

ஒப்படைப்பு

வகுப்பு: XII

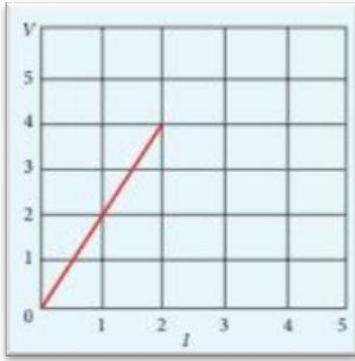
பாடம்: இயற்பியல்

அரைகு - 2 மின்னோட்டவியல்

பகுதி - அ

I. ஒரு மதிப்பெண் வினா

1. பின்வரும் வரைபடத்தில் ஒரு பெயர் தெரியாத கடத்திக்கு அளிக்கப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்ட மதிப்புகளின் தொடர்பு காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்த கடத்தியின் மின்தடை என்ன?



- (a) 2Ω (b) 4Ω (c) 8Ω (d) 1Ω

2. ஒரு ரொட்டி சுடும் மின் இயந்திரம் 240 V இல் செயல்படுகிறது, அதன் மின்தடை 120Ω எனில் அதன் திறன்

- a) 400 W b) 2 W c) 480 W d) 240 W

3. ஒரு தாமிரத்துண்டு மற்றும் மற்றொரு ஜெர்மானியத்துண்டு ஆகியவற்றின் வெப்பநிலையானது அறை வெப்பநிலையிலிருந்து 80 K வெப்பநிலைக்கு குளிர்விக்கப்படுகிறது.

- a) இரண்டின் மின்தடையும் அதிகரிக்கும்.
b) இரண்டின் மின்தடையும் குறையும்

c) தாமிரத்தின் மின்தடை அதிகரிக்கும். ஆனால் ஜெர்மானியத்தின் மின்தடை குறையும்

d) தாமிரத்தின் மின்தடை குறையும். ஆனால் ஜெர்மானியத்தின் மின்தடை அதிகரிக்கும்.

4. ஜூலின் வெப்பவிதியில், R மற்றும் t மாறிலிகளாக உள்ளது. H ஐ y அச்சிலும் I² ஐ x அச்சிலும் கொண்டு வரையப்பட்ட வரைபடம் ஒரு

a) நேர்க்கோடு b) பரவளையம் c) வட்டம் d) நீள்வட்டம்

5. ஒரு கம்பி வடிவில் ஒரு கடத்தியின் மின்தடை அதை சார்ந்துள்ளது

a) நீளம் b) பொருளின் தன்மை c) விட்டம் d) வெப்பநிலை

7. இயக்க எண்ணின் SI அலகு

a) $\frac{s^2}{V m}$ b) $\frac{V m}{s^2}$ c) $\frac{m^2}{V s}$ d) $\frac{V s}{m^2}$

8. மின்தடையில் உள்ள எந்த நிறம் 10% மாறுபடும் அளவுக் காட்டுகிறது

a) தங்கம் b) வெள்ளி c) பழுப்பு d) நிறமற்றது

9. மின்கலனின் இறுதி மின்னழுத்தம்

a) எப்போதும் emf ஐ விட குறைவாக

b) எப்போதும் emf க்கு சமம்

c) emf க்கு குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ மின்னோட்டத்தின் திசையைப் பொறுத்தது

d) மின்கலனின் அகமின்தடையை பொறுத்து emf க்கு குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும்

10. ஒரே அளவு மின்சாரம் மூலம் மின்னாற்பகுப்பில் விடுவிக்கப்படும் பல்வேறு வேதிப்பொருள்களின் நிறைகள் கீழ்க்கண்ட எதைப் பொறுத்தது

a) அணு நிறைகள்

b) இணை திறன்கள்

c) அணு நிறைகள் மற்றும் இணை திறன்கள் இடையே உள்ள விகிதம்

d) அணு நிறைகள் மற்றும் இணை திறன்கள் இடையே உள்ள பெருக்கல் பலன்

பகுதி - ஆ

II. குறுவினா

1. மீக்கடத்து திறன் என்றால் என்ன?
2. மின்னோட்ட அடர்த்தி வரையறு.
3. மின்தடை எண் வரையறு.
4. ஜூலின் வெப்ப விதியைக் கூறுக.
5. சீபெக் விளைவு என்றால் என்ன?

பகுதி - இ

III. சிறுவினா

1. கிர்க்காஃப் விதிகளை கூறி விளக்குக.
2. வீட்ஸ்டோன் சமனச் சுற்றில் சமன் செய்நிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.

பகுதி - ஈ

IV. பெருவினா

1. ஓம் விதியின் நுண்மாதிரி அமைப்பிலிருந்து ஓம் விதியின் பயன்பாட்டு வடிவத்தை பெறுக. அதன் வரம்புகளை விவாதி.

அலை : 3

பகுதி - அ

I ஒரு மதிப்பெண் வினா

1. புவி காந்தப்புலத்தின் செங்குத்துக் கூறும், கிடைத்தளக் கூறும் சம மதிப்பைப் பெற்றுள்ள இடத்தின் சரிவுக் கோணத்தின் மதிப்பு?

- (a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 90°

2. $\vec{P}_m = (-0.5\hat{i} + 0.4\hat{j}) \text{ Am}^2$ என்ற வெக்டர் மதிப்புடைய காந்த இரு முனையானது, $\vec{B} = 0.2\hat{i} \text{ T}$ என்ற சீரான காந்தப்புலத்தில் வைக்கப்பட்டால் அதன் நிலையாற்றல் மதிப்பு

- (a) -0.1 J (b) -0.8 J (c) 0.1 J (d) 0.8 J

3. மின்னூட்டமும், m நிறையும் மற்றும் r ஆரமும் கொண்ட மின்கடத்தா வளையம் ஒன்று ω என்ற சீரான கோண வேகத்தில் சுழற்றப்படுகிறது எனில், காந்தத் திருப்புத்திறனுக்கும் கோண உந்தத்திற்கும் உள்ள விகிதம் என்ன

- (a) q/m (b) $2q/m$ (c) $q/2m$ (d) $q/4m$

4. சம நீளமுடைய மூன்று கம்பிகள் வளைக்கப்பட்டு சுற்றுகளாக மாற்றப்பட்டுள்ளன. ஒன்று வட்ட வடிவிலும் மற்றொன்று அரைவட்ட வடிவிலும் மூன்றாவது சதுர வடிவிலும் உள்ளன. மூன்று சுற்றுகளின் வழியாகவும் ஒரே அளவு மின்னோட்டம் செலுத்தப்பட்டு சீரான காந்தப்புலம் ஒன்றில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. மூன்று சுற்றுகளின் எந்த வடிவமைப்பில் உள்ள சுற்று பெரும திருப்பு விசையை உணரும்?.

(a) வட்ட வடிவம்

(b) அரை வட்ட வடிவம்

(c) சதுர வடிவம்

(d) இவை அனைத்தும்

5. மெல்லிய காப்பிடப்பட்ட கம்பியினால் செய்யப்பட்ட சமதள சுருள் (plane spiral) ஒன்றின் சுற்றுகளின் எண்ணிக்கை $N = 100$. நெருக்கமாக சுற்றப்பட்ட சுற்றுகளின் வழியே $I = 8 \text{ mA}$ அளவு மின்னோட்டம் பாய்கிறது. கம்பிச் சுருளின் உட்புற மற்றும் வெளிப்புற ஆரங்கள் முறையே $a = 50 \text{ mm}$ மற்றும் $b = 100 \text{ mm}$ எனில், சுருளின் மையத்தில் ஏற்படும் காந்தத் தூண்டலின் மதிப்பு

- (a) $5 \mu T$ (b) $7 \mu T$ (c) $8 \mu T$ (d) $10 \mu T$

6. சென்னை நகரத்தின் காந்த ஒதுக்க அளவு

- (a) $-1^{\circ}16'$ (b) $-1^{\circ}16''$ (c) $1^{\circ}16'$ (d) $1^{\circ}16''$

7. காந்த தூண்டலின் SI அலகு

- (a) $NA m^2$ (b) $NA m^{-2}$ (c) $NA m^{-1}$ (d) $NA^{-1} m^{-1}$

8. காந்த நீளத்திற்கும் வடிவியல் நீளத்திற்கும் உள்ள தகவு,

- (a) $6/5$ (b) $5/6$ (c) $8/5$ (d) $5/8$

9. சட்ட காந்தத்தை ஒரு காந்த புலத்தில் வைக்கும் போது கீழ்க்கண்ட எந்த சூழலில் அதன் நிலை ஆற்றல் பெருமமாக இருக்கும்

- (a) சட்ட காந்தம் வெளிப்புற காந்தப்புலத்திற்கு இணையாக சீரமைக்கப்பட்டுள்ளது
(b) சட்ட காந்தம் வெளிப்புற காந்தப்புலத்திற்கு எதிர் இணையாக சீரமைக்கப்பட்டுள்ளது.
(c) சட்ட காந்தம் வெளிப்புற காந்தப்புலத்திற்கு செங்குத்தாக சீரமைக்கப்பட்டுள்ளது.
(d) இவற்றில் எதுவுமில்லை

10. கியூரி விதிப்படி, காந்த ஏற்புதிறன் மற்றும் வெப்பநிலைக்கு இடையே வரையப்பட்ட வரைபடம்

- (a) ஒரு செவ்வக பரவளையம்
(b) ஒரு செவ்வக வட்ட அதிபரவளையம்
(c) ஒரு வட்ட பரவளையம்
(d) ஒரு வட்ட அதிபரவளையம்

பகுதி - ஆ

II. குறுவினா

1. காந்தப்புலம் என்றால் என்ன?
2. காந்தப்பாயத்தை வரையறு.
3. காந்த இருமுனை திருப்புத் திறனை வரையறு.
4. கூலாம் எதிர்த் தகவு இரு மடி விதியைக் கூறு.
5. காந்த ஏற்புத்திறன் என்றால் என்ன?

பகுதி - இ

III. சிறுவினா

1. டேஞ்சன்ட் விதியைக் கூறி, அதனை விரிவாக விளக்கவும்.
2. புவி காந்தப்புலத்தைப் பற்றி விரிவாக விளக்கவும்.

பகுதி - ஈ

IV. பெருவினா

1. சைக்ளோட்ரான் இயங்கும் முறையை விரிவாக விளக்கவும்.