| அலகு: 1. நிலைமின்னியல் (25 marks) | |
|---|---|
| 1 mark → 4 Questions | 5 mark → 1 Question 51 |
| 3 mark → 2 Question 31, 32 | 10 mark→ 1 Question 63 |

## 1. நிலை மின்னியல் – 1 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மின்கடத்திக்குஎடுத்துக்காட்டு (செ-08)
அ) கண்ணாடி **ஆ) மனித உடல்**
இ) உலர்ந்த மரம் ஈ) எபோனைட்

2. பின் வருவனவற்றுள் எது மின்காப்புப் பொருள் அல்ல?
அ) எபோனைட் ஆ) மைக்கா
இ) எண்ணெய் **ஈ) தங்கம்** (ஜு-07)

3. மின்னூட்டங்களுக்கிடையே ஏற்படும் விசையை தீர்மானிக்கும் விதி
அ) ஆம்பியர் விதி ஆ) பாரடே விதி
**இ) கூலும் விதி** ஈ) ஓம் விதி (செ-07)

4. விடுதிறனின் அலகு [DPM, M-08,J-08,S-08,J-11,S-12]
அ) $NC^{-2}m^{-2}$ ஆ) $NC^{2}m^{-2}$
இ) $Hm^{-1}$ **ஈ) $C^2N^{-1}m^{-2}$**

5. ஒப்புமை விடுதிறனின் அலகு
அ) $C^2N^{-1}m^{-2}$ ஆ) $Nm^2C^{-2}$
**இ) அலகு இல்லை** ஈ) $NC^{-2}m^{-2}$ [J-12]

6. காற்றில் ஒப்புமை விடுதிறனின் மதிப்பு [M-12]
அ) $8.854 \times 10^{-12}\ C^2N^{-1}m^2$ அ) $9 \times 10^9\ N^{-1}m^{-2}$
**இ) 1** ஈ) $8.854 \times 10^{12}$

7. மின்னூட்டங்களின் குவாண்டமாக்கலை குறிக்கும் சமன்பாடு
**அ) q = ne** ஆ) q = c
இ) q = e/n ஈ) q = c/v (செ-08)

8. கொடுக்கப்பட்ட பரப்பு வழியே செல்லும் மின்விசைக் கோடுகளின் எண்ணிக்கையின் அலகு யாது?
அ) அலகில்லை ஆ) $NC^{-1}$
**இ) $Nm^2C^{-1}$** ஈ) Nm (மா-11)

9. மின்புலச் செறிவின் அலகு
அ) $NC^{-2}$ ஆ) NC
**இ) $Vm^{-1}$** ஈ) Vm [O-06,J-08,M-09]

10. சிறிய தொலைவில் பிரித்து வைக்கப்பட்டுள்ள A மற்றும் B என்ற புள்ளிகளில் +q மற்றும் -q என்ற இரு புள்ளி மின்னூட்டங்கள் முறையே வைக்கப்பட்டுள்ளன. AB யின் மையப்புள்ளியான O வில் மின்புலச்செறிவு (மா-13)
அ) சுழியாகும் **ஆ) AB திசையில் செயல்படும்**
இ) BA திசையில் செயல்படும் ஈ) AB க்கு செங்குத்து திசையில் செயல்படும் திசையில் செயல்படும்

11. மின் இருமுனையினால் நடுவரைக்கோட்டின் ஒரு புள்ளியில் மின்புலத்தின் திசையானது [J-07]
அ) அச்சுக்கு இணையாக ஆ) அச்சுக்கு குத்தாக
**இ) மின் இருமுனையின் அச்சுக்கு இணையாகவும், ஆனால், மின் இருமுனைத்திருப்பு திறனின் திசைக்கு எதிர்த்திசையிலும் செயல்படும்**
ஈ) மின் இருமுனையின் அச்சுக்கு இணையாகவும், ஆனால், மின் இருமுனைத்திருப்பு திறனின் திசை யிலும் செயல்படும்

12. ஒருபுள்ளியில் மின்புலச்செறிவானது [O-10]
அ) q மின்னுட்டம் உணரும் விசைக்கு சமம்
ஆ) ஓரலகு நேர் மின்னுட்டத்தை முடிவிலா தொலைவிலிருந்து அப்புள்ளிக்கு கொண்டு வர செய்யப்படும் வேலைக்கு சமம்
இ) நேர் மின்னழுத்தச்சறிவு **ஈ) எதிர் மின்னழுத்தச்சறிவு**

13. சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா சமதளப் பரப்பினால் சிறிய தொலைவு r-ல் ஏற்படும் மின்புலம் [J-12,S-12]
அ) r-க்கு நேர் விகிதத்தில் இருக்கும்
ஆ) 1/r-க்கு நேர் விகிதத்தில் இருக்கும்
இ) $1/r^2$-க்கு நேர் விகிதத்தில் இருக்கும்
**ஈ) r-ஐ சார்ந்ததல்ல**

14. மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவில்லா கடத்தியிலிருந்து r தொலைவில் மின்புலச்செறிவு அதற்கு நேர் தகவில் அமையும்
அ) r **ஆ) $r^{-1}$** (ஜு-10)
இ) $r^2$ ஈ) $r^{-2}$

15. மின் இருமுனை திருப்பு திறனின் அலகு
அ) V/m ஆ) C/m
இ) Vm **ஈ) Cm** [S-12]

16. சீரான மின்புலத்தில், புலத்திற்கு இணையாக, மின் இருமுனை ஒன்றினை, அதன் அச்சு அமையுமாறு வைத்தால், அது உணர்வது (ஜு-13)
அ) மொத்த விசையை மட்டும் ஆ) திருப்பு விசையை மட்டும்
இ) மொத்த விசை மற்றும் திருப்பு விசை இரண்டையும்
**ஈ ) மொத்த விசையுமல்ல, திருப்பு விசையுமல்ல**

17. சீரற்ற மின்புலத்தில், மின் இருமுனை ஒன்றினை அதன் அச்சு புலத்திற்கு "θ" கோணத்தில் அமையுமாறு வைத்தால் அது உணர்வது
அ) மொத்த விசையை மட்டும் ஆ) திருப்பு விசையை மட்டும்
இ) மொத்த விசை மற்றும் திருப்பு விசை இரண்டையும்
**ஈ ) மொத்த விசையுமல்ல, திருப்பு விசையுமல்ல** (செ-08)

18. $\vec{P}$ திருப்புத்திறன் கொண்ட ஒரு மின் இருமுனை $\vec{E}$ என்ற செறிவு கொண்ட சீரான மின்புலத்தின் திசைக்கு "$\theta$" கோணத்தில் வைக்கப் பட்டுள்ளது. அதன் மீது செயல்படும் திருப்பு விசையானது (மா-10)
அ) $\vec{P}$ யின் திசையில் செயல்படும் ஆ) $\vec{P}$ க்கு எதிர்த்திசையில் செயல்படும் இ) $\vec{E}$ யின் திசையில் செயல்படும் **ஈ) $\vec{P}$ மற்றும் $\vec{E}$ இவற்றை உள்ளடக்கிய பரப்பிற்கு செங்குத்து திசையில் செயல்படும்**

19. 'p' மின்இருமுனை திருப்புத்திறன் கொண்ட ஒரு மின்இரு முனை 'E' மின்புலச்செறிவு கொண்ட என்ற மின்புலத்திற்கு இணையாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. மின் இருமுனையை $90^0$ கோணம் சுழற்ற செய்யப்படும் வேலையின் அளவு (மா-13)
அ) சுழி ஆ) – pE **இ) pE** ஈ) 2pE

20. மின் இருமுனையின் மையத்திலிருந்து X தொலைவில் அமையும் புள்ளியில் மின்னழுத்தம் எதற்கு நேர்த்தகவில் அமைகிறது
**அ) $1/x^2$** ஆ) $1/x^3$ இ) $1/x^4$ ஈ) $1/x^{3/2}$ [M-11]

21. இரு புள்ளி மின்னூட்டங்களின் மின்னழுத்த ஆற்றல் [J-06,J-11]
அ) $\frac{q_1q_2}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$ **ஆ) $\frac{q_1q_2}{4\pi\varepsilon_0 r}$** இ) PE cos θ ஈ) PE

22. E என்ற சீரான மின்புலத்தில் புலத்தின் திசைக்கு "θ" கோணத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள இருமுனையின் மீது செயல்படும் திருப்பு விசை (τ) (M -07,J-09)
அ) PEcosθ ஆ) –PEcosθ **இ) PEsinθ** ஈ) 2 PEsinθ

23. மின்புலத்தில் புலத்தின் வைக்கப்பட்டுள்ள மின் இருமுனையின் மின்னழுத்த ஆற்றல் (மா-7)
அ) pEsinθ ஆ) - pEsinθ இ) pEcosθ **ஈ) -PEcosθ**

24. எதிர்க்குறியிடப்பட்ட மின்னழுத்தச் சரிவு குறிப்பது (ஜு-09)
அ) மின்புல விசை ஆ) திருப்பு விசை
இ) மின்னோட்டம் **ஈ) மின்புல செறிவு**

25. ஒவ்வொன்றும் மின்னனூட்ட அடர்த்தி σ கொண்ட இரு வேறின மின்னூட்டம் பெற்ற உலோகத் தகடுகளுக்கு வெளியே உள்ள புள்ளியில் மின்புலம் [M-06,S-09,J-11,M-13]
அ) $\sigma/2\varepsilon_0$ ஆ) $-\sigma/2\varepsilon_0$ இ) $\sigma/\varepsilon_0$ **ஈ) சுழி**

26. ஒவ்வொன்றும் மின்னனூட்ட அடர்த்தி σ கொண்ட இரு வேறின மின்னூட்டம் பெற்ற உலோகத் தகடுகளுக்கு உள்ளே உள்ள புள்ளியில் மின்புலம் [J-13]
அ) $+\sigma/2\varepsilon_0$ ஆ) $-\sigma/2\varepsilon_0$ **இ) $\sigma/\varepsilon_0$** ஈ) சுழி

27. மின் பாயத்தின் அலகு [M-06,J-09]
**அ) $Nm^2C^{-1}$** ஆ) $Nm^{-2}C^{-1}$ இ) $Nm^2C$ ஈ) $Nm^{-2}C$

28. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது ஸ்கேலார் [J-06,J-08,M-09,12,O-11,M-13]
அ) மின்விசை ஆ) மின்புலம்
இ) மின் இருமுனை திருப்புத்திறன் ***ஈ) மின் அழுத்தம்***

29. மின்னூட்டம் பெற்றுள்ள உள்ளீடற்ற உலோக கோள வடிவ கூடு ஒன்று, சுழி மின்புலத்தை கொடுப்பது [M-10,12,J-06,13]
அ) கோளத்தின் பரப்பின் மேல் ***ஆ) கோளத்தின் உட்புறம்***
இ) ஆரத்தை போல் இருமடங்கு தூரத்தில்
ஈ) கோளத்திற்கு வெளியே

30. q பக்கம் கொண்ட சதுரத்தின் நான்கு மூலைகள் A, B, C, மற்றும் D க்களில் முறையே மின்னூட்டங்கள் +q, +q, -q, மற்றும் – q வைக்கப் பட்டுள்ளன. சதுரத்தின் மையம் 0 வில் மின்னழுத்தமானது
அ) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{a}$ ஆ) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{2q}{a}$ இ) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{4q}{a}$ ***ஈ) சுழி*** [O-06]

31. மின்தேக்கியின் மின்தேக்கு திறனானது [O-10]
அ) அளிக்கப்படும் மின்னூட்டத்திற்கு நேர்த்தகவில் உள்ளது
ஆ) மின்னழுத்ததிற்கு எதிர்த்தகவிலும் உள்ளது
இ) மின்னூட்டத்திற்கு நேர்த்தகவிலும் மின்னழுத்ததிற்கு எதிர்த்தகவிலும் உள்ளது
***ஈ) மின்னூட்டத்தையும், மின்னழுத்ததையும் சார்ந்ததல்ல***

32. ஒரு மின்தேக்கிக்கு அளிக்கப்படும் மின்னூட்டம் இரு மடங்கு ஆக்கப்படும்போது அதன் மின்தேக்கு திறன் [M-12]
அ) இரு மடங்காக அதிகரிக்கும் ஆ) இரு மடங்கு குறையும்
இ) நான்கு மடங்கு குறையும் ***ஈ) மாறாது***

33. மின்காப்பு பாளம் ஒன்று மின்புலம் ($E_0$) இல் வைக்கப்படுகிறது. பாளத்துக்குள் தூண்டப்படும் மின்புலம் [J-11]
அ) $E_0$திசையில் செயல்படுகிறது ***ஆ) $E_0$க்கு எதிர்த்திசையில் செயல்படுகிறது*** இ) $E_0$க்கு செங்குத்து திசையில் செயல்படுகிறது
ஈ) சுழியாகும்

34. முனைவற்ற மூலக்கூறுகளைப் பெற்றுள்ள மின்காப்புப் பொருள் மின்புலத்தில் வைக்கப்படுகிறது அதன் தூண்டப்பட்ட மின் இருமுனை திருப்புத்திறன் [O-11]
அ) சுழி ஆகும் ***ஆ) E –ன் திசையில் செயல்படும்***
இ) E –க்கு எதிர்த் திசையில் செயல்படும்
ஈ) E –க்கு செங்குத்து திசையில் செயல்படும்

35. மின்னல் கடத்திகளில் பயன்படுத்தும் தத்துவம்; [O-06]
***அ) ஒளிவட்ட மின்னிறக்கம்*** ஆ) பரிமாற்று மின் தூண்டல்
இ) தன்மின் தூண்டல் ஈ) மின்காந்த தூண்டல்

## 1. நிலை மின்னியல் – 1 மதிப்பெண் கணக்கீட்டு வினாக்கள்

1. வெற்றிடத்தில் விடுதிறனின் மதிப்பு [O-06]
அ) $9 \times 10^9\ Nm^2C^{-2}$ அ) $1\ C^2N^{-1}m^{-2}$
இ) $1/9 \times 10^9\ C^2N^{-1}m^{-2}$ ***ஈ) $1/4\pi \times 9 \times 10^9\ C^2N^{-1}m^{-2}$***

2. q மின்னூட்டம் பெற்ற ஒரு மூடிய பரப்பில் செயல்படம் மொத்த மின்புலபாய மதிப்பு ( $Nm^2C^{-1}$ அலகில்) [J-13]
a) $8\pi q$ b) $9 \times 10^9$ q
***c) $36\pi \times 10^9\ q$*** d) $8.854 \times 10^{-12}$ q

3. ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் மின்தேக்கு திறன், தட்டுகளுக்கிடையே மின்காப்பு பொருளைக் கொண்டு நிரப்புவதால், 5 μF-லிருந்து 60 μF -க்கு அதிகரிக்கிறது. மின்காப்பு பொருளின் மின்காப்பு மாறிலி [J-08,O-10,M-11]
அ) 65 ஆ) 55 ***இ) 12*** ஈ) 10

4. ஓர் இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் மின்தேக்கு திறனானது தட்டுகளுக்கிடை யே மின்காப்பு பொருள் கொண்டு நிரப்புவதால், 5μF விருந்து 50 μF-க்கு அதிகரிக்கிறது. மின்காப்பு பொருளின் விடுபடுதிறன் [J-09]
அ) $8.854 \times 10^{-12}\ C^2N^{-1}m^{-2}$ ***ஆ) $8.854 \times 10^{-11}\ C^2N^{-1}m^{-2}$***
இ) 12 ஈ) 10

5. $10\ Vm^{-1}$ என்ற சீரான மின்புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள $2 \times 10^{-10}$ C மின்னூட் டத்தின் மீது செயல்படும் விசையின் எண் மதிப்பு [M-09]
***அ) $2 \times 10^{-9}$ N*** ஆ) $4 \times 10^{-9}$ N
இ) $2 \times 10^{-10}$ N ஈ) $4 \times 10^{-10}$ N

6. மின்புலத்தில் வைக்கப்பட்ட 5μC மின்னூட்டத்தின் மீது $10^{-5}$N விசையை ஏற்படுத்தும் மின்புலச்செறிவு [M-11]
அ) $5 \times 10^{-11}\ NC^{-1}$ ஆ) $50\ NC^{-1}$ இ) $2\ NC^{-1}$ ***ஈ) $0.5\ NC^{-1}$***

7. ஒரு புள்ளி மின்னூட்டத்திலிருந்து 2 மீ தொலைவின் மின்புலச்செறிவு 400 V/m. எத்தொலைவில் அதன் மின்புலச் செறிவு 100 V/m ஆக அமையும்? [ M-07,J-12,S-12]
அ) 50 cm ஆ) 4 cm ***இ) 4 m*** ஈ) 1.5 m

8. 1 கூலும் மின்னூட்டத்திலிருந்து வெளிச்செல்லும் விசைக் கோடுகளின் எண்ணிக்கை [dmp]
***அ) $1.13 \times 10^{11}$*** ஆ) $8.85 \times 10^{-11}$ இ) $9 \times 10^9$ ஈ) முடிவிலி

9. ஒரு மைக்ரோ கூலும் மின்னூட்டத்திலிருந்து உருவாகும் மின்விசைக் கோடுகளின் எண்ணிக்கை (செ-07)
***அ) $1.129 \times 10^5$*** ஆ) $1.6 \times 10^{-19}$
இ) $6.25 \times 10^{-18}$ ஈ) $8.85 \times 10^{-1}$

10. ஒரு மின்முனையின் அதன் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ மற்றும் 20 செ.மீ தொலைவில் மின்னழுத்தங்களின் விகிதம் [J-10]
அ) 1:2 ஆ) 2:1 இ) 1:4 ***ஈ) 4:1***

11. சீரான மின்புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு மின் இருமுனை P மற்றும் E இடையேயான எந்தக் கோணத்திற்கு பெரும திருப்பு விசையைப் பெறும்
அ) $0^0$ ***ஆ) $90^0$*** இ) $45^0$ ஈ) $180^0$ [J-06,S-09]

12. ஒவ்வொன்றும் 2 μC மதிப்பு கொண்ட இரு சமமான புள்ளி எதிர் மின்னூட்ட ங்கள் 1 மீ தொலைவில் பிரித்து வைக்கப்ட்டுள்ளன. இந்த அமைப்பின் மின்ன ழுத்த ஆற்றலானது [J-06]
அ) 2 J ஆ) 0.36 J இ) 4 J ***ஈ) 0.036 J***

13. 20 C மின்னூட்டத்தை 2 cm தொலைவிற்கு நகர்த்தினால் செய்யப்படும் வேலை 2J எனில், புள்ளிகளுக்கிடையே யான மின்னழுத்த வேறுபாடு
அ) 0.5 V ***ஆ) 0.1 V*** இ) 8 V ஈ) 2 V [DMP]

14. மின்புலத்தில் ஒரு புள்ளியிலிருந்து மற்றொரு புள்ளிக்கு 4 μC மின்னூட்டத்தை எடுத்துச் செல்ல செய்யப்படும் வேலை 0.012 J எனில், அப்புள்ளிகளுக்கிடை யேயான மின்னழுத்த வேறுபாடு
***அ) 3000 V*** ஆ) 6000 V இ) 30 V ஈ) $48 \times 10^3$ V [M-06]

15. சம மின்னழுத்தப்பரப்பில் உள்ள இரு புள்ளிகளுக்கி டையே 500 μC மின்னூட் டத்தை நகர்த்த செய்யப்படும் வேலை
[J-07, M-08,M-10,J-10,O-11,M-12,J-12]
***அ) சுழி*** ஆ) வரம்புள்ள நேர்க்குறி
இ) வரம்புள்ள எதிர்க்குறி ஈ) முடிவிலி

16. 6μC புள்ளி மின்னோட்டம், ஒரு மின்புலத்தில் இரு புள்ளிகளுக்கு இடையே நகர்த்தப்படும்போது செய்யப்படும் வேலை $1.8 \times 10^{-5}$J. புள்ளிகளுக்கிடையே மின்னழுத்த வேறுபாடு (S-09)
அ) 1.08 V ஆ) 1.08 μV ***இ) 3 V*** ஈ) 30 V

17. மின் இருமுனை திருப்புத்திறன் P கொண்ட ஒரு மின் இருமுனையை 'E'என்ற மின்புலத்தின் திசையில் ஒருங்கமைத்தால், மின் இருமுனையின் நிலையாற்றல்
அ) PE ஆ) சுழியாகும் ***இ) –PE*** ஈ) PE/√2

18. 6 μF மின்தேக்கு திறன் கொண்ட மின்தேக்கி 100 வோல்ட் மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது மின்தேக்கியியல் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள ஆற்றல்
அ) 30 J ஆ) 3 J ***இ) 0.03 J*** ஈ) 0.06 J [M-08]

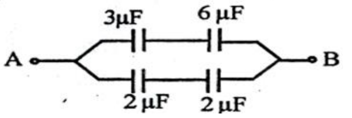
19. இரு மின்தேக்கிகள் தொடர் இணைப்பில் உள்ளபோது, தொகுபயன் மின் தேக்குதிறன் 1.5μF. ஒரு மின்தேக்கி யின் மின்தேக்குதிறன் 4 μF எனில், மற்றதின் மின்தேக்கு திறன் (அ-07, S-09)

அ) **2.4 μF** ஆ) 2 μF இ) 4 μF ஈ) 6 μF

20. 3 மின்தேக்கிகளின் மின்தேக்கு திறன்கள் 1 μF, 2 μF, 3 μF . அவை தொடரிணைப்பில் இக்கப்படும்போது அவற்றின் தொகுபயன் மின்தேக்கு திறன்
அ) 6 μF ஆ) 11/6 μF **இ) 6/11 μF** ஈ) 1/6 μF [M-10]

21. ஒவ்வொன்றும் C மின்தேக்கு திறன் கொண்ட n மின்தேக்கிகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்படுகிறது. அத்தொகுப்பின் தொகுபளன் மின்தேக்கு திறன்
அ) n/C **ஆ) C/n** இ) nC ஈ) C [O-11]

22. கொடுக்கப்பட்ட மின்சுற்றில் A க்கும் B க்கும் இடையே யுள்ள தொகுபயன் மின்தேக்கு திறன்




**அ) 3 μF** ஆ) 36/13 μF இ) 13 μF ஈ) 7 μF [J-07]

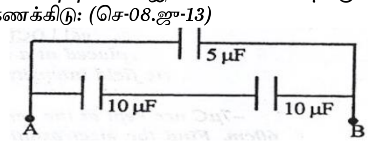
## 1. நிலைமின்னியல் – 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. "மின்னூட்டங்களின் கூட்டல் பண்பு" என்றால் என்ன? (செ-07)
2. கூலும் விதியினைக் கூறு. [DMP,J-07,M-10,J-10,12,O-11]
3. கூலும் விதியிலிருந்து "கூலூம்" என்பதை வரையறு. [M-06,-09,O-10,M-13]
4. மின்விசைக்கோடுகளின் 3 பண்புகளைக்கூறுக. (ஜு-10,செ-12)
5. மின் இருமுனை திருப்புத் திறன் என்றால் என்ன? அதன் அலகைத்தருக. (செ-09, ஜு-11)
6. மைக்ரோ அலை சமையல்கலன் செயல்பாட்டை விளக்குக. (ஜு-08)
7. ஒரு புள்ளியில் மின்னழுத்தம் என்பதை வரையறு. (மா-07,ஜு-09,13)
8. இடி மின்னலின் போது ஒரு மரத்தினடியில் நிற்பதை விட ஒரு காரின் உள்ளே இருப்பது பாதுகாப்பானது. ஏன்? [DMP,M-06,10,J-06,09]
9. முனைவுள்ள மூலக்கூறு என்றால் என்ன? எடுத்துக் காட்டு தருக. (மா-07,13)
10. முனைவற்ற மூலக்கூறு என்றால் என்ன? எடுத்துக் காட்டு தருக. (அ-10, ஜு-11)
11. மின்புலப்பாயத்தை வரையறு அதன் அலகைத்தருக. (ஜு-08)
12. நிலை மின்னியலில் காஸ்ஸின் தேற்றத்தைக் கூறு. [J,O-06,M-11]
13. நிலை மின்னியல் தடுப்புறை என்றால் என்ன? (மா-08)
14. ஒளிவட்ட மின்னிறக்கம் என்றால் என்ன? (செ-08)
15. மின்தேக்கி என்றால் என்ன? மின்தேக்கு திறனை வரையறு. (மா-09, செ-12)
16. மின்தேக்கியின் பயன்பாடுகளை எழுதுக. (செ-07,மா-11)
17. ஒளிவட்ட மின்னிறக்கம் என்றால் என்ன? அதன் பயன்பாடுகள் யாவை? (ஜு-07)
18. மின் முனைவாக்கல் என்றால் என்ன? [O-11]

## 1. நிலைமின்னியல் – 3 மதிப்பெண் கணக்கீடுகள்

1. ஒவ்வொன்றும் 9 pF மின்தேக்கு திறன் கொண்ட மூன்று மின்தேக்கிகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப் பட்டுள்ளன. தொகுப்பின் மொத்த மின்தேக்கு திறன் யாது? (மா-08)

2. படத்தில் காட்டியுள்ள இணைப்பின் தொகுபயன் மின்தேக்கு திறனைக் கணக்கிடு: (செ-08.ஜு-13)




3. 4 X $10^{-7}$ C மின்னூட்டத்திலிருந்து 0.09 மீ தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியின் மின்னழுத்தத்தினைக் கணக் கிடுக. (மா-12)

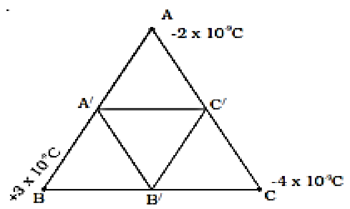
## 1. நிலைமின்னியல் – 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மின்விசைக்கோடுகளின் பண்புகளைக்கூறுக. (செ-07, மா 07,08,10,11,அ-11,மா-13)
2. சீரான மின்புலத்தில் ஒரு மின் இருமுனையினால் உணரப்படும் திருப்பு விசைக்கான கோவையைப் பெறுக. (அ-10,செ-12)
3. ஒரு புள்ளியில் மின்னழுத்தம் -வரையறு. ஒரு புள்ளி மின்னூட்டத்தால் ஏற்படும் மின்னழுத்தத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. (மா-09)
4. இரு புள்ளி மின்னூட்டங்களின் அமைப்பின் மின்னழுத்த ஆற்றல் என்றால் என்ன? அதற்கான கோவையைப் பெறுக. (செ-09)
5. இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் மின்தேக்கு திறனுக்கான கோவையை பெறுக. (ஜு-10)
6. ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியில், தட்டுகளுக்கிடையே மின்காப்பு உள்ள போது மின்தேக்கு திறனுக்கான கோவையை தருவி. (ஜு-13)
7. ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியில் தேக்கி வைக்கப் பட்டுள்ள ஆற்றல் $q^2/2C$ என நிறுவுக. (மா-12)

## 1. நிலைமின்னியல் – 5 மதிப்பெண் கணக்கீடுகள்

1. 1.3 மீ பக்கம் கொண்ட ஒரு சதுரத்தின் நான்கு மூலைகளில் +12 nC, -24 nC, +31 nC மற்றும் 17 nC ஆகிய புள்ளி மின்னூட்டங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. சதுரத்தின் மையத்தில் மின்னழுத்தத்தைக் கணக்கிடுக. [J-07]

2. 20 செ.மீ பக்க அளவுள்ள ABC என்ற சமபக்க முக்கோண த்தின் உச்சிகளில் $-2 \times 10^{-9}$ C, $+3 \times 10^{-9}$C மற்றும் $-4 \times 10^{-9}$ C ஆகிய முன்று மின்னூட்டங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. A,B மற்றும் C புள்ளிகளில் வைக்கப்பட்டுள்ள மின்னூட்டங்களை முறையே முக்கோணத்தின் பக்கங்களின்




மையப்புள்ளிகளான $A_1$, $B_1$ மற்றும் $C_1$ க்கு நகர்த்த செய்யப்படும் வேலையை கணக்கிடுக. [J-11]

3. 10 செ.மீ இடைவெளியில் 12 μC மற்றும் 8 μC இரு நேர் மின்னூட்டங்கள் பிரித்து வைக்கப்பட்டுள்ளன. இடைத்தொலைவை 6 செ.மீ ஆக இருக்குமாறு, அவற்றை 4 செ.மீ தொலைவு நெருக்கி கொண்டு வர செய்ய வேண்டிய வேலையைக் கணக்கிடுக. (ஜு 08)

4. இரு மின்தேக்கிகள் தொடரிணைப்பிலும், பக்க இணைப்பிலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த இரு இணைப்புகளிலும் கிடைக்கும் தொகுபயன் மற்றும் மின்தேக்குத்திறன்கள் முறையே 6 μF மற்றும் 25 μF எனில் அம் மின்தேக்கிகளின் மின்தேக்குத் திறன்களைக் கணக்கிடு. (செ-08)

5. ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் தகட்டின் பரப்பு 90 $cm^2$. அவ்விரு தட்டுகளும் 2.5mm இடைவெளியில் பிரித்து வைக்கப்பட்டுள்ளன. மின்தேக்கியானது 400 V மின் மூலத் துடன் இணைக்கப்பட்டு மின்னேற்றம் செய்யப்படுகிறது எனில், அதனுள் தேக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள நிலைமின்னியல் ஆற்றலைக் கணக்கிடுக. [DMP,J-09]

6. ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் தகடுகளின் பரப்பு 200 செ.மீ$^2$. அவ்விரு தகடுகளும் 1 மி.மீ. இடைவெளியில் பிரித்து வைக்கப் பட்டுள்ளன. எனில், .
   a) மின்தேக்கிக்கு1nC மின்னூட்டம் அளிக்கப்படும் போது, தகடுகளுக்கு இடை யே யான மின்னழுத்த வேறுபாடு,
   b) அதே மின்னூட்டத்திற்கு (1nC) இடைத் தொலைவு 2 மி.மீ. அதிககரிக்கப்பட்டால் புதிய மின்னழுத்த வேறுபாடு
   c) தகடுகளுக்கிடையே மின்புலம் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடு [M-06]

7. ஒவ்வொன்றும் 9 pF மின்தேக்கு திறன் கொண்ட மூன்று மின்தேக்கிகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப் பட்டுள்ளன.
   a) தொகுப்பின் மொத்த மின்தேக்கு திறன் யாது?
   b) தொகுப்பானது 120 V மூலத்துடன் இணைக்கப்படும் போது, ஒவ்வொரு மின்தேக்கியின் இடையேயும் உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு யாது? [J,O- 06, J-11]

8. மின்தேக்கு திறன் 0.5 μF மற்றும் 0.75 0.5 μF கொண்ட இரு மின்தேக்கிகள் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டு, அவற்றின் தொகுப்பு 110 வோல்ட் மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டள்ளது. மின் மூலத்தின் மின்னூட்டத்தையும் மற்றும் மற்றும் ஒவ்வொரு மின்தேக்கியிலும் உள்ள மின்னூட்டத்தையும் கணக்கிடுக. [J-07]

## 1. நிலைமின்னியல் – 10 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மின் இரு முனை என்றால் என்ன? மின் இருமுனையின் அச்சுக்கோட்டில் ஒரு புள்ளியில் இருக்கும் மின்புலத் திற்கான கோவையை வருவி. [DMP,M-06,J,-06,-08,M-09,11,O-11]

2. மின் இரு முனை என்றால் என்ன? மின் இருமுனையின் நடுவரைக்கோட்டில் ஒரு புள்ளியில் இருக்கும் மின்புலத்திற்கான கோவையை வருவி. [M-07,J-09]

3. மின் இரு முனையினால் ஒரு புள்ளியில் மின்னழுத்தத் திற்கான கோவையைப் பெறுக. சிறப்பு நேர்வுகளையும் விவரி. [O-06,M-08,J-08,M-10,13]

4. காஸ் வதியைக் கூறுக. இதனைப்பயன்படுத்தி சீரான மின்னூட்ட அடர்த்தி கொண்ட முடிவிலா நீண்ட நேரான கடத்தியினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. [J-11,13,M-12]

5. மின் தேக்கியின் தத்துவத்தை விவரி. ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் மின்தேக்குத் திறனுக்கான சமன்பாடு களை வருவி. (ஜு-12)

6. மின்தேக்கிகள் 1) தொடரிணைப்பிலும் 2) பக்க இணைப்பிலும் இணைக்கப்படும் போது விளையும் தொகுபயன் மின்தேக்குத் திறனுக்கான சமன்பாடுகளை வருவி. (ஜு-07,செ-07)

7. வான்டீ கிராப் மின்னியற்றின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் செயற்படும் விதத்தை விவரி. (செ-08,09,12)

19th July 2013