றல்களும் உள்ளன. 120 V ஆ.ஓ. வழங்கலுடன் முதன்மையைத் தொடுக்கும் போது 10 A மின்னோட்டம் கிடைக்கின்றது. அப்போது துணையில் உள்ள "வோல்ற்றளவு" / "மின்னோட்டம்"

1. 240 V / 5 A
2. 240V / 10A
3. 240V / 2.5 A
4. 120 V / 5 A
5. 120 V / 2.5 A

(2002 Ap 09)

13. உருவில் காணப்படுகின்ற நிலைமாற்றியின் முதன்மையில் N_1 முறுக்குகளும் துணையில் N_2 முறுக்குகளும் உள்ளன. முதன்மை, துணை ஆகிய வற்றுக்குக் குறுக்கே இடை வர்க்க மூல வோல்ற்றளவுகள் முறையே V_p, V_2 ஆகும். இந்நிலைமாற்றி தொடர்பாகத் திருத்தமான கூற்று,



1. $V_1 N_1 = V_2 N_2$ ஆகும்.
2. ஆடலோட்ட முதலுக்குப் பதிலாக அதே வோல்ற்றளவு உள்ள ஒரு பற்றரியை இட்டால் V_2 மாறாமல் இருக்கும்.
3. துணைச் சுருள் ஒரு சுமையுடன் தொடுக்கப்படும் போது துணையில் உள்ள மின்னோட்டம் சுமையைச் சார்ந்திருப்பதில்லை.
4. சிறிய நேரத்துக்குப் பின்னர் அகணி இளஞ்சூடாகின்றமைக்கு ஒரேயொரு காரணம் சுருள்களின் தடையின் விளைவாகப் பிறப்பிக்கப்படும் வெப்பமாகும்
5. அகணி அகற்றப்படுமெனின் V_2 குறையும்.

(2005 Ap 54)

14. நிலைமாற்றி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A. மிகச் சிறந்த பாய இணைப்பைப் பேணுவதற்கு நிலைமாற்றியின் அகணி வழக்கமாக மெல்லிரும்பினால் செய்யப்பட்டிருக்கும்.

B. படிகுறை நிலைமாற்றியின் துணைச் சுருளின் கம்பியின் விட்டம் வழக்கமாக முதன்மைச் சுருளின் கம்பியின் விட்டத்திலும் பார்க்கப் பெரியது.

C. நிலைமாற்றியில் கம்பியைச் சுற்றும் போது காவலிப் பூச்சு இல்லாத கம்பிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்,

1. A மாத்திரம் உண்மையானது
2. B மாத்திரம் உண்மையானது
3. A, B ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானது
4. A, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை
5. A, B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை

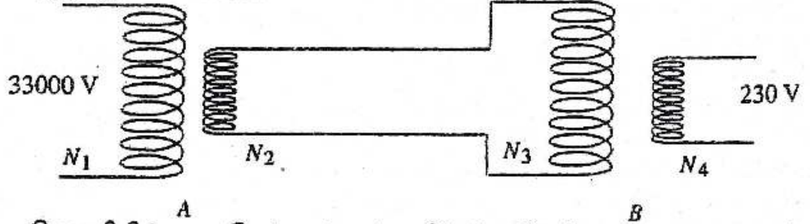
(2006 Ap 15)

15. பின்வரும் எச்சிறப்பியல்பைக் கொண்ட நிலைமாற்றி 220 V ac வோல்ற்றளவினை 20 V ac ஆகக் குறைப்பதற்கு உகந்தது?

	நிலைமாற்றியின் வகை	துணைச் சுருளில் உள்ள முறுக்குகளின் எண்ணிக்கை / முதன்மைச் சுருளில் உள்ள முறுக்குகளின் எண்ணிக்கை
1)	படி குறை	$\frac{1}{22}$
2)	படி குறை	$\frac{1}{11}$
3)	படி குறை	11
4)	படி உயர்த்து	$\frac{1}{11}$
5)	படி உயர்த்து	11

(2009 Au 06)

16. வலு வழிகளுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள *A*, *B* என்னும் இரு நிலைமாற்றிகள் உருவில் காணப்படுகின்றன. *A* யின் முதன்மைச் சுருள் 33000 V ac வோல்ற்றளவுடன் தொடுக்கப்பட்டிருக்கும் அதே வேளை *B* யின் துணைச் சுருள் வீட்டுப் பயன்பாட்டிற்கான 230 V ac ஐ வழங்குகின்றது. நிலைமாற்றி யின் முதன்மையிலும் துணையிலும் முறையே N_1, N_2 முறுக்குகள் உள்ளன. நிலைமாற்றி *B* யின் முதன்மையிலும் துணையிலும் முறையே N_3, N_4 முறுக்குகள் உள்ளன.



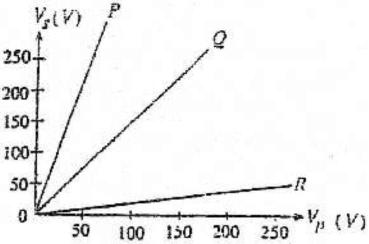
தொகுதியின் வலு இழப்புகள் புறக்கணிக்கப்படுமெனின், பின்வருவனவற்றில் எது சரியானது?

(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 Au 36)

17. 230 V ac முதலிகளுடன் (mains) தொடுக்கப்படத்தக்க *P*, *Q*, *R* என்னும் மூன்று இலட்சிய நிலைமாற்றிகளின் பெய்ப்பு (V_p) - பயப்பு (V_s) வோல்ற்றளவுச் சிறப்பியல்புகள் உருவில் காணப்படுகின்றன. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.



(A) V_p இன் தரப்பட்டுள்ள ஒரு பெறுமானத்தில் நிலைமாற்றி *P* யினால் நிலைமாற்றி *Q* விலும் பார்க்கப் பெரிய மின்னோட்டத்தை வழங்கமுடியும்.

(B) *P* வகை நிலைமாற்றி குறைந்த வோல்ற்றளவு dc வலு வழங்கலை உண்டாக்குவதற்கு உகந்தது.

(C) R வகை நிலைமாற்றிகள் 1 இலும் குறைவான விகிதம் $\frac{\text{துணையில் உள்ள முறுக்குகளின் எண்ணிக்கை}}{\text{முதன்மையில் உள்ள முறுக்குகளின் எண்ணிக்கை}}$ ஐ உடையன.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

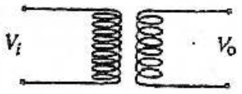
(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது. (2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.

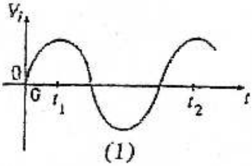
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.

(4) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

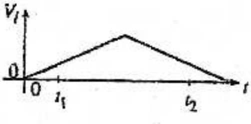
(5) (A), (B), (C) ஆகியன எல்லாம் உண்மையானவை. (2011 Au 47)

14. பின்வரும் வோல்ற்றளவு அலைவடிவங்கள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு நிலை மாற்றியின் பெய்ப்புக்குத் தனித்தனியாகப் பிரயோகிக்கப் படுகின்றன. அலைவடிவங்களில் எது நேரம் t_1 - t_2 இன்போது நிலைமாற்றியிலிருந்து எப்பயப்புச் சைகையையும் உண்டாக்கமாட்டாது?

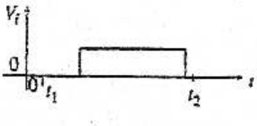




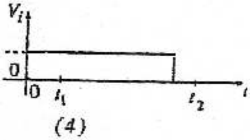
(1)



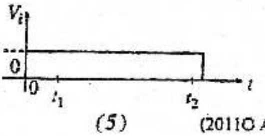
(2)



(3)



(4)



(5)

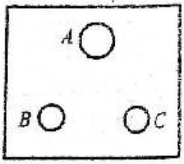
(2011O Au 14)

9. ஆடலோட்டம்

01. மின்னுருக்கியொன்று எரிந்து போகக்கூடிய சாத்தியக்கூறு,
   1. நீர் இல்லாமல் மின்கோத்தல் ஒன்றிலைப் பயன்படுத்தும் போது ஏற்படலாம்
   2. மின்னழுத்தியொன்றைத் தொடர்ச்சியாக அதிகநேரம் பயன்படுத்தப்படும் போது ஏற்படலாம்
   3. ஒரு செருகியில் பல மின்னுபகரணங்கள் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் போது ஏற்படலாம்.
   4. பயன்படுத்தப்படுகின்ற மின்னுபகரணங்களில் புவித்தொடுப்பு இல்லாமலிருக்கும் போது ஏற்படலாம்.
   5. வழங்கல் வோற்றளவு குறைவாயுள்ளபோது ஏற்படலாம்.

(1981 Au 07)

02. வழக்கமான வீட்டுப்பாவனை மின்சுவர் குதை (தாங்குழி) ஒன்றின், வெளியேயிருந்து நோக்கும் போதுள்ள தோற்றத்தை வரிப்படம் காட்டுகின்றது. இவ்வீட்டில் முறையாக மின்கம்பி இணைப்புச் செய்யப்பட்டிருப்பின், ஒரு நியோன் சோதிப்பான் ஒளிரும் எப்போதெனில்,



   1. A யிற்குள் உட்புகுத்தப்படுகையில் மாத்திரம்
   2. B யிற்குள் உட்புகுத்தப்படுகையில் மாத்திரம்
   3. C யிற்குள் உட்புகுத்தப்படுகையில் மாத்திரம்
   4. B, C ஆகியவற்றுக்குள் உட்புகுத்தப்படுகையில் மாத்திரம்
   5. A, B, C ஆகியவற்றுள் உட்புகுத்தப்படுகையில்

(1983 Au 14)

03. இலங்கை வீடொன்றிலுள்ள செருகிப்புள்ளி (Plug Point) ஒன்று 5A இல் வீதம் கணிக்கப்பட்டுள்ளது. ஐந்து மின்சாதனங்களின் பின்வரும் வலுப்படுத்தல்களைக் கொண்டுள்ளன,

A - தொலைக்காட்சிப் பெட்டி 150 W
B - அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி 500 W
C - அழுத்தி 1 kW
D - வெப்பத்தட்டு (Hot Plate) 5 kW
E - கேத்தல் 2 kW

மேற்கூறப்பட்டவற்றுள் எவற்றைத் தனித்தனியாக செருகிப் புள்ளியில் பாதுகாப்பாகப் பாவிக்கலாம்,
   1. A மாத்திரம்
   2. A, B ஆகியவை மாத்திரம்
   3. A, B, C ஆகியவை மாத்திரம்
   4. A, B, C, D ஆகியவை மாத்திரம்
   5. A, B, C, D, E ஆகிய எல்லாம்.

(1983 Au 44)

04. வீட்டு மின் சுற்றுக்கள் பற்றிய பின்வரும் சுற்றுக்களைக் கருதுக.

A. புவித்தொடுப்புடைய சாதனமொன்றின் படலிகை (Chassis) ஊடாக ஓட்டம் பொசிந்தால் றிப் சுவிச் (trip switch) வீட்டின் வழங்கல் வோற்றளவைத் தானாகவே துண்டித்துவிடும்.

B. மின்குமிழ்களும், ஆளிகளும் 5 A வரையிலான ஓட்டத்தைக் கடத்தக்கூடிய உயிர்க் கம்பியுடன் தொடராகத் தொடுக்கப்பட்டிருக்கும்

C. வீட்டிலுள்ள இணைப்புக்களில் ஏதாவது ஒரு பாகம் குறுஞ்சுற்றப்படுவதால் ஏற்படக்கூடிய மேலதிக ஓட்டத்திலிருந்து தலைமை ஓட்ட இணைப்புக் கம்பிகளைப் பாதுகாப்பதற்காக தலைமை உருகிகள் (main fuses) உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன.

மேலுள்ள கூற்றக்களுள்,

1. A மட்டுமே உண்மையானது
2. B மட்டுமே உண்மையானது
3. C மட்டுமே உண்மையானது
4. A, B ஆகியவை மட்டுமே உண்மையானது
5. A, C ஆகியவை மட்டுமே உண்மையானவை

(1984 Au 28)

05. உயர்த்த வீதப்பாடு 240 V, 1 A ஆக இருக்கலாமென விதந்துரைக்கப்பட்ட மின்சாதனமொன்று 5 A உருகுயொன்றினால் காக்கப்பட்ட மூவ்வூசி 5 A சுவர் தாங்குகுழி (5 A three-pin wall socket) யில் செருகப்படவுள்ளது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A. சாதனத்தை தாங்குகுழி(socket) இல் இயங்கச் செய்யலாம். ஆனால் பாதுகாப்பாக இருக்காது.

B. வோல்ற்றளவுகளில் ஏற்படும் யாதேனும் மாற்றங்களிலிருந்து சாதனத்தை 5 A உருகி பாதுகாக்க மாட்டாது.

C. சாதனத்துடன் மேலதிகமாக 1 A உருகி பொருத்தப்பட்டால், சாதனத்தைப் பாதுகாப்பாக தாங்குகுழியில் இயக்கச் செய்யலாம்.

மேலுள்ள கூற்றக்களுள்,

1. A மட்டுமே உண்மையானது
2. B மட்டுமே உண்மையானது
3. C மட்டுமே உண்மையானது
4. A, B, C எல்லாம் உண்மையானவை
5. A, B, C எல்லாம் பொய்யானவை.

(1984 Au 41)

06. வீட்டுப்பாவணை மின்சாதனங்களினதும், பாதுகாப்புக் கருவிகளினதும் பலவித இணைப்புக்கள் சம்பந்தப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக,

A. உயிர்க் கம்பி (live wire)க்கும் புவிக் கம்பிக்குமிடையில் குறஞ்சுற்று ஏற்படும் போது தடக்கு ஆளி (trip switch) எப்போதும் அணைபடும்.

B. மின் சாதனமொன்றின் முறையான செயற்பாட்டில், அச்சாதனத்தின் நுகரும் பகுதி எப்போதும் உயிர் முடிவிடத்துக்கும் புவி முடிவிடத்துக்கும் குறுக்கே இணைக்கப்படும்.

C. நடுநிலைக் கம்பிக்கும் உயிர்க் கம்பிக்குமிடையில் குறுஞ்சுற்றொன்று ஏற்படும் போது உருகிப் பெட்டியிலுள்ள சம்பந்தப்பட்ட உருகி எப்போதும் எரிந்துவிடும்.

மேலுள்ள சுற்றுகளில்,

1. A மாத்திரம் உண்மையானது
2. A, B ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை
3. A, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை
4. B, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை
5. A, B, C ஆகியவை எல்லாம் பொய்யானவை (1985 Au 20)

07. வீட்டுக் கம்பியிணைப்பு, வீட்டுப்பாவனை மின்சாதனங்கள் ஆகியவற்றிலுள்ள பலவகை இணைப்புக்கள் சம்பந்தமான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A. தலைமை உருகியும் மின்மானியும் வீட்டுக்குள் பிரவேசிக்கும் முதலிகள் வடத்துடன் தொடரில் இணைக்கப்படும்

B. எல்லா மின் சாதனங்களும் சமாந்தரமாகத் தொடுக்கப்படும்

C. மேலும் மேலும் மின்சாதனங்கள் இணைக்கப்பட தலைமை வழங்கியின் குறுக்கேயான மொத்தத்தடை குறைய வீட்டுக்குள் பிரவேசிக்கும் மொத்த ஓட்டம் அதிகரிக்கும்

மேலுள்ள கூற்றுக்களில்,

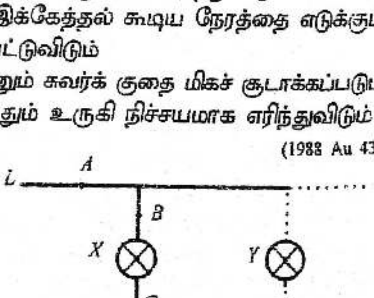
1. A, B ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானவை
2. B, C ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானவை
3. A, C ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானவை
4. A, B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை
5. A, B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையற்றவை (1987 Au 46)

08. முறையாகக் கம்பியிணைப்புச் செய்யப்பட்ட 230 V, 5A குதையொன்றுக்கு 2000 W கேத்தலொன்றைச் செருகுவது சாதுர்யமானதல்ல ஏனெனில்,

1. கேத்தல் செருக்கப்பட்ட உடனே அதன் மூலகம் எரிந்துவிடும்
2. நீரைக் கொதிக்கச் செய்வதற்கு இக்கேத்தல் கூடிய நேரத்தை எடுக்கும்
3. இடறு ஆளி (Trip switch) அறுபட்டுவிடும்
4. கேத்தலுக்குத் தீங்கு ஏற்படாதாயினும் சுவர்க் குதை மிகச் சூடாக்கப்படும்
5. உருகிப் பெட்டியிலுள்ள பொருந்தும் உருகி நிச்சயமாக எரிந்துவிடும்

(1988 Au 43)

09. ஓர் ஆ.ஓ முதலிகள் வழங்கியிலிருந்து இரு மின் குமிழ்களான X, Y என்பவற்றை ஒளியூட்டுவதற்குப் பாவிக்கப்படும் வீட்டுக் கம்பியிணைப்பின் ஒரு பகுதியை வரிப்படம் காட்டுகிறது. இவ் வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள



புள்ளிகளில் எது குமிழ் X ஐச் செயற்படச் செய்வதற்கு ஆளியொன்றை

இணைப்பதற்கு பாதுகாப்பானதும், பொருத்தமானதுமான புள்ளியாகும்.

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

(1990 Ap 31)

10. முறைமையாகக் கம்பியிணைப்புச் செய்யப்பட்ட வீடொன்றில் 5 A குதையொன்றிலுள் மின் உபகரணமொன்று செருக்கப்பட்ட போது முழு வீட்டிலும் மின்சாரம் இல்லாமற் போய்விடுகிறது. இது ஏற்படுவதற்குச் சாத்தியமான காரணம்,

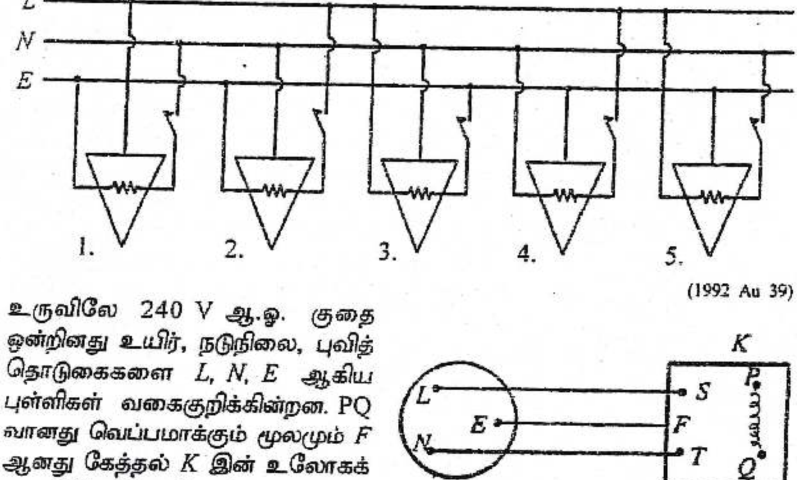
A. இவ்வுபகரணத்துக்கூடாகப் புவிக்கு ஓட்டம் பொசிவடைதல்
B. இவ்வுபகரணத்தினுள் உயிர்க் கம்பிக்கும் நடுநிலைக் கம்பிக்குமிடையில் குறுஞ்சுற்றேற்படல்.
C. இவ்வீட்டிலுள்ள தலைமை உருகியின் ஓட்ட வீதப்பாட்டை (Current rating) மீறும் வகையில் இவ்வுபகரணம் மிக உயர்ந்த ஓட்ட வீதப்பாட்டைக் கொண்டிருத்தல்

மேலுள்ள கூற்றுக்களில்,

1. A மாத்திரம் உண்மையானது
2. B மாத்திரம் உண்மையானது
3. C மாத்திரம் உண்மையானது
4. A யும், C யும் மாத்திரமே உண்மையானவை
5. A, B, C, ஆகிய எல்லாமே உண்மையானவை

(1991 Sp 34)

11. கீழே காட்டப்பட்டுள்ள மின்னழுத்திகளுள் எது மின் வலு வழியுடன் திருத்தமாகத் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு மின்னழுத்தியும் ஒரு வெப்பமாக்கற் சுருளினாலும் ஓர் உலோக உறையினாலும் வகைகுறிக்கப்படுகின்றன.



(1992 Au 39)

12. உருவிலே 240 V ஆ.ஓ. குதை ஒன்றினது உயிர், நடுநிலை, புவித் தொடுகைகளை L, N, E ஆகிய புள்ளிகள் வகைகுறிக்கின்றன. PQ வானது வெப்பமாக்கும் மூலமும் F ஆனது கேத்தல் K இன் உலோகக் கவசத்திலுள்ள தொடுகை ஒன்றும்

ஆகும். இக் கேத்தலின் பாதுகாப்பான தொழிற்பாட்டுக்கு ஆளியானது இணைக்கப்பட வேண்டியது,

1. S, P ஆகியவற்றுக்கிடையில்
2. S, F ஆகியவற்றுக்கிடையில்
3. T, Q ஆகியவற்றுக்கிடையில்
4. F, Q ஆகியவற்றுக்கிடையில்
5. F, T ஆகியவற்றுக்கிடையில்

(1994 Au 55)

13. 5 A சுவர்ச் செருகிப் புள்ளி (plug point) ஒன்றை 15 A புள்ளி ஒன்றாக மாற்றும் போது பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை மாற்றீடு செய்யப்பட வேண்டும்,

A. செருகி அடி
B. உயிர்க் கம்பியும் நடுநிலைக் கம்பியும்
C. புவிக் கம்பி
D. சம்பந்தப்பட்ட உருகி

1. A மாத்திரம்
2. A யும் D யும் மாத்திரம்
3. B யும் D யும் மாத்திரம்
4. A, B, D ஆகியவை மாத்திரம்
5. A, B, C, D ஆகிய எல்லாம்

(1995 Au 28)

14. மும்முனைச் செருகி (3-pin plug) ஒன்றுக்குக் கம்பியிணைப்புச் செய்யும்போது ஒருவர் செய்யக்கூடிய பின்வரும் சாத்தியமான தவறுகளைக் கருதுக.

A. உயிர், நடுநிலை இணைகம்பிகளை இடமாற்றம் செய்தல்.
B. உயிர், புவி இணைக்கம்பிகளை இடமாற்றம் செய்த்தல்.
C. புவி இணைக்கம்பியை இணைக்காதிருத்தல்.

இச்செருகி பாவிக்கப்படுமாயின், இவ்வீட்டிலுள்ள இடறு ஆளியானது (Trip switch) மேற்குறிப்பிட்ட எச்சந்தர்ப்பங்களில் செயற்படும்?

1. A சந்தர்ப்பத்தில் மாத்திரமே
2. B சந்தர்ப்பத்தில் மாத்திரமே
3. A, B ஆகிய சந்தர்ப்பங்களில் மாத்திரமே
4. B, C ஆகிய சந்தர்ப்பங்களில் மாத்திரமே
5. A, C ஆகிய எல்லா முன்று சந்தர்ப்பங்களிலும்

(1997 Ol 30)

15. 10 V உச்ச பெறுமானமுடைய ஆடல் வோல்ற்றளவொன்று மின் குமிழ் ஒன்றுக்குப் பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. பின்வரும் நேர் வோல்ற்றளவுகளில் எது இம்குமிழை அதே பிரகாசத்துடன் ஒளிரச்செய்யும்?

1. 14.1 V
2. 10 V
3. 7.07 V
4. 5 V
5. 3.3 V

(1998 Au 24)

16. ஆடலோட்டம் ஒன்றினது இடை வர்க்க மூலப் பெறுமானம் $I_{r.m.s}$ ஐப் பற்றிச் செய்யப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A. $I_{r.m.s}$ ஆனது உச்ச ஓட்டம் I_0 இற்கு $I_{r.m.s} = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$ என்பதாற் தொடர்பு படுத்தப்படும்.

B. $I_{r.m.s}$ ஆனது ஓட்டச் சக்கரம் (cycle) ஒன்றின் போதான சராசரிப் பெறுமானமாகும்.

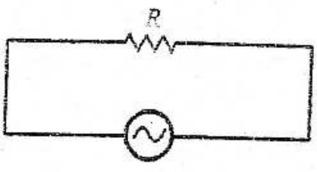
C. $I_{r.m.s}$ ஆனது தடையியொன்றிலே ஆடலோட்டத்தினால் ஏற்படுத்தப்படும் அதே சராசரி வலு இழப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய சமவலு நே. ஓ. ஆகும்.

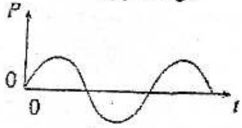
மேலுள்ள கூற்றுக்களிலே

1. A மாத்திரம் உண்மையானது.
2. A யும், B யும் மாத்திமே உண்மையானவை.
3. A யும், C யும் மாத்திமே உண்மையானவை.
4. B யும், B யும் மாத்திமே உண்மையானவை.
5. A, B, C ஆகிய யாவும் உண்மையானவை.

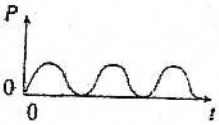
(1999 Au 20)

17. ஒரு தடையி R இற்குக் குறுக்கே சைன்வளையி ஆ. ஓ. வோல்ற்றளவு பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. நேரம் (t) உடன் தடையியின் மூலம் செலவிடப்படும் வலு (P) ஐ மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது.

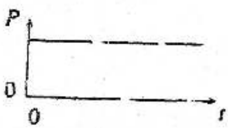




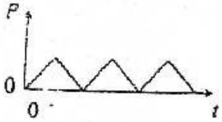
1.



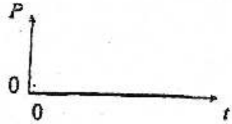
2.



3.



4.



5.

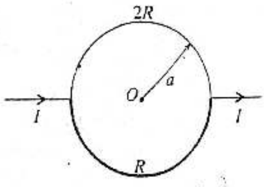
(2002 Au 50)

18. வீட்டின் பிரதான மின் வழங்கலுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒரு 1kW மின் வெப்பமாக்கிக்கு மிகப் பொருத்தமான உருகி

1. 1 A உருகி
2. 3 A உருகி
3. 4 A உருகி
4. 5 A உருகி
5. 15 A உருகி

(2004 Au 07)

19. உருவில் காணப்படும் ஆரை a யை உடைய வட்டக் கம்பித் தடத்தின் கீழ் அரைவாசி தடை R ஐ உடைய ஒரு கம்பியினாலும் மேல் அரைவாசி தடை $2R$ ஐ உடைய ஒரு கம்பியினாலும் ஆக்கப்பட்டுள்ளன. தடத்தின் மையம் (O) இல் உள்ள காந்தப் பாய அடர்த்தி

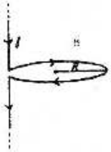


(1) $\frac{\mu_0 I}{4a}$ (2) $\frac{\mu_0 I}{6a}$ (3) $\frac{\mu_0 I}{12a}$

(4) $\frac{\mu_0 I}{16a}$ (5) $\frac{\mu_0 I}{18a}$

- 2013 - N

20. ஒரு நீளமான கம்பி, உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு தனித் தளத்தில் ஆரை R ஐ உடைய ஒரு வட்டத் தடத்தையும் நிலைக்குத்துத் திசையில் ஒரு நீளமான நேர்ப் பகுதியையும் ஆக்குமாறு வளைக்கப்பட்டுள்ளது. கம்பியினூடாக ஓர் ஓட்டம் I பாய்கின்றது. வட்டத் தடத்தின் மையத்தில் உள்ள காந்தப் பாய அடர்த்தி B யின் பருமனைத் தருவது



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

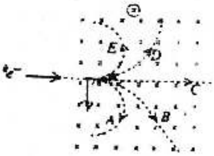
(3) $B = \frac{\mu_0 I}{2R}\left(\frac{1}{\pi} + 1\right)$ (4) $B = \frac{\mu_0 I}{2R}\left(\frac{1}{\pi} - 1\right)$

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

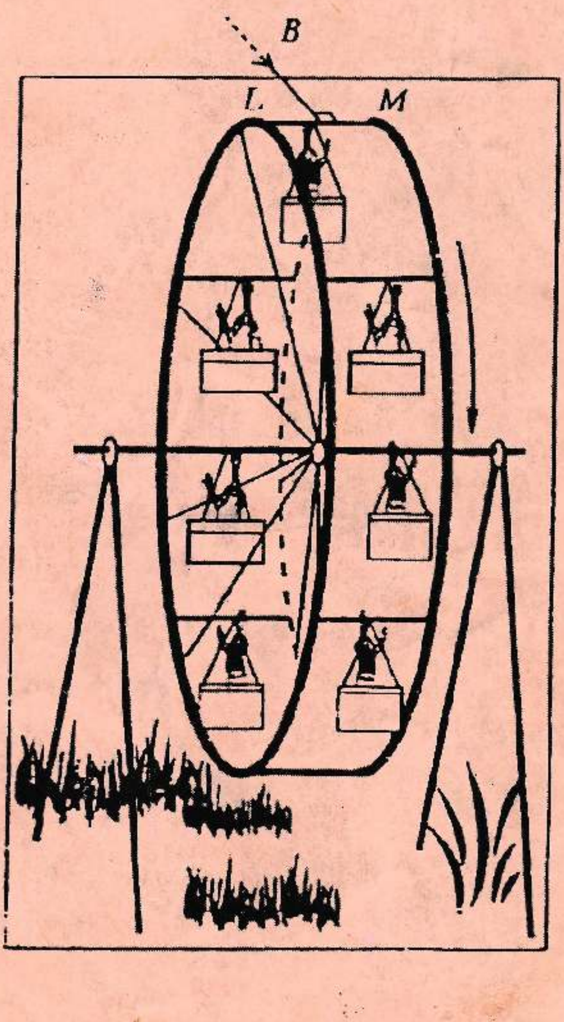
2013 - O

21. ஒரு மாறாக் கதியில் இயங்குகின்ற ஓர் இலத்திரன் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு சீரான காந்தப் புலத்தினுள்ளே புகுகின்றது. புலத்தில் இலத்திரனின் சரியான பாதையைக் காட்டுவது

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



2013 - N



உறக்கத்தில் வருவதல்ல கனவு
உறங்கவிடாமல் செய்வதே கனவு