விருதுநகர் மாவட்டப் பள்ளிகள்
முதல் இடைப் பருவ பொதுத் தேர்வு - 2023

வகுப்பு 12
இயற்பியல்

நேரம் : 1.30 மணி மதிப்பெண்கள்: 50

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $10\times1=10$

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1) பின்வரும் மின்துகள் நிலையமைப்புகளில் எது சீரான மின்புலத்தை உருவாக்கும்?

a) புள்ளி மின்துகள்

b) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா கம்பி

c) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா சமதளம்

d) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற கோளகக் கூடு

2) $2\times10^5\ NC^{-1}$ மதிப்புள்ள மின்புலத்தில் $30^\circ$ ஒருங்கமைப்பு கோணத்தில் மின் இருமுனை ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் மீது செயல்படும் திருப்பு விசையின் மதிப்பு 8 Nm. மின் இருமுனையின் நீளம் 1 cm எனில் அதிலுள்ள ஒரு மின்துகளின் மின்னூட்ட எண்மதிப்பு

a) 4 mC b) 8 mC c) 5 mC d) 7 mC

3) வெளிப்பரப்பின் ஒரு பகுதியில் மின்புலம் $\vec{E} = 10x\hat{i}$ நிலவுகிறது. மின்னழுத்த வேறுபாடு $V = V_0 - V_A$ எனில் (இங்கு $V_0$ என்பது ஆதிப்புள்ளியில் மின்னழுத்தம்) x = 2m தொலைவில் மின்னழுத்தம் $V_A$ =

a) 10V b) −20V c) +20V d) −10V

4) ஒரு ரொட்டி சுடும் மின்இயந்திரம் 240V இல் செயல்படுகிறது. அதன் மின்தடை 120Ω. எனில் அதன் திறன்

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

5) ஒரே நீளமும் மற்றும் ஒரே பொருளால் செய்யப்பட்ட A மற்றும் B என்ற இரு கம்பிகள் வட்டவடிவ குறுக்கு பரப்பையும் கொண்டுள்ளன. $R_A = 3R_B$ எனில் A கம்பியின் ஆரத்திற்கும் B கம்பியின் ஆரத்திற்கும் இடைப்பட்ட தகவு என்ன?

a) 3 b) $\sqrt{3}$ c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ d) $\frac{1}{3}$

6) 2.1V மின்கலமானது 10Ω மின்தடை வழியே 0.2A மின்னோட்டத்தை செலுத்தினால் அதன் அகமின்தடை

a) 0.2Ω b) 0.5Ω c) 0.8Ω d) 1.0Ω

7) சார்பு விடுதிறன் 5.4 கொண்ட ஊடகத்தின் விடுதிறன் மதிப்பு

a) $8.85\times10^{-12}\ C^2N^{-1}m^{-2}$ b) $5.4\times10^{-12}\ C^2N^{-1}m^{-2}$

c) $1.6\times10^{-19}\ C^2N^{-1}m^{-2}$ d) $4.78\times10^{-11}\ C^2N^{-1}m^{-2}$

8) இரு மின்துகள்களுக்கு இடையே உள்ள விசை 9N ஆகும். அவற்றிற்கு இடையே உள்ள தொலைவு இருமடங்கு ஆக்கப்பட்டு மற்றும் மின்துகள்களின் மின்னூட்டம் $\sqrt{2}$ மடங்கு அதிகரிக்கப்பட்டால் விசையின் மதிப்பு எவ்வாறு அமையும்?

a) 9N b) 4.5N c) 3N d) 18N

9) வீன்ட்ஸ்டன் சமனச்சுற்றில் மின்கலன் மற்றும் கால்வனாமீட்டரை இடம் மாற்றி அமைக்கும்போது கால்வனா மீட்டரில் ஏற்படும் விலக்கம் எவ்வாறு அமையும்?

a) மாறாது

b) எதிர் திசையில் விலகல் அடையும்

c) மாற்றுவதற்கு முன்பு இருந்த திசையில் மாற்றம் அடையும்

d) இவற்றில் எதுவுமில்லை

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in



**V12P**

10) புவியின் காந்தபுல வலிமை எவ்வாறு அமையும்?

a) ஒவ்வொரு இடத்திலும் மாறிலி

b) ஒவ்வொரு இடத்திலும் சுழி

c) புவிப்பரப்பில் இடத்திற்கு இடம் மாற்றமடையும்

d) மேற்கண்ட அனைத்தும்

## பகுதி - II

**குறிப்பு: i) எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 6×2=12**

**ii) வினா எண் 19-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.**

11) ஒளிவட்ட மின்னிறக்கம் என்றால் என்ன?

12) கூலும் விசைக்கும் ஈர்ப்பு விசைக்கும் இடையே உள்ள ஏதேனும் இரு வேறுபாடுகள் யாவை?

13) இரு பொருட்கள் ஒன்றோடொன்று தேய்க்கப்படும்போது அவை ஒவ்வொன்றிலும் கிட்டத்தட்ட 50 nC மின்னூட்டம் உருவாகின்றது. இம்மின்னூட்டத்தை உருவாக்க இடம்பெயரச் செய்ய வேண்டிய எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

14) நிலை மின்னழுத்த ஆற்றல் அடர்த்தி - வரையறு.

15) மின்னோட்ட அடர்த்தி வரையறு.

16) கிர்க்காஃப்பின் மின்னோட்ட விதியைக் கூறுக.

17) பெல்டியர் விளைவு என்றால் என்ன?

18) காந்தத்தின் வகைகள் யாவை? ஒவ்வொன்றிற்கும் எடுத்துக்காட்டு தருக.

19) ஒரு வீன்ட்ஸ்டன் சமனச்சுற்றில் P = 100Ω, Q = 1000Ω மற்றும் R = 40Ω ஆகும். கால்வனா மீட்டரில் சுழிவிலக்கம் ஏற்பட்டால் S-ன் மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

## பகுதி - III

**குறிப்பு: i) எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 6×3=18**

**ii) வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.**

20) பயட் - சாவர்ட் விதியைக் கூறு.

21) X மற்றும் Y என்ற இரண்டு பொருட்களின் காந்தமாகும் செறிவுகள் முறையே 500 $Am^{-1}$ மற்றும் 2000 $Am^{-1}$ என்க. 1000 $Am^{-1}$ மதிப்புடைய காந்தமாக்குப் புலத்தில் இவ்விரண்டு பொருட்களையும் வைக்கும்போது எந்த பொருள் எளிதில் காந்தமாகும்?

22) மின்தடையாக்கிகள் தொடர் இணைப்பில் இணைக்கப்படும்போது அதன் தொகுபயன் மின்தடை மதிப்பினைத் தருவி.

23) இழுப்புத் திசைவேகம் மற்றும் இயக்க எண் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்து.

24) ஜூலின் வெப்ப விதியைக் கூறுக.

25) மின்தேக்கியின் ஏதேனும் மூன்று பயன்பாடுகளைக் கூறுக.

26) புள்ளி மின்துகள் ஒன்றினால் ஏற்படும் நிலை மின்னழுத்தத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

27) மின்புலக்கோடுகள் ஒன்றையொன்று வெட்டிக் கொள்ளாது - நிறுவுக.

28) காற்றின் மின்காப்பு வலிமை $3\times10^{6}$ $Vm^{-1}$. வான்டி-கிராப் இயற்றியின் கோளகக் கூட்டின் ஆரம் R = 0.5m எனில் வான்டி கிராப் இயற்றியால் உருவாக்கப்படும் பெரும மின்னழுத்த வேறுபாட்டைக் கணக்கிடுக.

## பகுதி - IV

**குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2×5=10**

29) மின் இருமுனை ஒன்றினால் அதன் அச்சுக்கோட்டில் ஏற்படும் மின்புலத்தைக் கணக்கிடுக.

**(அல்லது)**

மீட்டர் சமனச்சுற்றை பயன்படுத்தி தெரியாத மின்தடையை காண்பதை விளக்குக.

30) மின்னோட்டம் பாயும் முடிவிலா நீளம் கொண்ட நேர்க்கடத்தியால் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

**(அல்லது)**

மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா சமதளப் பரப்பினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டை வருவிக்க.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com