

## 12ஆம் வகுப்பு இயற்பியல்

### 5. மின்காந்த அலை

1. ஒரு ஊடகத்தில் உள்ள மின்காந்த அலைகள் மின்புலத்தின் பகுதிகள் முறையே

$$E_x = 0, E_y = 2.5 \frac{N}{C} \cos \left[ \left( 2\pi \times 10^6 \frac{\text{rad}}{m} \right) t - \left( \pi \times 10^{-2} \frac{\text{rad}}{s} \right) x \right] \quad E_z = 0 \quad \text{எனில் அலை}$$

(CBSE PM/PD 2009)

1. அதிர்வெண்  $10^6$  Hz மற்றும் அலைநீளம் 100 மீ ரூடன் X அச்சதிசையில் நகரும்
  2. அதிர்வெண்  $10^6$  Hz மற்றும் அலைநீளம் 200 மீ ரூடன் X அச்சதிசையில் நகரும்
  3. அதிர்வெண்  $10^6$  Hz மற்றும் அலைநீளம் 200 மீ ரூடன் - X அச்சதிசையில் நகரும்
  4. அதிர்வெண்  $2\pi \times 10^6$  Hz மற்றும் அலைநீளம் 100 மீ ரூடன் Y அச்சதிசையில் நகரும்
2. மின்காந்த அலையின் மின் மற்றும் காந்தப் புலங்கள் (AIPMT 2004)
1. எதிர் கட்டம் மற்றும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து
  2. எதிர் கட்டம் மற்றும் ஒன்றுக்கொன்று இணை
  3. அதே கட்டம் மற்றும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து
  4. அதே கட்டம் மற்றும் ஒன்றுக்கொன்று இணை
3. வெற்றிடத்தில் பரவும் ஒரு மின்காந்த அலைக்கான காந்தப்புலத்தின் வீச்சிற்கும் மின்புலத்தின் வீச்சிற்கும் இடையே உள்ள தகவானது (CBSE MAIN 2012)
1. 1
  2. வெற்றிடத்தில் ஒளியின் வேகம்
  3. வெற்றிடத்தின் ஒளியின் வேகத்தின் தலைகீழ்
  4. வெற்றிடத்தில் காந்த உட்புகுதிறனுக்கும் மின்புல ஏற்புத்திறனுக்கும் உள்ள விகிதம்.
4. காந்தப்புலத்திற்கு இணையாக ஒரு காந்த ஊசியை  $60^\circ$  கோணத்திற்கு திருப்ப செய்யப்படும் வேலை  $\sqrt{3}$  J. அதே நிலையில் காந்த ஊசியை நிலைநிறுத்த தேவைப்படும் திருப்புவிசை
1.  $\frac{3}{2}$  J
  2.  $2\sqrt{3}$  J
  3. 3J
  4.  $\sqrt{3}$  J
5. வெற்றிடத்தில் ஒரு மின்காந்த அலையின் மின்புலம்  $\vec{E} = 10 \cos(10^7 t + kx) \hat{j}$  V/m எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, இதில் t மற்றும் x என்பவை வினாடி மற்றும் மீட்டரில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அது பின்வருமாறு விவரிக்கப்படுகிறது. (CBSE MAIN 2010)
- a. அலைநீளம்  $\lambda$  ஆனது 188.4 m ஆகும்
  - b. அலை எண் k என்பது 0.33 rad/m
  - c. அலை வீச்சு 10 V/m ஆகும்
  - d. +x திசையில் அலைப் பரவுகிறது
- இதில் எந்த ஜோடி கூற்றுகள் சரியானவை
1. (c) & (d)
  2. (a) & (b)
  3. (b) & (c)
  4. (a) & (c)

6. மின்காந்த அலைகளின் பண்புகளில் பின்வரும் எந்த கூற்று தவறானது ?

(CBSE PRE 2010)

1. மின்காந்த அலைகள் பரவுவதற்கு எவ்விதமான ஊடகமும் தேவை இல்லை
2. மின் மற்றும் காந்தப் புல வெக்ட்டர்கள் ஒரே இடத்தில் மற்றும் ஒரே சமயத்தில் அதிகபட்ச மற்றும் குறைந்தபட்ச மதிப்பை அடைகின்றன.
3. மின்காந்த அலைகளின் ஆற்றல் மின் மற்றும் காந்த வெக்டருக்கு இடையில் சமமாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது
4. மின் மற்றும் காந்தப்புல வெக்டர்கள் பரப்புதல் திசைக்கு இணையாகவும் செங்குத்தாகவும் இருக்கின்றன .

7. பின்வருவனவற்றுள் எதைப் பயன்படுத்தி பரவும் மின்காந்த அலையை உருவாக்கலாம்?

(CBSE 2016 P-I)

1. நிலையான திசைவேகத்தில் நகரும் மின்னூட்டம்
2. நிலையான மின்னூட்டம்
3. மின்சமையற்ற துகள்
4. முடுக்கி விடப்பட்ட மின்னூட்டம்

8. ஒரு மின்காந்த அலையானது (EM),  $\vec{V} = V\hat{i}$  வேகம் கொண்ட ஒரு ஊடகத்தில் பரவுகிறது. இந்த EM அலையின் உடனடி அலைவு மின்புலத்தில் +y அச்சில் பரவுகிறது. அலைவுறும் காந்தப்புலத்தின் திசையில் மின்காந்த அலையானது.

(CBSC PMD 06.05.2018)

1. -zதிசை
2. -xதிசை
3. -yதிசை
4. +zதிசை

9. ஒரு பொருளின் வெப்பநிலை படிப்படியாக அதிகரிக்கும் போது அதனுடைய நிறம் இவ்வாறு மாறும்.

(AIIMS 1996)

1. மஞ்சள்
2. சிவப்பு
3. வெள்ளை
4. பச்சை

10. வெற்றிடத்தில் மின்காந்த அலையின் திசைவேகம்  $3 \times 10^8 \text{m/s}$  ஆகும்  $150 \text{m}$  அலைநீளம் உடைய ரேடியோ அலையின் அதிர்வெண் என்ன?

(AIIMS 1996)

1. 20 kHz
2. 45 MHz
3. 2 KHz
4. 2 MHz

11. பொதுவாக மைக்ரோ அலைகளின் அலைநீளம் என்பது.

(AIIMS 1996)

1. அக சிவப்புக்கதிரைவிட அதிகம்
2. ரேடியோ அலையைவிட அதிகம்
3. அகச்சிவப்புக் கதிரைவிட குறைவு
4. புறஊதாக்கதிரைவிட குறைவு

12. பின்வருவனவற்றில் அகச்சிவப்பு அலைநீளம் எது ? (AIIMS 1997)
1.  $10^4$ செ.மீ                      2.  $10^5$ செ.மீ                      3.  $10^6$ செ.மீ                      4.  $10^7$ செ.மீ
13. பின்வருவனவற்றுள் மின்காந்தஅலையின் வேகம் எதனைச் சார்ந்தது (AIIMS 1999)
1. ஊடகத்தின் மின்னோட்டபண்புகளையும்தும்  
2. ஊடகத்தின் காந்தப் பண்புகளையும்தும்  
3. ஊடகத்தின் மின்னோட்டமற்றும் காந்தப் பண்புகள் இரண்டையும்தும்  
4. இயந்திரமற்றும் வெப்பபண்புகள் இரண்டையும்தும்
14.  $\mu_0$  என்பது வெற்றிடத்தில் காந்த உட்புகுதிறன்,  $\epsilon_0$  என்பது வெற்றிடத்தின் வெளிவிடுதிறன், C என்பது வெற்றிடத்தில் ஒளியின் வேகம் எனில் (AIIMS 1999)
1.  $\epsilon_0 = \sqrt{\mu_0} C$                       2.  $\epsilon_0^{-2} = \mu_0 C^{-1}$                       3.  $\epsilon_0^{-1} = \mu_0^{-1} C^{-2}$                       4.  $\epsilon_0 = \mu_0^{-1} C^{-2}$
15. கூற்று : ரேடியோஅலைகளின் மூலமானதுடிப்புகளின் செறிவானதுசீரான இடைவெளிகளில் மாறுபடுகிறது  
காரணம் : துடிப்புஎன்பதுசுழலும் நியூட்ரான் நட்சத்திரம் (AIIMS 1999)
1. A மற்றும் R இரண்டும் சரி. Rஆனது A ன் சரியானவிளக்கம்.  
2. A மற்றும் R இரண்டும் சரி.RஆனதுAன் சரியானவிளக்கம் அல்ல  
3. A சரி ஆனால் R தவறு  
4. A தவறு ஆனால் R சரி
16. கூற்று : 0.2வாட் திறனுள்ள ஒரு லேசர் ஒளிக்கற்றையால் ஓர உலோகத்தகடை துளையிட முடியும் ஆனால் 1000வாட் திறனுள்ள கைவிலக்கினால் துளையிட முடியாது  
காரணம் : லேசர் ஒளியின் அதிர்வெண் (AIIMS 1999)
1. A மற்றும் R இரண்டும் சரி. Rஆனது A ன் சரியானவிளக்கம்.  
2. A மற்றும் R இரண்டும் சரி.RஆனதுAன் சரியானவிளக்கம் அல்ல  
3. A சரி ஆனால் R தவறு  
4. A தவறு ஆனால் R சரி
17. கூற்று(A) : பரப்பு ஒளிக்கற்றைக்கு செங்குத்தாக உள்ள போது ஒளிர்தல் என்பது ஓரலகு பரப்பில் உள்ள ஒளிரும் பாயம் ஆகும்  
காரணம்(R) : ஒளிர்தல் அடர்த்தி என்பது அதே திசையில் ஓரலகு கோணத்திற்கான கதிர்வீச்சு பாயம் ஆகும் (AIIMS 2001)
1. கூற்றும் காரணமும் - உண்மை காரணம் சரியான விளக்கமாகும்  
2. கூற்றும் காரணமும் - உண்மை ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் இல்லை

3. கூற்று உண்மை காரணம் - தவறு

4. கூற்றும் காரணமும் தவறு

18. கூற்று : குற்றொளி அலைகள் வெவ்வேறு திசை வேகங்களில் பரவும்

(AIIMS 03.03.2002)

காரணம் : ஒளியின் திசைவேகம் = (மீட்சி குணகம் / ஊடகத்தின் அடர்த்தி)<sup>1/2</sup>

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம் அல்ல
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
4. கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி

19. ஒளிக்கற்றையானது பொருள் ஒன்றின் நிலையை காண பயன்படுகிறது எனில் ஒளியின் பெரும் துல்லியமடைந்த மதிப்பு

(AIIMS 2003)

1. தளவிளைவு
2. அதிக அலைநீளம்
3. குறைந்த அலைநீளம்
4. அதிக செறிவு

20. கூற்று : குழல்விளக்கு வெள்ளை ஒளியை உமிழ்கின்றது

(AIIMS 2003)

காரணம் : குழல் விளக்கில் ஒளி உமிழ்வானது மிக உயர் வெப்பநிலையில் நடைபெறுகின்றது

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மேலும் கூற்றின் சரியான விளக்கத்தை காரணம் கூறுகிறது
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மேலும் கூற்றின் சரியான விளக்கத்தை காரணம் கூறவில்லை
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறானது

21. I (வாட் /மீ<sup>2</sup>)செறிவு கொண்ட ஒரு மின்காந்த அலை எதிரொளிப்பற்ற பரப்பின் மீது செலுத்தும் அழுத்தம்(இங்கு c = ஒளியின் திசைவேகம்)

(AIIMS 2005)

1. Ic
2. Ic<sup>2</sup>
3. I/c
4. I/c<sup>2</sup>

22. கூற்று : ஒரு மூடிய வளையத்தில் காந்தப்பாயம் மாறும்போது மின்னியக்கு விசை  $\vec{E}$

தூண்டப்படுகிறது தூண்டப்பட்ட  $\vec{E}$  நிலையான புலத்தில் இல்லை

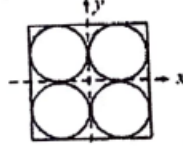
காரணம் : மூடிய வளையத்தை சுற்றிய  $\vec{E} \cdot d\vec{t}$  கோட்டு வழி தொகையீட்டு மதிப்பு சுழி அல்ல

(AIIMS 2006)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை மற்றும் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கமாகும்
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை ஆனால் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கமல்ல
3. கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறானது
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறானது
5. எதுவுமில்லை

23. கூற்று : இருமுனை அலைவுகள் மின்காந்த அலைகளை உருவாக்குகின்றன.  
காரணம் : முடுக்கப்பட்ட மின்னூட்டம் மின்காந்த அலைகளை உருவாக்குகிறது (AIIMS 2007)
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மற்றும் காரணம் கூற்றிற்கு சரியான விளக்கம்
  2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் அல்ல
  3. கூற்று உண்மை ஆனால் காரணம் தவறானது
  4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு
24.  $\epsilon_0$  வெளி விடுதிறனும்  $\mu_0$  உட்புகு திறனும் கோண்ட ஊடகத்தில் மின்காந்த கதிர்வீச்சின் திசைவேகம் (AIIMS 2008)
1.  $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$
  2.  $\sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$
  3.  $\sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$
  4.  $\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$
25. கூற்று : சிவப்பு கண்ணாடி வழியாக பார்க்கும் பொழுது பச்சை பூவின் நிறம் கருமையாக தோன்றும்.  
காரணம் : சிவப்பு கண்ணாடி சிவப்பு நிறத்தை மட்டும் கடத்தும் (AIIMS 2008)
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியாக உள்ளது மற்றும் காரணமானது கூற்றின் சரியான விளக்கமாக உள்ளது
  2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியாக உள்ளது ஆனால் காரணமானது கூற்றின் சரியான விளக்கமாக இல்லை.
  3. கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறானது.
  4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டுமே தவறானதாகும்.
26. கூற்று : வெளிவிடு நிறமாலையில் கிடைக்கும் அனைத்து வரிகளும் உட்கவர் நிற மாலையிலும் கிடைக்கும்  
காரணம் : ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறமாலை உட்கவர் நிறமாலை மட்டுமேயாகும் (AIIMS 2008)
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியாக உள்ளது மற்றும் காரணமானது கூற்றின் சரியான விளக்கமாக உள்ளது
  2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியாக உள்ளது ஆனால் காரணமானது கூற்றின் சரியான விளக்கமாக இல்லை.
  3. கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறானது.
  4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டுமே தவறானதாகும்.

27. M நிறையும், 4 R பக்கமும் கொண்ட சதுர வடிவ மெல்லிய தகட்டில் இருந்து R ஆரமுடைய 4 துளைகள் வெட்டப்படுகிறது. Z அச்சை பொருத்து மீதமுள்ள பகுதியின் நிலைமத் திருப்புத்திறன் (AIIMS 2010)



1.  $\frac{\pi}{12} MR^2$
2.  $(\frac{4}{3} - \frac{\pi}{4}) MR^2$
3.  $(\frac{4}{3} - \frac{\pi}{6}) MR^2$
4.  $(\frac{8}{3} - \frac{10\pi}{16}) MR^2$

28. கூற்று : இயற்கையில் மின்காந்த அலைகள் குறுக்கலைகள் ஆகும்.  
காரணம் : மின்காந்த அலைகளில் மின்புலம் மற்றும் காந்தபுலம் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தானவை ஆகும். மேலும் அலை செல்லும் திசைக்கு செங்குத்தாக பரவும் (AIIMS 2010)

1. கூற்றும் காரணமும் சரி காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம்
2. கூற்றும் காரணமும் இரண்டும் சரி காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
4. கூற்று காரணம் இரண்டும் தவறு

29. கூற்று : காந்தப்புல கோடுகள் தொடர்ச்சியான மற்றும் மூடப் பட்டவை ஆகும்.  
காரணம் : காந்த ஒரு முனை இருப்பது இல்லை (AIIMS 2011)

1. கூற்றும் காரணமும் சரி காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம்
2. கூற்றும் காரணமும் இரண்டும் சரி காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல
3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
4. கூற்று காரணம் இரண்டும் தவறு

30. X- கதிர் (A),  $\gamma$ -கதிர் (B), UV கதிர் (C) இவைகளுக்கான அதிர்வெண் வரிசை என்ன ? (AIIMS 2012)

1.  $B > A > C$
2.  $A > B > C$
3.  $C > B > A$
4.  $A > C > B$

31. கூற்று : மின்காந்த கதிர்வீச்சு அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தும்  
காரணம் : மின்காந்த அலைகள் உந்தம் மற்றும் ஆற்றல் இரண்டையும் எடுத்துச்செல்லும் (AIIMS 2013)

1. கூற்று மற்றும் காரணம் உண்மையாக இருந்தால் மற்றும் காரணம் கூற்று சரியான விளக்கமாகும்
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மையாக இருந்தால் ஆனால் காரணம் கூற்று சரியான விளக்கம் அல்ல

3. கூற்று உண்மையாக இருந்தாலும் காரணம் பொய்யாக இருந்தால்
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் பொய்யாக இருந்தால்
32. மின்காந்த நிறமாலையின் கீழ்க்கண்ட எந்த ஒரு பகுதியில் மூலக்கூறுகளின் அதிர்வு இயக்கமானது உட்கவர்தலை தூண்டுகிறது ? **(AIIMS 26.5.2018 AN)**
1. புறஊதா 2. மைக்ரோ அலைகள் (அ) நுண்அலைகள்  
3. அகச்சிவப்பு 4. ரேடியோ அலைகள்
33. மின் காந்த அலையில் மின் புலத்திற்கான சமன்பாடு  $E=50 \sin (\omega t-kx)$  எனவும் உட்பகுதிநின்  $\mu = 4\mu_0$  மற்றும்  $\epsilon_0 = \epsilon_r$  விடுதிநின் எனவும் கொடுக்கப்பட்டால் சராசரி செறிவு யாது ? **(AIIMS 26.05.2018 FN)**
1.  $\frac{E_0 E_0}{M_0}$  2.  $\frac{E_0 E_0}{B_0}$  3.  $\frac{E_0 E_0}{2M_0}$  4.  $\frac{2E_0 E_0}{M_0}$
34. கூற்று : மழை மேகங்கள் கீழிருந்து கருமையாக தோன்றும்.  
காரணம் : இந்த மேகங்களால் சிதறக்கூடிய போதுமான வெளிச்சம் இல்லை **(AIIMS 26.05.2018 FN)**
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மையாக இருந்தால் மற்றும் காரணம் வலியுறுத்தலின் சரியான விளக்கமாகும்.
2. கூற்று மற்றும் காரணம் சரியாக இருந்தால் ஆனால் காரணம் வலியுறுத்தலின் சரியான விளக்கமல்ல
3. கூற்று உண்மையாக இருந்தாலும் காரணம் பொய்யாக இருந்தால்
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் பொய்யாக இருந்தால்
35. கூற்று : நகரும் மின்துகளுக்கான இயக்க ஆற்றலை காந்தப் புலத்தால் மாற்ற முடியாது.  
காரணம் : காந்தப் புலத்தால் திசைவேக வெக்டரை மாற்ற முடியாது **(AIIMS 26.05.2018 FN)**
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கமாகும்.
2. கூற்று மற்றும் காரணம் சரி காரணம் சரியான விளக்கமல்ல
3. கூற்று சரியானது ஆனால் விளக்கம் தவறு
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு
36. கூற்று : மின்காந்த அலைகள் குறுக்கலைகள் ஆகும்  
காரணம் : 10mm அலைநீளமுடைய அலைகள் ரேடியோ அலைகள் மற்றும் மைக்ரோ அலைகள் **(AIIMS 2016)**
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாக காரணம் உள்ளது.
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியாக இருந்தாலும் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாக காரணம் இல்லை.
3. கூற்று சரியானதே ஆனால் காரணம் தவறு.
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறானவை.

37. கூற்று : வட்டப்பாதையில் சுற்றிவரும் மின்துகள் ஆனது மின்காந்த அலையை உருவாக்கும்  
காரணம் : மின் துகள்கள் முடுக்கம் அடைகின்றன (AIIMS 2016)
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாக காரணம் உள்ளது
  2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரியாக இருந்தாலும் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமாக காரணம் இல்லை
  3. கூற்று சரியானதே ஆனால் காரணம் தவறு
  4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறானவை
38. கூற்று : ஒரு வட்டச் சுற்றுப்பாதையில் ஒரு மின்துகள் இயங்கும்போது மின்காந்த அலையை தோற்றுவிக்கும்  
காரணம் : முடுக்கிவிக்கப்பட்ட மூலங்களே மின்காந்த அலைகளை தோற்றுவிக்கும் (AIIMS 2015)
1. கூற்றும் காரணமும் சரி காரணம் மற்றும் கூற்றின் சரியான விளக்கம்
  2. கூற்றும் காரணமும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கமல்ல.
  3. கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.
  4. கூற்றும், காரணமும் தவறு
39. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது அதிக அலைநீளமுடையது ? (AIPMT1989)
1. எக்ஸ் கதிர்கள்
  2. காமாகதிர்கள்
  3. மைக்ரோ அலைகள்
  4. ரேடியோ அலைகள்
40. கூற்று : ராலே சிதறலில் பெருந்துகளுடன் போட்டான் மீட்சி மோதலுக்கு உட்படுகிறது  
காரணம் : ராலே சிதறலில் படுகின்ற ஆற்றல் மற்றும் சிதறல் சமம் (AIIMS 25.05.19 FN)
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை மற்றும் காரணம், கூற்றின் சரியான விளக்கமாகும்
  2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மையாக இருந்தாலும் காரணம், கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் இல்லை
  3. கூற்று உண்மையாக இருந்தாலும் காரணம் பொய்யாக இருத்தல்
  4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் பொய்யாக இருத்தல்
41. கூற்று : வைரம் அற்புதமாக மின்னுகிறது  
காரணம் : வைரமானது சூரிய ஒளியை உட்கவராதது (AIIMS 25.05.19 FN)
1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை மற்றும் காரணம், கூற்றின் சரியான விளக்கமாகும்



2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மையாக இருந்தாலும் காரணம், கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் இல்லை
3. கூற்று உண்மையாக இருந்தாலும் காரணம் பொய்யாக இருத்தல்
4. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் பொய்யாக இருத்தல்

42. கூற்று : பூமியின் சராசரி வெப்பநிலையை சீராக வைப்பதற்கு அகச்சிவப்பு கதிர்வீச்சு முக்கிய பங்காற்றுகிறது (AIIMS 27.05.18 AN)

காரணம் : அகச்சிவப்பு கதிர் வீச்சை வெப்ப அலைகள் எனவும் கூறலாம்

1. கூற்றும் காரணமும் சரி எனில் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம்
2. கூற்றும் காரணமும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் இல்லை
3. கூற்று சரியானது ஆனால் காரணம் தவறானது
4. கூற்று காரணம் இரண்டும் தவறானது

43. கூற்று : வானில் மின்னல் தோன்றும் போது வானொலியில் இரைச்சல் கேட்கிறது.

காரணம் : ரேடியோ அலைகளின் அதிர்வெண் வீச்சில் அமையும் மின்காந்த அலைகள் ரேடியோ அலைகளுடன் குறுக்கிடுகிறது (AIIMS 2014)

1. கூற்றும் காரணமும் சரி, காரணம் கூற்றினை விளக்குகிறது.
2. கூற்றும் காரணமும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றினை விளக்கவில்லை.
3. கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு
4. கூற்று தவறு, ஆனால் காரணம் சரி.

44. ஒரு தளத்தில் செயல்படும் மின்காந்த அலையில் காந்தப்புலம்  $B = 200 \times 10^{-6} \sin [(4 \times 10^{15}) (t - x/c)]$  எனில் இருந்தால் அதிகபட்சம் மின்புலத்துடன் தொடர்புடைய சராசரி ஆற்றல் அடர்த்தியை கண்டறியவும்  $B = 200 \times 10^{-6} \sin [(4 \times 10^{15}) (t - x/c)]$  (AIIMS 27.5.18 FN)

1.  $6 \text{ Jm}^{-3}$
2.  $0.16 \text{ Jm}^{-3}$
3.  **$0.016 \text{ Jm}^{-3}$**
4.  $0.0016 \text{ Jm}^{-3}$

45. பின்வரும் கதிர்வீச்சுகளிலிருந்து மிக அதிக அலைநீளத்தை கொண்ட கதிரை தேர்தெடுக்கவும் (AIPMT 1990)

1. நீல நிற ஒளி
2. காமா கதிர்கள்
3. **X** கதிர்கள்
4. சிவப்பு நிற ஒளி

46. மின்காந்த கதிர்வீச்சின் போட்டானின் உந்தம்  $3.3 \times 10^{-28} \text{ kgms}^{-1}$  அதோடு தொடர்புடைய அலைகளின் அதிர்வெண் என்ன? [ $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ Js}$ ;  $c = 3 \times 10^8 \text{ m}^{-1}$ ] (AIPMT 1990)

1.  **$1.5 \times 10^{13} \text{ Hz}$**
2.  $7.5 \times 10^{12} \text{ Hz}$
3.  $6.0 \times 10^{13} \text{ Hz}$
4.  $3.0 \times 10^3 \text{ Hz}$

47. ஒரு துகளானது  $3 \times 10^{-4} \text{ cm}$  ஆரமுள்ள பாதையில் அமைந்துள்ளது எனில் கீழ்க்கண்டவைகளில் எந்த வரிசை மின்காந்த அலையின் அதிர்வெண்ணுக்கு பொருத்தமாக இருக்கும்.

(AIPMT 1991)

1.  $10^{15}$

2.  $10^{14}$

3.  $10^{13}$

4.  $10^{12}$

48. எந்த ஒளி மூலம் வரி நிறமாலையை ஒத்திருக்கும்

AIPMT-1993

1. மின் பொறி

2. நியான் தண்டின் ஒளி

3. சிகப்பு சிக்னல் விளக்கு

4. சூரியன்

49. மின்காந்த அலையின் அலைவறும் மின் மற்றும் காந்தப்புல வெக்டர்கள் கீழ்காணும் எத்திசையில் ஒருங்கமைக்கப்படும்.

AIPMT 1995

1. ஒரே திசையில் 90 டிகிரி கட்ட வேறுபாட்டுடன்

2. ஒரே திசையில் ஒரே கட்டத்தில்

3. ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான திசையில் ஒரே கட்டத்தில்

4. ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான திசையில் 90° டிகிரி கட்டுப்பாட்டுடன்

50. சோடியம் ஆவி விளக்கில் இருந்து பெறப்படும் நிறமாலை.

AIPMT 1995

1. பட்டை நிறமாலை

2. தொடர் நிறமாலை

3. வெளிவிடு நிறமாலை

4. உட்கவர் நிறமாலை

51.  $\epsilon_0$  மற்றும்  $\mu_0$  முறையே வெற்றிடத்தின் மின் விடுதிறன் மற்றும் வெற்றிடத்தின் காந்த உட்புகு திறன்  $\epsilon$  மற்றும்  $\mu$  அதே அளவுகள் ஊடகத்தில் எனில் ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண்

(AIPMT 1997)

1.  $\sqrt{\frac{\epsilon_0 \mu_0}{\epsilon \mu}}$

2.  $\sqrt{\frac{\epsilon \mu}{\epsilon_0 \mu_0}}$

3.  $\sqrt{\frac{\epsilon_0 \mu}{\epsilon \mu_0}}$

4.  $\sqrt{\frac{\epsilon}{\epsilon_0}}$

52. மின்காந்த அலையின் அதிர்வெண் 10MHz எனில் அதன் அலைநீளம்

(AIPMT 1999)

1. 30m

2. 300m

3. 3m

4. இவற்றில் எதுவுமில்லை

53. (A) X-கதிர்கள் (B)  $\gamma$ -கதிர்கள் (C) UV ( புற ஊதா ) கதிர்களின் அதிர்வெண் வரிசை எது ? (புற ஊதா)

(AIPMT 2000)

1.  $B > A > C$

2.  $A > B > C$

3.  $C > B > A$

4.  $A > C > B$

54. ஒசோன் படலத்தின் உயிரி முக்கியத்துவம்

(AIPMT 2001)

1. இது புற ஊதா கதிர்களை தடுக்கிறது

2. ஒசோன் படலம் பசுமை விளைவை குறைக்கிறது

3. ஒசோன் படலம் ரேடியோ அலைகளை எதிரொலிக்கிறது

4. ஒசோன் படலம் வளிமண்டலத்தில்  $O_2 / H_2$  விகிதத்தை கட்டுப்படுத்துகிறது

55. மின்காந்த அலைகளின் திசைவேகத்திற்கு இணையானது (AIPMT 2002)

1.  $\vec{B} \times \vec{E}$                       2.  $\vec{E} \times \vec{B}$                       3.  $\vec{E}$                       4.  $\vec{B}$

56. மனித உடலால் வெளிப்படும் கதிர்வீச்சானது கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் எது சரியானது ?

(AIPMT 2003)

1. அகச்சிவப்பு பகுதியில் கதிர்வீச்சால் வெளிப்படுகின்றது
2. பகல் பொழுதில் மட்டும் கதிர்வீச்சு வெளிப்படுகின்றது
3. கோடைகாலங்களில் கதிர்வீச்சு வெளிப்படுகின்றது மற்றும் குளிர் காலங்களில் உட்கவரப்படுகின்றது
4. புற ஊதா பகுதியில் கதிர்வீச்சு வெளிப்படுகிறது. ஆகையால் அது கட்புலனாகவில்லை

57. பின்வருவனவற்றுள் எவை மின்காந்த அலைகள் அல்ல (AIPMT 2003)

1. X கதிர்கள்                      2.  $\gamma$ -கதிர்கள்                      3.  $\beta$  கதிர்கள்                      4. வெப்பக் கதிர்கள்

58. மின்காந்த அலையின் மின் மற்றும் காந்தப் புலங்கள் AIPMT-2007

1. ஒரே கட்டத்திலும் , ஒன்றுக் கொண்டு செங்குத்தாகவும் இருக்கும்
2. ஒரே கட்டத்திலும் , ஒன்றுக் கொண்டு இணையாகவும் இருக்கும்
3. எதிரெதிர் கட்டத்திலும் , ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாகவும் இருக்கும்
4. எதிரெதிர் கட்டத்திலும் ஒன்றுக்கொன்று இணையாக இருக்கும்

59. விடுதிறன்  $\epsilon_0$  மற்றும் உட்பகுதிறன்  $\mu_0$  கொண்ட ஊடகத்தில் மின்காந்த கதிர்வீச்சின் திசைவேகம்

(AIPMT 2008)

1.  $\sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$                       2.  $\sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$                       3.  $\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$                       4.  $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$

60.  $\lambda_v, \lambda_x$  மற்றும்  $\lambda_m$  முறையே கண்ணுறு ஒளி x-கதிர்கள் மற்றும் மைக்ரோ அலைகளின் அலை நீளங்கள் எனில் (AIPMT 2005)

1.  $\lambda_m > \lambda_x > \lambda_v$                       2.  $\lambda_v > \lambda_m > \lambda_x$                       3.  $\lambda_v > \lambda_x > \lambda_m$                       4.  $\lambda_m > \lambda_v > \lambda_x$

61. ஒரு மின்காந்த அலையில் மின்புல பகுதியின் மதிப்பானது கீழ்க்கண்டவாறு குறிக்கப்படுகிறது.

[AIPMT 2009 3/3]

$$E_x = 0$$

$$E_y = 2.5 \frac{N}{C} \cos \left[ \left( 2\pi \times 10^6 \frac{rad}{m} \right) t - \left( \pi \times 10^{-2} \frac{rad}{s} \right) x \right]$$

$$E_z = 0. \text{ அலையானது}$$

1.  $10^6$  Hz அதிர்வெண் மற்றும் 200 மீ அலைநீளத்தில் x திசையில் நகர்கிறது
2.  $2\pi \times 10^6$  Hz அதிர்வெண் மற்றும் 200 மீ அலைநீளத்தில் y திசையில் நகர்கிறது
3.  $10^6$  Hz அதிர்வெண் மற்றும் 100 மீ அலைநீளத்தில் x திசையில் நகர்கிறது
4.  $10^6$  Hz அதிர்வெண் மற்றும் 200 மீ அலைநீளத்தில் x திசையில் நகர்கிறது

62. மின்காந்த கதிர்வீச்சு திசைவேகம்  $\epsilon_0$  கொண்ட ஊடகத்தின் விடு திறனுக்கும் உட்புகு திறன் கொண்ட ஊடகத்தில். (AIPMT 2008)

1.  $\frac{1}{\sqrt{\mu_0/\epsilon_0}}$
2.  $\sqrt{\mu_0/\epsilon_0}$
3.  $\sqrt{\epsilon_0/\mu_0}$
4.  $\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$

63. மின்காந்த அலையின் பண்புகளில் கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் தவறானது எது ? (AIPMT 2010)

1. மின் மற்றும் காந்தப்புல வெக்டர்கள் ஒரே நேரத்தில் ஒரே இடத்தில் பெரும் மற்றும் சிறும் மதிப்பை அடையும்
2. மின்காந்த அலையின் ஆற்றலானது மின் மற்றும் காந்தப் புல வெக்டர்களுக்கு சரிசமமாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
3. மின் மற்றும் காந்தப்புல வெக்டர்கள் ஒன்றுக்கொன்று இணையாகவும் அலை பரவும் திசைக்கு செங்குத்தாக இருக்கும்.
4. அலை பரவ ஊடகம் தேவை இல்லை

64. ஒரு தள மின்காந்த அலைகள் x - திசையில் பரவுகிறது, கீழே கொடுக்கப்பட்ட எந்த இணை சரியான திசையை குறிக்கும் மின்புலம் (E) மற்றும் காந்த புலம் (B) (AIPMT MAIN 2012)

1.  $-\hat{j}+\hat{k}, -\hat{j}-\hat{k}$
2.  $\hat{j}+\hat{k}, -\hat{j}-\hat{k}$
3.  $-\hat{j}+\hat{k}, -\hat{j}+\hat{k}$
4.  $\hat{j}+\hat{k}, -\hat{j}-\hat{k}$

65. வெற்றிடத்தில் மின்காந்த அலையுடன் தொடர்புடைய மின்புலத்தின் மதிப்பு  $\vec{E} = \hat{i} 40 \cos(kz - 6 \times 10^8 t)$  என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. E, Z மற்றும் t முறையே Volt/meter, Meter மற்றும் வினாடியில் (S) உள்ளன எனில் அலை வெக்டர் K-ன் மதிப்பு (AIPMT PRELIMINARY 2012)

1.  $6 \text{ m}^{-1}$
2.  $3 \text{ m}^{-1}$
3.  $2 \text{ m}^{-1}$
4.  $0.5 \text{ m}^{-1}$

66. வெற்றிடத்தில் மின்புலத்துடன் கூடிய மின்காந்த அலையின் சமன்பாடு ஆனது  $\vec{E} = \hat{i} 40 \cos(kz - 6 \times 10^8 t)$  இதில் E, z மற்றும் t volt/m, m, s என்பன ஆகும் எனில் அலை வெக்டர் k-ன் மதிப்பு (AIPMT PRELIMINARY 2012)

1.  $3 \text{ m}^{-1}$
2.  $2 \text{ m}^{-1}$
3.  $0.5 \text{ m}^{-1}$
4.  $6 \text{ m}^{-1}$

67. மின் மற்றும் காந்த புலத்தால் அமைக்கப்படும் மின்காந்த அலைகள் + அச்ச திசையில் பரவுகிறது எனில், அதன் கீழ்க்கண்ட எதன் மூலம் குறிப்பிடலாம்: (AIPMT 2011)
1.  $[\vec{E} = E_0 \hat{j}, \vec{B} = B_0 \hat{k}]$
  2.  $[\vec{E} = E_0 \hat{i}, \vec{B} = B_0 \hat{j}]$
  3.  $[\vec{E} = E_0 \hat{k}, \vec{B} = B_0 \hat{i}]$
  4.  $[\vec{E} = E_0 \hat{j}, \vec{B} = B_0 \hat{i}]$
68. அகச்சிவப்புக் கதிர்கள், மைக்ரோ அலைகள், புற ஊதாக் கதிர்கள், மற்றும் காமா கதிர்கள் ஆகியவற்றினை அலை நீளங்கள் இறங்கு வரிசையில் முறையே (AIPMT 2011)
1. அகச்சிவப்பு கதிர்கள், மைக்ரோ அலைகள் புறஊதாக் கதிர்கள், காமா கதிர்கள்
  2. மைக்ரோ அலைகள், அகச்சிவப்பு கதிர்கள், புற ஊதாக் கதிர்கள், காமா கதிர்கள்
  3. காமா கதிர்கள், புற ஊதாக் கதிர்கள், அகச்சிவப்பு கதிர்கள், மைக்ரோ அலைகள்
  4. மைக்ரோ அலைகள், காமா கதிர்கள், அகச்சிவப்பு கதிர்கள், புற ஊதாக் கதிர்கள்
69. ஒரு எதிரொளிக்கும் பரப்பின் மீது  $25 \times 10^{-4} \text{ Wm}^{-2}$  ஆற்றல் செறிவு கொண்ட ஒளியானது சாதாரணமாக விழுகிறது. எதிரொளிப்பு பரப்பானது  $15 \text{ cm}^2$  எனில் பரப்பு உணரகம் சராசரி விசை. (AIPMT 04.05.14 FN)
1.  $1.25 \times 10^{-6} \text{ N}$
  2.  $2.250 \times 10^{-6} \text{ N}$
  3.  $1.20 \times 10^{-6} \text{ N}$
  4.  $3.0 \times 10^{-6} \text{ N}$
70. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மின்காந்த அலைகளை உருவாக்க பயன்படுகிறது ? (AIPMT 2016)
1. மின்னூட்டம் நிலையான திசை வேகத்தில் இயங்கும் போது
  2. நிலையான மின்னூட்டம்
  3. மின்னூட்டம் அற்ற துகள்
  4. ஒரு முடுக்கிவிக்கப்பட்ட மின் துகள்
71. வெற்றிட (வெற்று) வெளியில் உள்ள மின்காந்த அலை ஒன்றின் மின்புலத்தின் சராசரி இருமடி மூலத்தின் மதிப்பு  $E_{\text{rms}} = 6 \text{ V/m}$  எனில் காந்தபுலத்தின் உச்சமதிப்பு (NEET 2017)
1.  $1.41 \times 10^{-8} \text{ T}$
  2.  $2.83 \times 10^{-8} \text{ T}$
  3.  $0.70 \times 10^{-8} \text{ T}$
  4.  $4.23 \times 10^{-8} \text{ T}$
72. ஒரு மின்காந்த அலை ஒரு ஊடகத்தின் வழியே வெக்டர்  $\vec{V} = V \hat{i}$ . திசை வேகத்தில் பரவுகிறது அந்தக் கணத்தில் மின்காந்த அலையின் மின்புலம் அச்சில் +y அச்சில் அலைவழுகிறது, எனில் அலைவழும் காந்தப் புலத்தின் திசை (NEET 2018)
1. + z திசையில்
  2. - y திசையில்
  3. - z திசையில்
  4. - x திசையில்
73. ஒரு மின்காந்த அலையினது செரிவுக்கு அதன் மின்புலம் மற்றும் காந்தப் புலக் கூறுகள் அளிக்கும் பங்களிப்புகளின் விகிதமானது (C-என்பது மின்காந்த அலையின் திசைவேகமாகும்) (NEET 2020)

1.  $c:1$

2.  $1:1$

3.  $1:c$

4.  $1:c^2$

74. தளத்தில் x திசையில் பரவும் மின்காந்த அலையானது மின்புலம் (E) காந்தப்புலம் (B) முறையே கீழ்க்கண்ட எந்த தொடர்போடு சரியாக உள்ளது (NEET 2021)

1.  $\hat{j} + \hat{k}, \hat{j} + \hat{k}$

2.  $-\hat{j} + \hat{k}, -\hat{j} - \hat{k}$

3.  $\hat{j} + \hat{k}, -\hat{j} - \hat{k}$

4.  $-\hat{j} + \hat{k}, -\hat{j} + \hat{k}$

75. புறக்கணிக்கத்தக்க வெளியேற்று ஆற்றல் கொண்ட ஒரு மின்காந்த அலை ஆனது  $\lambda$  அலை நீளத்துடன் ஒளி உணர்திறன் மிக்க பொருளின் மீது படுகிறது. m நிறை கொண்ட ஒளி எலக்ட்ரான் வெளியிடும் மேற்பரப்பு டி பிராலி அலை நீளம் எனில்  $\lambda_d$  எனில், (NEET 2021)

1.  $\lambda = \left(\frac{2m}{hc}\right) \lambda_d^2$

2.  $\lambda_d = \left(\frac{2mc}{h}\right) \lambda^2$

3.  $\lambda = \left(\frac{2mc}{hc}\right) \lambda_d^2$

4.  $\lambda = \left(\frac{2h}{mc}\right) \lambda_d^2$