9th Science Lesson 5 Questions in Tamil

5] காந்தவியல் மற்றும் மின்காந்தவியல்

1) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. முற்காலங்களில் காந்தங்கள் கப்பல்களில் பயன்படுத்தப்பட்டன. கப்பல் மாலுமிகள் கப்பலின் திசையை அறிய காந்தங்களை பயன்படுத்தினர்.

II. காந்தங்கள் மொத்தம் மூன்று வகைப்படும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - காந்தங்கள் மனிதர்களை ஈர்க்கக்கூடிய பொருட்களாகவே உள்ளன. புகழ்வாய்ந்த அறிவியல் அறிஞர் ஐன்ஸ்டீன் என்பவர் கூட தனது குழந்தை பருவத்தில் காந்தங்களால் ஈர்க்கப்பட்டதாக கூறியுள்ளார். முற்காலங்களில் காந்தங்கள் கப்பல்களில் பயன்படுத்தப்பட்டன. கப்பல் மாலுமிகள் கப்பலின் திசையை அறிய காந்தங்களை பயன்படுத்தினர்)

2) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. காந்தங்கள், இயற்கை காந்தம் மற்றும் செயற்கை காந்தம் என இருவகைப்படும்.

II. இயற்கை காந்தம் என்பவை உலகின் பல இடங்களில் உள்ள பாறை மற்றும் மணற்படிவுகளில் காணப்படுகின்றன.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - நம்மை சுற்றி இரு வகையான காந்தங்கள் உள்ளன. அவை இயற்கை காந்தம் மற்றும் செயற்கை காந்தம் என்பன ஆகும். இயற்கையாகவே கிடைக்கக்கூடிய காந்தம் இயற்கை காந்தம் எனப்படும். இவை உலகின் பல இடங்களிலுள்ள பாறைகள் மற்றும் மணற்படிவுகளில் காணப்படுகின்றன.)

3) கீழ்க்காண்டவற்றுள் எது மிகவும் வலிமையான இயற்கை காந்தமாகும்?

A) லிக்னைட்

B) மேக்னடைட்

C) பாக்சைட்

D) குப்ரைட்

(குறிப்பு - மேக்னடைட் எனும் காந்தக்கல்லே மிகவும் வலிமையான இயற்கை காந்தம் ஆகும். இயற்கை காந்தங்களின் காந்தப் பண்புகள் நிலையானவை. அவை எப்போதும் அழிக்கப்படுவதில்லை. முற்காலத்தில் காந்த கற்கள் திசைகாட்டிகளாக பயன்படுத்தப்பட்டன. மனிதர்களால் உருவாக்கப்பட்ட காந்தம் செயற்கை காந்தம் எனப்படும்.)

4) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. காந்தங்கள் அவற்றை சுற்றிலும் கண்ணுக்கு புலப்படாத புலத்தைக் கொண்டுள்ளன.

II. காந்தத்தை சுற்றி உள்ள காந்த தன்மையை உணர கூடிய இடம், காந்தப்புலம் என அழைக்கப்படுகிறது.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - காந்தங்கள் அவற்றை சுற்றிலும் கண்ணுக்கு புலப்படாத புலத்தைக் கொண்டுள்ளன. அவை காந்த பொருள்களை ஈர்க்கின்றன. காந்தத்தை சுற்றி உள்ள காந்த தன்மையை உணர கூடிய இடம், காந்தப்புலம் என அழைக்கப்படுகிறது.)

5) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. காந்த புலத்தில் ஒரு சிறிய திசைகாட்டி வைப்பதன் மூலம் ஒரு காந்தத்தை சுற்றியுள்ள காந்தப்புலத்தின் திசையை அறியலாம்.

II. காந்தப்புலம் காற்றில் மட்டுமல்லாமல்,அனைத்து வகையான பொருட்களையும் ஊடுருவி செல்லும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - காந்த புலத்தில் ஒரு சிறிய திசைகாட்டி வைப்பதன் மூலம் ஒரு காந்தத்தை சுற்றியுள்ள காந்தப்புலத்தின் திசையை அறியலாம். காந்தப்புலம் காற்றில் மட்டுமல்லாமல்,அனைத்து வகையான பொருட்களையும் ஊடுருவி செல்லும். பூமி அதன் காந்தப்புலத்தை அதுவாகவே உருவாக்குகிறது. இது சூரியனின் சூரிய காற்றிலிருந்து பூமியின் ஓசோன் அடுக்கைப் பாதுகாக்கிறது.)

6) கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. காந்தப்புல கோடு காந்த புலத்தில் வரையப்பட்ட ஒரு வளைவான கோடு ஆகும்.

II. காந்தப்புல கோடுகள் வடதுருவத்தில் தொடங்கி, தென் துருவத்தில் முடிவடையும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - காந்தப்புலகோடு காந்தப் புலத்தில் வரையப்பட்ட ஒரு வளைவான கோடு ஆகும். இதன் எந்த ஒரு பள்ளியிலும் வரையப்படும் தொடுகோடானது காந்தப்புலத்தின் திசையை காட்டுகிறது. காந்தப்புல கோடுகள் வடதுருவத்தில் தொடங்கி, தென் துருவத்தில் முடிவடையும்.)

7) கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. காந்தப்பாயம் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பரப்பின் வழியாக கடந்து செல்லும் காந்தப்புல கோடுகளின் எண்ணிக்கை ஆகும்.

II. காந்தப்பாயம் என்பது Φ என்னும் குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - காந்தப்பாயம் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பரப்பின் வழியாக கடந்து செல்லும் காந்தப்புல கோடுகளின் எண்ணிக்கை ஆகும். காந்தப்பாயம் என்பது Φ என்னும் குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது. காந்தப்பாயம் என்பதன் SI அலகு வெபர் என்பதாகும்.)

8) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. காந்தவிசை கோடுகளுக்கு செங்குத்தாக அமைந்த, ஓரலகு பரப்பை கடந்து செல்லும் காந்தவிசை கோடுகளின் எண்ணிக்கை காந்தப்பாய அடர்த்தி எனப்படும்.

II. காந்தப்பாய அடர்த்தியின் SI அலகு Wb/m^2 என்பதாகும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - காந்தவிசை கோடுகளுக்கு செங்குத்தாக அமைந்த, ஓரலகு பரப்பை கடந்து செல்லும் காந்தவிசை கோடுகளின் எண்ணிக்கை காந்தப்பாய அடர்த்தி எனப்படும். காந்தப்பாய அடர்த்தியின் SI அலகு Wb/m^2 என்பதாகும்.)

9) ஆமைகள் தங்களது பிறந்த கடற்கரையை கண்டறிய பயன்படுத்தும் முறை?

A) புவிக்காந்த உருப்பதித்தல்

B) புவிகாந்த திசை மாற்றம்

C) புவிகாந்த திசை தேடல்

D) இது எதுவும் அல்ல

(குறிப்பு - சில கடல் ஆமைகள் (லாஜர்ஹெட் கடல் ஆமை) வைகை பிறந்த கடற்கரையோரம் பல ஆண்டுகளுக்குப் பிறகும் வந்து முட்டையிடுகின்றன. ஒரு ஆராய்ச்சியில்,ஆமைகள் தங்களது பிறந்த கடற்கரையை கண்டறிய புவிகாந்த உருபதித்தல் என்னும் முறையை கையாளுகின்றனஎன்று கூறப்படுகிறது. புவியின் பல்வேறு இடங்களில் உள்ள காந்தப்புலவலிமையை நினைவில் கொள்ளும் ஆற்றல் உடையவை ஆமைகள் ஆகும்.)

10) கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது காந்த விசைக்கோடுகளின் பண்புகளுள் அல்லாதது?

A) காந்த விசைக்கோடுகள் காந்தத்தின் உட்புறம் ஊடுருவி செல்லும் தொடர் வளைவுக்கோடுகள் ஆகும்.

B) காந்தவிசை கூடுதல் காந்தத்தின் தென்துருவத்தில் தொடங்கி, வடதுருவத்தில் முடிவடையும்.

C) காந்த விசைக்கோடுகள் ஒருபோதும் ஒன்றுக்கு ஒன்று வெட்டிக் கொள்ளாது.

D) காந்த விசைக்கோடுகள் காந்தத்தின் நடுப்பகுதியை விட துருவங்களில் அதிகமாக இருக்கும்.

(குறிப்பு - காந்தவிசை கோடுகளின் பண்புகள் ஆவன, காந்த விசைக்கோடுகள் காந்தத்தின் உட்புறம் ஊடுருவி செல்லும் தொடர் வளைவுக்கோடுகள் ஆகும். காந்தவிசை கூடுதல் காந்தத்தின் தென்துருவத்தில் தொடங்கி, வடதுருவத்தில் முடிவடையும். காந்த விசைக்கோடுகள் ஒருபோதும் ஒன்றுக்கு ஒன்று வெட்டிக் கொள்ளாது. காந்த விசைக்கோடுகள் காந்தத்தின் நடுப்பகுதியை விட துருவங்களில் அதிகமாக இருக்கும். வளைகோட்டின் எந்த ஒரு புள்ளியிலும் வரையப்படும் தொடுகோடானது காந்தப்புலத்தின் திசையை காட்டுகிறது.)

11) மின்னோட்டத்தின் காந்த விளைவினை கண்டறிந்தவர் யார்?

A) ஹான்ஸ் டேவிட்

B) ஹான்ஸ் ஸ்டீபன்

C) ஹான்ஸ் மெக்கரேன்

D) ஹான்ஸ் கிறிஸ்டியன்

(குறிப்பு - 1820 ஆம் ஆண்டு, ஏப்ரல் மாதம் 21 ஆம் நாள், ஹான்ஸ் கிறிஸ்டியன் அயர்ஸ்டெட் என்ற டேனிஷ் இயற்பியலாளர், மின்னோட்டத்தின் காந்த விளைவினை கண்டறிந்தார். மின்சுற்று மூடப்பட்டு கம்பி வழியாக மின்சாரம் பாய்ந்த போது காந்த ஊசியானது விலகியதை அவர் கண்டறிந்தார்.)

12) கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. ஹான்ஸ் கிறிஸ்டியன் மேற்கொண்ட மின்னோட்டத்தின் காந்த விளைவினை கண்டறியும் முயற்சியில், மின் சுற்று திறந்த நிலையில் இருந்தபோது அதன் வழியாக மின்சாரம் பாயவில்லை. அப்போது இரு காந்த ஊசிகளும் வட துருவத்தை காட்டின.

II. மின்சுற்று மூடப்பட்டு மின்சாரம் பாய்ந்த போது, திசைகாட்டும் கம்பிகள் கிழக்கு நோக்கியும், மேற்கு நோக்கியும் விலகலடைந்தன.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - ஹான்ஸ் கிறிஸ்டியன், XY என்னும் ஒரு கம்பியை வட தென் திசையில் இருக்குமாறு அமைத்தார். அவர் கம்பியின் மேல் A, எனும் புள்ளியில் ஒரு காந்த திசைக் காட்டியையும், கம்பியின் கீழ் B, எனும் புள்ளியில் மற்றொரு காந்த திசைக் காட்டியையும் வைத்தார். மின் சுற்று திறந்த நிலையில் இருந்தபோது அதன் வழியாக மின்சாரம் பாயவில்லை. அப்போது இரு காந்த ஊசிகளும் வட துருவத்தை காட்டின. மின்சுற்று மூடப்பட்டு மின்சாரம் பாய்ந்த போது, திசைகாட்டும் கம்பிகள் கிழக்கு நோக்கியும், மேற்கு நோக்கியும் விலகலடைந்தன.)

13) கீழ்காணும் எந்த விதியை பயன்படுத்தி மின்னோட்டம் பாயும் மின் கடத்தியை சுற்றி உள்ள காந்த கோடுகளின் திசையை எளிதாக புரிந்துகொள்ள முடியும்?

A) வலக்கைப் பெருவிரல் விதி

B) இடக்கை பெருவிரல் விதி

C) நியூட்டன் இரண்டாம் விதி

D) பாய்ல்ஸ் விதி

(குறிப்பு - வலக்கை பெருவிரல் விதியை பயன்படுத்தி, மின்னோட்டம் பாயும் மின் கடத்தியை சுற்றி உள்ள காந்த கோடுகளின் திசையை எளிதாக புரிந்துகொள்ள முடியும். பெருவிரல் மேல் நோக்கிய நிலையில் இருக்கும் படி உங்களது வலது கையின் நான்கு விரல்களை பிடிக்கும்போது, மின்னோட்டத்தின் திசையானது பெருவிரலை நோக்கி இருந்தால், காந்த கோடுகள் உங்கள் மற்ற நான்கு விரல்களின் திசையில் இருக்கும்.)

14) மின்னோட்டம் பாயும் கம்பியால் உருவாகும் காந்தப்புலத்தின் வலிமை கீழ்காணும் எதனை சார்ந்து இருக்கும்?

I. கம்பியின் மின்னோட்டம்

II. தம்பி யிலிருந்து புள்ளியின் தூரம்.

III. கம்பியில் இருந்து புள்ளியின் திசை அமைப்பு.

A) I, II மட்டும் சரி

B) II, III மட்டும் சரி

C) I, III மட்டும் சரி

D) எல்லாமே சரி

(குறிப்பு - மின்னோட்டம் பாயும் கம்பியால் உருவாகும் காந்தப்புலத்தின் வலிமை கம்பியின் மின்னோட்டம், கம்பியில் இருந்து புலியின் தூரம், கம்பியில் இருந்து புள்ளியின் திசை அமைப்பு,மற்றும் ஊடகத்தின் காந்த இயல்பு போன்றவற்றை சார்ந்திருக்கும். காந்த விசைக்கோடுகள் மின்கம்பிக்கு அருகில் வலுவாகவும், அதை விட்டு விலகி செல்லும் போது குறைவாகவும் உள்ளது.)

15) ஒரு காந்தப் புலத்தில் காந்தப்புல திசை அல்லாத வேறு ஒரு திசையில் நகரும் மின்னூட்டமானது ஒரு விசையை உணர்கிறது என்பதை கண்டறிந்தவர் யார்?

A) லாரன்ஸ்

B) டேவிட்

C) பாரடே

D) வில்லியம்

(குறிப்பு - ஒரு காந்தப் புலத்தில் காந்தப்புல திசை அல்லாத வேறு ஒரு திசையில் நகரும் மின்னூட்டமானது ஒரு விசையை உணர்கிறது என்பதை கண்டறிந்தவர் H.A. லாரன்ஸ் என்பவராவார். காந்தவியல் லாரன்ஸ் விசை என அழைக்கப்படுகிறது.)

16) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. காந்தப்புலத்தின் திசையை தவிர வேறு திசையில் வைக்கப்படும் ஒரு நகரும் மின்னூட்டத்தை கொண்ட மின் கடத்தியின் மீது ஒரு விசையானது செயல்பட்டு கடத்தியில் இயக்கத்தை உருவாக்கும்.

II. மின்னோட்டம் பாயும் கடத்திக் அருகே ஒரு காந்த ஊசி வைக்கப்பட்டால், ஊசியின் வடக்கு திசையில் ஒரு காந்தபுலம் உருவாகும்

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - காந்தப்புலத்தின் திசையை தவிர வேறு திசையில் வைக்கப்படும் ஒரு நகரும் மின்னூட்டத்தை கொண்ட மின் கடத்தியின் மீது ஒரு விசையானது செயல்பட்டு கடத்தியில் இயக்கத்தை உருவாக்கும். மின்னோட்டம் பாயும் கடத்திக் அருகே ஒரு காந்த ஊசி வைக்கப்பட்டால், ஊசியின் வடக்கு திசையில் ஒரு காந்தபுலம் உருவாகும். இது காந்த புலத்தில் வைக்கப்பட்ட இடத்தில் கடத்தியில் உருவாகும் விசை அல்லது காந்தவியல் லாரன்ஸ் விசை என்று அழைக்கப்படுகிறது.)

17) ஒரு காந்தப் புலத்தில் வைக்கப்படும் மின்னோட்டம் பாயும் கடத்தியும் விலக்கம் அடையும் என்பதை கண்டறிந்தவர் யார்?

A) லாரன்ஸ்

B) டேவிட்

C) பாரடே

D) வில்லியம்

(குறிப்பு - ஒரு காந்தப் புலத்தில் வைக்கப்படும் மின்னோட்டம் பாயும் கடத்தியும் விலக்கம் அடையும் என்பதை கண்டறிந்தவர் மைக்கேல் பாரடே என்னும் அறிஞர் ஆவார். இவர் 1821ஆம் ஆண்டு, நிரந்தர காந்தத்தின் காந்தப் புலமும், மின்னோட்டம் பாயும் கடத்தியால் உருவாக்கப்படும் காந்தப் புலமும் செயல்புரிந்து, மின் கடத்தியில் ஒரு விசையை உருவாக்குகிறது என்று கண்டறிந்தார்.)

18) கீழ்க்காணும் சமன்பாடுகளில் எது சரியானது?

A) F = IL / B

B) F = ILB

C) F = IB / L

D) F = BL / F

(குறிப்பு - L நீளம் கொண்ட ஒரு கடத்தி வழியாக, I மின்னோட்டம் பாயுமானால், அதன் மூலம் உருவாகும் விசை F என்பதன் சமன்பாடு,

F = ILB என்பதாகும். இதில் B என்பது காந்தப்புலம் ஆகும்.)

19) கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. மின்னோட்ட விசையானது கடத்தியின் வழியே பாயும் மின்னோட்டம் maற்றும் கடத்தியின் நீளம் ஆகியவற்றுக்கு நேர்த்தகவில் உள்ளது.

II. மின்னோட்ட விசையானது கடத்தி வைக்கப்பட்டிருக்கும் காந்தப் புலத்திற்கு நேர்த்தகவில் இருக்கும்

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - மின்னோட்ட விசையானது கடத்தியின் வழியே பாயும் மின்னோட்டம் maற்றும் கடத்தியின் நீளம் ஆகியவற்றுக்கு நேர்த்தகவில் உள்ளது. மின்னோட்ட விசையானது கடத்தி வைக்கப்பட்டிருக்கும் காந்தப் புலத்திற்கு நேர்த்தகவில் இருக்கும். மின்னோட்டம் மற்றும் காந்தப் புலத்திற்கு இடையே உள்ள சாய்வின் கோணமும் காந்த விசையை பாதிக்கிறது.)

20) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. கடத்தி காந்தப்புலத்திற்கு செங்குத்தாக இருக்கும்போது, விசை அதிகபட்சமாக இருக்கும்.

II. கடத்தி காந்தப்புலத்திற்கு இணையாக இருக்கும்போது, விசை சுழியாக இருக்கும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - மின்னோட்டம் மற்றும் காந்தப் புலத்திற்கு இடையே உள்ள சாய்வின் கோணமும் காந்த விசையை பாதிக்கிறது. கடத்தி காந்தப்புலத்திற்கு செங்குத்தாக இருக்கும்போது, விசை அதிகபட்சமாக இருக்கும். கடத்தி காந்தப்புலத்திற்கு இணையாக இருக்கும்போது, விசை சுழியாக இருக்கும்.)

21) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. விசை என்பது ஒரு வெக்டர் அளவாகும்.

II. விசை என்பதன் திசையை பெரும்பாலும் ஃப்ளெம்மிங் இடதுகை விதிப்படி தெரிந்துகொள்ள முடியும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - விசை என்பது ஒரு வெக்டர் அளவாகும். அது எண்மதிப்பையும் திசையையும் கொண்டுள்ளது. எனவே, விசை செயல்படும் திசையையும் நாம் அறிந்து கொள்ளமுடியும். என்பதன் திசையை பெரும்பாலும் ஃப்ளெம்மிங் இடதுகை விதிப்படி தெரிந்துகொள்ள முடியும்.)

22) ஃப்ளெம்மிங் இடக்கை விதிப்படி கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. இடது கரத்தின் பெருவிரல்,ஆள்காட்டி விரல் மற்றும் நடுவிரல் ஆகியவை மூன்றும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இருக்க வேண்டும்.

II. மின்னோட்டத்தின் திசை நடுவிரலும், காந்தப்புலத்தின் திசையை சுட்டு விரலும், கடத்தி இயங்கும் திசையை பெருவிரலும் குறிக்கும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - ஃப்ளெம்மிங் இடக்கை விதிப்படி,இடது கரத்தின் பெருவிரல்,ஆள்காட்டி விரல் மற்றும் நடுவிரல் ஆகியவை மூன்றும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இருக்க வேண்டும். மின்னோட்டத்தின் திசை நடுவிரலும், காந்தப்புலத்தின் திசையை சுட்டு விரலும், கடத்தி இயங்கும் திசையை பெருவிரலும் குறிக்கும்)

23) 5A மின்னோட்டம் பாயும் 50 செமீ நீளமுடைய கடத்தியானது, 2×10^{-3} T வலிமையுடைய காந்தப்புலத்திற்கு செங்குத்தாக வைக்கப்படுகிறது. கடத்தி மீது செயல்படும் விசையை கண்டுபிடிக்க.

A) 5×10^{-3} N

B) 6×10^{-3} N

C) 7×10^{-3} N

D) 8×10^{-3} N

(குறிப்பு - தீர்வு

கடத்தியில் செயல்படும் விசை,

F = ILB

$F = 5 \times 50 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-3}$

$F = 5 \times 10^{-3}$ N ஆகும்.)

24) காந்தபுலத்திற்கு செங்குத்தாக வைக்கப்பட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட நீளம் உடைய மின்னோட்டம் பாயும் கடத்தியானது ஒரு வலுவான விசை F க்கு உட்படுகிறது. மின்னோட்டமானது நான்கு மடங்காகவும், நீளம் பாதியாகவும் மற்றும் காந்தப்புலம் மூன்று மடங்காகவும் அதிகரித்தால் விசை எவ்வாறு அமையும்.

A) மூன்று மடங்கு அதிகரிக்கும்

B) ஐந்து மடங்கு அதிகரிக்கும்

C) ஆறு மடங்கு அதிகரிக்கும்

D) பத்து மடங்கு அதிகரிக்கும்

(குறிப்பு - தீர்வு

F = ILB

$F = 4(I) \times (L/2) \times 3(B)$

F = 6 F

எனவே,விசை ஆறு மடங்கு அதிகரிக்கும்.)

25) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. ஒரு மின்கடத்தியின் அருகில் மற்றோரு மின்கடத்தியை வைக்கும்போது, முதல் மின்கடத்தியை சுற்றியுள்ள காந்தப்புலத்தினால் இரண்டாம் மின்கடத்தியில் ஒரு விசை செலுத்தப்படுகிறது.

II. இரண்டாம் மின் கடத்தியில் சுற்றியுள்ள காந்தப்புலத்தினால், முதல் மின் கடத்தியில் ஒரு விசை செலுத்தப்படும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - ஒரு மின்கடத்தியின் அருகில் மற்றோரு மின்கடத்தியை வைக்கும்போது, முதல் மின்கடத்தியை சுற்றியுள்ள காந்தப்புலத்தினால் இரண்டாம் மின்கடத்தியில் ஒரு விசை செலுத்தப்படுகிறது. இரண்டாம் மின் கடத்தியைச் சுற்றியுள்ள காந்தப்புலத்தினால், முதல் மின் கடத்தியில் ஒரு விசை செலுத்தப்படுகிறது. இந்த இரு விசைகளும் ஒரு மதிப்பினை கொண்டிருந்தாலும் மாறுபட்ட திசையில் இருக்கும்.)

26) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. பதினெட்டாம் நூற்றாண்டுக்கு முன்பு வரை மக்கள் மின்னியல் மற்றும் காந்தவியல் ஆகியவை தனித்தனி பிரிவுகள் என்று நினைத்தார்கள்.

II. மின்னியல் மற்றும் காந்தவியல் ஆகியவற்றை ஒன்றுடனொன்று ஐக்கியமாகி மின்காந்தவியல் என்னும் தனி பாடமாக உருவாக்கியவர் அயர்ஸ்டெட் ஆவார்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - ஃப்ளெம்மிங் இடது கை விதிப்படி, இரண்டு கடத்திகளிலும் ஒரே திசையில் மின்னோட்டம் பாயுமானால்,இரண்டு கடத்திகளின் மீது செயல்படும் விசைகளும் ஒன்றையொன்று நோக்கி செயல்படும். அப்படியானால் அவற்றுக்கு இடையே உருவாகும் விசை கவர்ச்சி விசை ஆகும். பதினெட்டாம் நூற்றாண்டுக்கு முன்பு வரை மக்கள் மின்னியல் மற்றும் காந்தவியல் ஆகியவை தனித்தனி பிரிவுகள் என்று நினைத்தார்கள். மின்னியல் மற்றும் காந்தவியல் ஆகியவற்றை ஒன்றுடனொன்று ஐக்கியமாகி மின்காந்தவியல் என்னும் தனி பாடமாக உருவாக்கியவர் அயர்ஸ்டெட் ஆவார்)

27) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. ஒரு கடத்தியில் மின்னோட்டம் பாயும்போது, அதனை சுற்றி காந்தப்புலம் உருவாகி,கடத்தியானது காந்தம் போல் செயல்படும்.

II. இருபதாம் நூற்றாண்டில்தான் காந்த கல்லில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் இயக்கத்தால் தான் காந்தவியல் பண்பு உருவாகிறது என்பதை அறிய முடிந்தது.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - ஒரு கடத்தியில் மின்னோட்டம் பாயும்போது, அதனை சுற்றி காந்தப்புலம் உருவாகி, கடத்தியானது காந்தம் போல் செயல்படும். ஆனால் மின்னோட்டம் பாயாத ஒரு காந்தக் கல் எவ்வாறு காந்தமாக முடியும் என நாம் வியக்கலாம். இருபதாம் நூற்றாண்டில்தான் காந்த கல்லில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் இயக்கத்தால் தான் காந்தவியல் பண்பு உருவாகிறது என்பதை அறிய முடிந்தது)

28) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. மின் சுற்றில் மின்னோட்டமானது மின்கலத்தின் எதிர்முனையில் இருந்து நேர் முனைக்கு செல்வதால் மின்னோட்டம் உருவாகிறது. இதன் விளைவாக காந்தப்புலம் உருவாகிறது.

II. இயற்கை காந்தங்கள் மற்றும் நாம் கடைகளில் வாங்கும் செயற்கையான காந்தங்களில், உட்கருவை சுற்றி வரும் எலக்ட்ரான்களின் இயக்கத்தால் மின்னோட்டம் தூண்டப்பட்டு காந்தப்பண்புகள் உருவாகின்றன.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - எல்லாப் பொருள்களிலும் எலக்ட்ரான்கள் உட்கருவை சுற்றி வந்தாலும், காந்தப் பொருள்கள் என்று அழைக்கப்படும் சில பொருள்களில் உட்கருவை சுற்றி உள்ள எலக்ட்ரான்களின் இயக்கம் சேர்க்கப்பட்டு, நிலையான காந்தபுலம் உருவாகிறது.)

29) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. மின் ஆற்றலை இயந்திர ஆற்றலாக மாற்றும் கருவியே மின் மோட்டார் ஆகும்.

II. மின் மோட்டார்கள் தண்ணீர் பம்ப், மின்விசிறி, சலவை இயந்திரம், சாறு பிழியும் கருவி மாவரைக்கும் இயந்திரம் முதலியனவற்றில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - மின் ஆற்றலை இயந்திர ஆற்றலாக மாற்றும் கருவியே மின் மோட்டார் ஆகும். மின் மோட்டார்கள் தண்ணீர் பம்ப், மின்விசிறி, சலவை இயந்திரம், சாறு பிழியும் கருவி, மாவரைக்கும் இயந்திரம் முதலியனவற்றில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஒரு காந்தப் புலத்தில் வைக்கப்படும் ஒரு கடத்தியில் ஒரு விசையானது செயல்பட்டு அக்கடத்தியை இயங்க செய்கிறது.இதுவே மின் மோட்டாரின் தத்துவமாக உள்ளது.)

30) மின்மோட்டார் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவற்றை கொண்டிருக்கும்?

I. ஒரு எளிய கம்பிச்சுருள்

II. காந்தம்.

III. கார்பன் தூரிகை

A) I, II மட்டும்

B) II, III மட்டும்

C) I, III மட்டும்

D) இவை அனைத்தும்

(குறிப்பு - மின்மோட்டாரின்னுள் ஒரு எளிய கம்பிச்சுருள், ஒரு காந்தத்தின் இரு துருவங்களுக்கு நடுவில் வைக்கப்பட்டிருக்கும். எளிய கம்பிச்சுருளானது கார்பன் தூரிகை மற்றும் திசைமாற்றியுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். ஒரு நிலையான காந்தப்புலத்தின் உள்ளே வைக்கப்படும் மின் சுருள் ஒன்றின்மீது திருப்பு வளைவு எவ்வாறு ஏற்படுகிறது என்பதனை கொண்டு, ஒரு மோட்டார் எவ்வாறு இயங்குகிறது என்பதை புரிந்துகொள்ள முடியும்.)

31) மின் மோட்டாரில் மின்னோட்டத்தின் திசையை மாற்ற பயன்படுத்தப்படும் கருவியின் பெயர் என்ன?

A) பிளவு வளைய திசைமாற்றி

B) வட்டவடிவ திசை மாற்றி

C) சதுரவடிவ திசைமாற்றி

D) கோண திசைமாற்றி

(குறிப்பு - மின் மோட்டாரில் மின்னோட்டத்தின் திசையை மாற்ற,பிளவு வளைய திசைமாற்றி என்னும் ஒரு சிறிய கருவி பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது கார்பன் தூரிகையுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். பிளவு வளையத்தில் உள்ள இடைவெளியானது, முனையங்களுடன் இணைந்து இருக்கும்போது சுருளில் மின்னோட்டம் இருக்காது.)

32) மின் மோட்டாரில் உள்ள சுருளின் சுழற்சி வேகம் கீழ்க்காணும் எந்த காரணிகளால் அதிகரிக்கும்?

I. கம்பியில் உள்ள மின்னோட்டத்தின் வலிமையை அதிகரிப்பதால்.

II. கம்பி சுருளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பதால்

III. கம்பி சுருளின் பரப்பளவை அதிகரிப்பதால்.

A) I, II மட்டும் சரி

B) II, III மட்டும் சரி

C) I, III மட்டும் சரி

D) எல்லாமே சரி

(குறிப்பு - மின் மோட்டாரில் உள்ள சுருளின் சுழற்சி வேகம் பின்வரும் காரணிகளால் அதிகரிக்கும். கம்பி சுருளில் உள்ள மின்னோட்டத்தின் வலிமையை அதிகரிப்பதால், கம்பி சுருளின் எண்ணிக்கையை

அதிகரிப்பதால், கம்பி சுருளின் பரப்பளவை அதிகரிப்பதால் மற்றும் காந்தப் புலத்தின் வலிமையை அதிகரிப்பதால் சுருளின் சுழற்சி வேகம் அதிகரிக்கும்.)

33) மைக்கேல் பாரடே எந்த ஆண்டு மின்னியக்கு விசையை கண்டுபிடித்தார்?

A) 1830 ஆம் ஆண்டு

B) 1831 ஆம் ஆண்டு

C) 1832 ஆம் ஆண்டு

D) 1833 ஆம் ஆண்டு

(குறிப்பு - மின்னோட்டம் பாயும் கம்பியை சுற்றி காந்தபுலம் உருவாகிறது என அயர்ஸ்டெட் நிரூபித்தார். 1831 ஆம் ஆண்டு, கடத்தியுடன் இணைந்த காந்தப்பாயம் மாறும்போது, கடத்தி வழியாக ஒரு மின்னியக்கு விசை (emf - electro motive force) உற்பத்தி செய்ய முடியும் என்பதை விளக்கினார் மைக்கேல் பாரடே.)

34) மைக்கேல் பாரடே செய்த சோதனை குறித்த கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. மைக்கேல் பாரடே இரு கம்பி சுருள்களை ஒரு தேனிரும்பு வளையத்தின் மீது சுற்றி வைத்தார். இடது பக்கத்தின் சுருளுடன் ஒரு மின்கலம் மற்றும் சாவியை இணைத்தார்.வலதுபக்க சுருளுடன் கால்வனோமீட்டரை இணைத்தார்.

II. சாவியை இணைத்தவுடன் கால்வனோமீட்டரில் ஒரு விலகல் ஏற்படுகிறது. சாவியை அணைக்கும்போது எந்த மாற்றமும் நிகழவில்லை.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - பாரடே தனது சோதனையின் போது, இரு கம்பி சுருள்களை ஒரு தேனிரும்பு வளையத்தின் மீது சுற்றி வைத்தார். இடது பக்கத்தின் சுருளுடன் ஒரு மின்கலம் மற்றும் சாவியை இணைத்தார்.வலதுபக்க சுருளுடன் கால்வனோமீட்டரை இணைத்தார். சாவியை இணைத்தவுடன் கால்வனோமீட்டரில் ஒரு விலகல் ஏற்படுகிறது. அதேபோல சாவியை அணைக்கும்போது, கால்வனாமீட்டரில் ஒரு விலகல் ஏற்படுகிறது. ஆனால் இது எதிர்திசையில் நிகழ்கிறது. இதிலிருந்து மின்னோட்டம் உற்பத்தியாவது நிரூபிக்கப்படுகிறது.)

35) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. கம்பி சுருளுக்கு உள்ளே காந்தத்தை மேலும் கீழும் இயக்கும் போது மின்னோட்டம் (காந்தத்தின் இயக்கம் மற்றும் சுருளின் இயக்கத்தால்) உருவாகிறது.

II. அதிக சுருள்கள் இருந்தால், அதிக மின்னழுத்தம் உருவாக்கப்படும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - மைக்கேல் பாரடேவின் இரண்டாம் சோதனையில், இரு கம்பி சுருள்களை ஒரு தேனிரும்பு வளையத்தின் மீது சுற்றி வைத்தார். இடது பக்கத்தின் சுருளுடன் ஒரு மின்கலம் மற்றும் சாவியை இணைத்தார்.வலதுபக்க சுருளுடன் கால்வனோமீட்டரை இணைத்தார். கம்பி சுருளுக்கு உள்ளே காந்தத்தை மேலும் கீழும் இயக்கும் போது மின்னோட்டம் (காந்தத்தின் இயக்கம் மற்றும் சுருளின் இயக்கத்தால்) உருவாகிறது. அதிக சுருள்கள் இருந்தால், அதிக மின்னழுத்தம் உருவாக்கப்படும்)

36) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. கம்பிச் சுருளை நிலையாக வைத்து, காந்தத்தை முன்னும் பின்னும் நகர்த்தினால் மின்னோட்டம் ஏற்படும்.

II. காந்தத்தை நிலையாக வைத்து கம்பிச்சுருளை காந்தப் புலத்தின் உள்ளேயும் வெளியேயும் நகர்த்தினால், மின்னோட்டம் தூண்டடப்படுகிறது.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - மேற்கண்ட இரண்டு சோதனைகளிலும் மின்னோட்டம் ஏற்படுகிறது மைக்கேல் பாரடே கண்டறிந்தார். மேற்கண்ட சோதனைகளிலிருந்து காந்தப்பாயம் மாறும்போது காந்த புலத்தில் வைக்கப்பட்ட மின்சுற்றில் ஒரு மின் இயக்க விசை உருவாகும் எனவும்,அந்த மின்னியக்கு விசையின் மதிப்பு,காந்தப்பாய மாறுபாடு விதத்தைப் பொறுத்து அமையும் எனவும் மைக்கேல் பாரடே முடிவு செய்தார்.)

37) தூண்டடப்பட்ட மின்னோட்டத்தின் திசை எந்த விதியால் விளக்கப்படுகிறது?

A) ஹேன்ஸ் விதி

B) லென்ஸ் விதி

C) பாயில்ஸ் விதி

D) நியூட்டன் விதி

(குறிப்பு - தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டத்தின் திசை,லென்ஸின் விதியால் விளக்கப்படுகிறது. கம்பி சுருளில் தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டம் ஆனது, அது உருவாக காரணமாக இருந்த காந்தப்பாய மாற்றத்தை எதிர்க்கும் என்பதே லென்ஸ் விதியாகும். தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டத்தின் திசையை ஃப்ளெம்மிங் வலதுகை விதி மூலம் விளக்க முடியும்.)

38) கீழ்கண்டவற்றுள் எது மைக்கேல் பாரடேவின் கண்டுபிடிப்பு அல்ல?

I. மின்காந்த தூண்டல்

II. டயா காந்தத்தன்மை

III. ரேடியம் கதிர்வீச்சு

A) I, II மட்டும் சரி

B) II, III மட்டும் சரி

C) I, III மட்டும் சரி

D) எல்லாமே சரி

(குறிப்பு - மைக்கேல் பாரடே (22 செப்டம்பர் 1791 - 25 ஆகஸ்ட் 1867) ஒரு பிரிட்டிஷ் விஞ்ஞானி ஆவார். அவர் மின் காந்தவியல் மற்றும் மின் வேதியியல் போன்ற அறிவியல் பிரிவுகளுக்கு பெரும் பங்களித்தார். அவரது முக்கிய கண்டுபிடிப்புகளில் அடிப்படை மின்காந்த தூண்டல், டயா காந்தத்தன்மை மற்றும் மின்னாற்பகுப்பு ஆகியவை ஆகும்.)

39) ஃப்ளெம்மிங் வலதுகை விதிப்படி கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது தவறானது?

I. சுட்டு விரல் காந்தப்புலத்தின் திசையையும் குறிக்கும்.

II. நடுவிரல் மின்னோட்டத்தின் திசையை குறிக்கும்.

III. ஆள்காட்டி விரல் கடத்தி இயங்கும் திசையை குறிக்கும்.

A) I மட்டும் தவறு

B) II மட்டும் தவறு

C) III மட்டும் தவறு

D) எல்லாமே தவறு

(குறிப்பு - ஃப்ளெம்மிங் வலதுகை விதிப்படி, பெருவிரல்,சுட்டு விரல்,நடுவிரல் ஆகியவற்றை நீளவாக்கில் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக நீட்டும்போது,சுட்டு விரல் காந்தப்புலத்தின் திசையையும், பெருவிரல் கடத்தி இயங்கும் திசையையும் குறித்தால்,நடுவிரல் மின்னோட்டத்தின் திசையை குறிக்கும்.)

40) ஃப்ளெம்மிங் வலதுகை விதி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

A) மின்னியற்றி விதி

B) மின்மாற்றி விதி

C) மின்னியக்கு விதி

D) மின்னேற்று விதி

(குறிப்பு - ஃப்ளெம்மிங் வலதுகை விதிப்படி, பெருவிரல்,சுட்டு விரல்,நடுவிரல் ஆகியவற்றை நீளவாக்கில் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக நீட்டும்போது,சுட்டு விரல் காந்தப்புலத்தின் திசையையும்,

பெருவிரல் கடத்தி இயங்கும் திசையையும் குறித்தால்,நடுவிரல் மின்னோட்டத்தின் திசையை குறிக்கும். இது மின்னியற்றி (Generator rule) விதி என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.)

41) ஒரு மின்னியற்றி கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவற்றை கொண்டிருக்கும்?

I. ஒரு நிலை காந்தம்

II. வட்ட வடிவ கம்பி சுருள்

III. பேட்டரி

IV. நழுவு வளையங்கள்

A) I, II மட்டும் சரி

B) I, II, III மட்டும் சரி

C) II, III, IV மட்டும் சரி

D) I, II, IV மட்டும் சரி

(குறிப்பு - ஒரு மாறுதிசை மின்னோட்ட மின்னியற்றியில் (Alternative Current), ஒரு நிலை காந்தத்தின் இரு துருவங்களுக்கு இடையில் அமைக்கப்பட்ட சுழலும் வகையிலான மின் சட்டம் எனப்படும் செவ்வக வடிவ கம்பிச்சுருள் இருக்கும். இந்த சுருளின் இரண்டு முனைகளும் இரண்டு நழுவ வளையங்களுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இரண்டு வெப்பத்தை கடத்தும் தூரிகைகள் நழுவ வளையங்களுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இரு வளையங்களும் ஒரு உட்பக்க அச்சின் மூலம் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இதுவே மின்னியற்றியாகும்.)

42) மின்னியற்றியில் மின்னோட்டத்தை பெற எதை பயன்படுத்த வேண்டும்?

A) இரண்டு நழுவ வளையங்கள்

B) ஒரு நழுவ வளையம்

C) ஒரு பிளவு வளையம்

D) இரண்டு பிளவு வளையம்

(குறிப்பு - மின்னியற்றியில் நேர் மின்னோட்டத்தை (Direct Current) பெற, ஒரு பிளவு வளைய திசை மாற்றியை பயன்படுத்த வேண்டும். இந்த அமைப்பில் ஒரு தூரிகை எப்போதும் மேல் நோக்கியே மின் சட்டக் கையுடனும், மற்றோரு தூரிகை எப்போதும் கீழ் நோக்கிய மின் சட்டக்கையுடனும் தொடர்பு கொண்டிருக்கும். எனவே மின்னோட்டமானது ஒரே திசையில் உருவாக்கப்படும்.)

43) மின்மாற்றி பற்றிய கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. குறைந்த மின்னழுத்தத்தை உயர் மின்னழுத்தமாகவும், உயர் மின்னழுத்தத்தை குறைந்த மின்னழுத்தமாகவும் மாற்றுவதற்கு பயன்படும் கருவியின் பெயர் மின்மாற்றி ஆகும்.

II. மின்மாற்றி என்னும் கருவி மின்காந்த தூண்டல் கொள்கையின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - குறைந்த மின்னழுத்தத்தை உயர் மின்னழுத்தமாகவும், உயர் மின்னழுத்தத்தை குறைந்த மின்னழுத்தமாகவும் மாற்றுவதற்கு பயன்படும் கருவியின் பெயர் மின்மாற்றி ஆகும். மின்மாற்றி என்னும் கருவி மின்காந்த தூண்டல் கொள்கையின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது. இது ஒன்றுக்கொன்று காப்பிடப்பட்ட முதன்மை மற்றும் துணை சுருள்களை கொண்டது.)

44) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. ஏற்று மின்மாற்றியில் முதன்மைச் சுருள் வழியாக 110/120 V மின்சாரம் செலுத்தப்பட்டு, துணை சுருள் வழியாக 220/440 V என வெளிவருகிறது.

II. மின்மாற்றியில் முதன்மை சுருள் வழியாக பாயும், மாறும் மின்னோட்டமானது இரும்பு வளையத்தில் காந்தப்புலத்தை தூண்டுகிறது. இரும்பு வளையத்தின் காந்தபுலம் துணை சுருளில் மாறுகின்ற மின்னியக்கு விசையை தூண்டுகிறது

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - மின்மாற்றியில் முதன்மை சுருள் வழியாக பாயும், மாறும் மின்னோட்டமானது இரும்பு வளையத்தில் காந்தப்புலத்தை தூண்டுகிறது. இரும்பு வளையத்தின் காந்தபுலம் துணை சுருளில் மாறுகின்ற மின்னியக்கு விசையை தூண்டுகிறது. முதன்மை மற்றும் துணை சுருள்களில் உள்ள கம்பி சுருள்களின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்து மின்னழுத்தத்தை உயர்த்தவோ அல்லது குறைக்கவோ முடியும்.)

45) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. ஒரு குறைந்த மாறுதிசை மின்னழுத்தத்தை, உயர் மாறுதிசை மின்னழுத்தமாக மாற்றுவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் மின் மாற்றி, ஏற்று மின்மாற்றி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

II. ஏற்று மின்மாற்றியில், முதன்மைச் சுருளில் உள்ள கம்பி சுருள்களின் எண்ணிக்கையைவிட, துணை சுருளில் உள்ள கம்பி சுருள்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருக்கும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - ஒரு குறைந்த மாறுதிசை மின்னழுத்தத்தை, உயர் மாறுதிசை மின்னழுத்தமாக மாற்றுவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் மின் மாற்றி, ஏற்று மின்மாற்றி என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஏற்று மின்மாற்றியில், முதன்மைச் சுருளில் உள்ள கம்பி சுருள்களின் எண்ணிக்கையைவிட, துணை சுருளில் உள்ள கம்பி சுருள்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருக்கும். அதாவது $V_s > V_p$. மற்றும் $N_s > N_p$)

46) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. ஒரு உயர் மாறுதிசை மின்னழுத்தத்தை, குறைந்த மாறுதிசை மின்னழுத்தமாக மாற்றுவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் மின் மாற்றி, இறக்கு மின்மாற்றி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

II. இறக்கு மின்மாற்றியில், முதன்மைச் சுருளில் உள்ள கம்பி சுருள்களின் எண்ணிக்கையைவிட, துணை சுருளில் உள்ள கம்பி சுருள்களின் எண்ணிக்கை குறைவாக இருக்கும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - ஒரு உயர் மாறுதிசை மின்னழுத்தத்தை, குறைந்த மாறுதிசை மின்னழுத்தமாக மாற்றுவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் மின் மாற்றி, இறக்கு மின்மாற்றி என்று அழைக்கப்படுகிறது. இறக்கு மின்மாற்றியில், முதன்மைச் சுருளில் உள்ள கம்பி சுருள்களின் எண்ணிக்கையைவிட, துணை சுருளில் உள்ள கம்பி சுருள்களின் எண்ணிக்கை குறைவாக இருக்கும். அதாவது $V_s < V_p$ மற்றும் $N_s < N_p$ ஆக இருக்கும்.)

47) ஒரு மின்மாற்றியில் ஆற்றல் இழப்பு கீழ்காணும் எவற்றின் அடிப்படையில் ஏற்படும்?

I. வெப்பம்

II. ஒலி

III. ஒளி

A) I, II மட்டும் சரி

B) II, III மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - ஒரு ஏற்று மின் மாற்றி மின்னழுத்தத்தை அதிகரிக்கிறது, ஆனால் மின்னோட்டத்தை குறைகிறது, மற்றும் மறுதலையாகவும் அமையும். அடிப்படையில் வெப்பம், ஒலி போன்ற வடிவில் ஒரு மின்மாற்றியில் ஆற்றல் இழப்பு ஏற்படும்.)

48) கீழ்காணும் சமன்பாடுகளில் எது சரியானது?

A) $N_1 / N_2 = V_p / V_s$

B) $N_2 / N_1 = V_p / V_s$

C) $N_1 / N_2 = V_p \times V_s$

D) $N_1 \times N_2 = V_p / V_s$

(குறிப்பு - மின் மாற்றிகள் தொடர்பான சூத்திரங்கள் பின்வரும் சமன்பாடுகளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. முதன்மை பொருள்களின் எண்ணிக்கை N_1 / துணை சுருள்களின் எண்ணிக்கை N_2 = முதன்மைச் சுருளின் மின் அழுத்தம் V_p / துணை சுருளின் மின் அழுத்தம் V_s)

49) நேர் திசை மின்னோட்ட மூலத்துடன் ஒரு மின்மாற்றியை பயன்படுத்த முடியாது என்பதற்கான சரியான காரணம்?

காரணம் I. முதன்மைச் சுருளில் மின்னோட்டம் நிலையாக இருக்கும். அப்போது துணை சுருளுடன் இணைக்கப்பட்ட காந்தப்புல கோடுகளின் எண்ணிக்கையில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படாது.

காரணம் II. துணை சுருளில் மின்னோட்டம் நிலையாக இருக்கும். அப்போது முதன்மை சுருளுடன் இணைக்கப்பட்ட காந்தப்புல கோடுகளின் எண்ணிக்கையில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படாது

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டு காரணமும் சரி

D) இரண்டு காரணமும் தவறு

(குறிப்பு - நேர் திசை மின்னோட்ட மூலத்துடன் ஒரு மின்மாற்றியை பயன்படுத்த முடியாது. ஏனெனில், முதன்மைச் சுருளில் மின்னோட்டம் நிலையாக இருக்கும். அப்போது துணை சுருளுடன் இணைக்கப்பட்ட காந்தப்புல கோடுகளின் எண்ணிக்கையில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படாது.)

50) ஒரு மின்மாற்றியின் முதன்மைச் சுருளில் 800 சுற்றுகள் உள்ளது. துணை சுருள் 8 சுற்றுகளைக் கொண்டுள்ளது. இது ஒரு 220 V, AC மூலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. வெளியீடு மின்னழுத்தம் என்னவாக இருக்கும்?

A) 2.0 வோல்ட்

B) 2.2 வோல்ட்

C) 2.4 வோல்ட்

D) 2.6 வோல்ட்

(குறிப்பு - தீர்வு

ஒரு மின்மாற்றியில்,

$E_s / E_p = N_s / N_p$

$E_s = N_s / N_p \times E_p$

$E_s = 8 / 800 \times 220$

E_s = 220 / 100

வெளியீடு மின்னழுத்தம் E_s = 2.2 வோல்ட் ஆகும்.)

51) கீழ்காணும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

I. ஒரு ஒலிபெருக்கியின் உள்ளே ஒரு நிலை காந்தத்தின் முன் மின்காந்தம் வைக்கப்படுகிறது. மின்காந்தம் அசையாமல் இருக்குமாறும், மின்காந்தம் இயங்கும் வகையிலும் வைக்கப்பட்டிருக்கும்.

II. ஒலிப்பெருக்கி மின்காந்தத்தின் தத்துவத்தை பயன்படுத்தும் சாதனமாகும்.

A) I மட்டும் சரி

B) II மட்டும் சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

(குறிப்பு - ஒரு ஒலிபெருக்கியின் உள்ளே ஒரு நிலை காந்தத்தின் முன் மின்காந்தம் வைக்கப்படுகிறது. மின்காந்தம் அசையாமல் இருக்குமாறும், மின்காந்தம் இயங்கும் வகையிலும் வைக்கப்பட்டிருக்கும். மின்காந்த சுருளின் வழியாக மின்சாரத் துடிப்புகள் கடந்து செல்லும்போது, அதன் காந்த புலத் திசை வேகமாக மாறுகிறது. இது நிலை காந்தத்தால் ஈர்க்கப்படும், விலக்கப்படும் முன் பின் நகர்வதால் அதிர்வடைகிறது என்பது இதன் பொருளாகும். இந்த அதிர்வுகள் நமது காதுகளை சுற்றி உள்ள காற்றுக்கு ஒலி அலைகளை ஊடுருவச் செய்கிறது.)

52) காந்தத்தூக்கல் தொடர்வண்டியில் எத்தனை வகை காந்தங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

A) ஒரே ஒரு வகை

B) இரண்டு வகை

C) மூன்று வகை

D) எல்லாமே தவறு

(குறிப்பு - காந்தத்தூக்கல் முறையில் ஒரு பொருளானது மின்காந்த புலத்தினால் உயர்த்தப்படுகிறது. காந்தத்தூக்கல் தொடர்வண்டியில் இரு வகை காந்தங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஒன்று சக்கரத்தை விலக்கி தொடர்வண்டியை தண்டவாளத்தில் இருந்து மேலே தூக்குகிறது. இன்னொன்று வண்டியை முன்புறம் வேகமாக தள்ளுகிறது.)

53) மின்காந்தவியல் கொள்கைகளை பயன்படுத்தும் மருத்துவ உபகரணம் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது?

A) ஸ்டெதஸ்கோப்

B) தெர்மோமீட்டர்

C) ஸ்கேனர்கள்

D) இவை அனைத்தும்

(குறிப்பு - தற்போது மின்காந்தப் புலங்கள் புற்று நோய்க்கான உடல் வெப்ப உயர்வு சிகிச்சைகள் மற்றும் காந்த ஒத்ததிர்வு தோற்றுருவாக்கல் (MRI) போன்ற மேம்பட்ட மருத்துவ உபகரணங்களில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. மின்காந்தத் தத்துவத்தின் அடிப்படையில் செயல்படும் பிற உபகரணங்கள் ஆவன ஸ்கேனர்கள், X-Ray உபகரணங்கள் மற்றும் பிற மருத்துவ உபகரணங்கள் ஆகும்.)

winmeen.com