www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

12 - ஆம்வகுப்பு முதல் இடைப் பருவத் தேர்வு – 2023

காலம் : 1.30 மணி மதுரை **இயற்பியல்** 01.08.23 மதிப்பெண்கள் : 35

I (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (ii) மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக. 10 X 1 = 10

1. $2 \times 10^5 \ NC^{-1}$ மதிப்புள்ள மின்புலத்தில் 30° ஒருங்கமைப்பு கோணத்தில் மின் இருமுனை ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் மீது செயல்படும் திருப்புவிசையின் மதிப்பு Nm. மின் இருமுனையின் நீளம் 1cm எனில் அதிலுள்ள ஒரு மின்துகளின் மின்னூட்ட எண்மதிப்பு
a) 4 mC b) 8 mC c) 5 mC d) 7 mC
2. இணைத்தட்டு மின்தேக்கி ஒன்று V மின்னழுத்த வேறுபாட்டில் Q அளவு மின்னூட்டம் கொண்ட மின்துகள்களை சேமிக்கிறது. தட்டுகளின் பரப்பளவும் தட்டுகளுக்கு இடையேயான தொலைவும் இருமடங்கானால் பின்வருவனவற்றுள் எந்த அளவு மாறுபடும்
a) மின் தேக்குத்திறன் b) மின்துகள் c) மின்னழுத்த வேறுபாடு d) ஆற்றல் அடர்த்தி
3. q_1 மற்றும் q_2 ஆகிய நேர் மின்னூட்ட அளவு கொண்ட இரு ஒரே மாதிரியான மின்கடத்துப் பந்துகளின் மையங்கள் r இடைவெளியில் பிரிக்கப்பட்டு உள்ளன. அவற்றை ஒன்றோடொன்று தொடச் செய்துவிட்டு பின்னர் அதே இடைவெளியில் பிரித்து வைக்கப்படுகின்றன. எனில் அவற்றிற்கு இடையேயான விசை
a) முன்பைவிடக் குறைவாக இருக்கும் b) அதேயளவு இருக்கும் c) முன்பைவிட அதிகமாக இருக்கும் d) சுழி
4. கீழ்கண்டவற்றுள் எது ஒன்று முனைவற்ற மூலக்கூறு? a) NH_3 b) CO_2 c) N_2O d) HCl
5. காற்றில் வைக்கப்பட்ட ஓரலகு நேர் மின்னூட்டத்திலிருந்து வெளிப்படும் மொத்த மின்பாயத்தின் மதிப்பு
a) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}$ b) $4\pi\varepsilon_0$ c) ε_0 d) $\frac{1}{\varepsilon_0}$
6. கம்பி ஒன்றின் நீளத்தை இரு மடங்காகவும், அதன் பரப்பை பாதியாகவும் மாற்றும்போது அதன் மின்தடையானது. a) பாதியாகும் b) இரு மடங்காகும் c) நான்கு மடங்காகும் d) மாறாது
7. 2.1 V மின்கலமானது 10Ω மின்தடை வழியே 0.2 I மின்னோட்டத்தை செலுத்தினால் அதன் அகமின்தடை a) 0.2Ω b) $0.5\ \Omega$ c) 0.8Ω d) $1.0\ \Omega$
8. ஒரு ரொட்டி சுடும் மின் இயந்திரம் 240V இல் செயல்படுகிறது. அதன் மின்தடை 120 Ω எனில் அதன் திறன் a) 400 W b) 2 W c) 480 W d) 240 W
9. புவி காந்தப்புலத்தின் செங்குத்துக்கூறும், கிடைத்தளக் கூறும் சமமதிப்பைப் பெற்றுள்ள இடத்தின் சரிவுக் கோணத்தின் மதிப்பு? a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°
10. $p_m = (-0.5\hat{i} + 0.4\hat{j})\ Am^2$ என்ற வெக்டர் மதிப்புடைய காந்த இருமுனையானது, T என்ற சீரான காந்தப்புலத்தில் வைக்கப்பட்டால் அதன் நிலையாற்றல் மதிப்பு
a) -0.1 J b) -0.8 J c) 0.1 J d) 0.8 J

II ஏவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 14 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 3 X 2 = 6

11. ஓம் விதியை கூறுக.
12. ஒளிவட்ட மின்னிறக்கம் வரையறு.
13. மின்புலம் வரையறு; அதன் அலகை தருக.
14. $20^\circ C$ மற்றும் $40^\circ C$ வெப்பநிலையில் ஒரு பொருளின் மின்தடைகள் முறையே 45Ω மற்றும் 85Ω ஆகும் எனில் அதன் வெப்பநிலை மின்தடை எண்ணைக் கண்டுபிடி.
15. மின்னோட்டம் ஒரு ஸ்கேலார் அளவு ஏன்?

III எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 18க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 3 X 3 = 9

16. இணைத்தட்டு மின்தேக்கியினுள் சேமித்து வைக்கப்படும் ஆற்றலுக்கான கோவையைத் தருக.
17. மின்தடைகள் தொடர் இணைப்பில் இணைக்கப்படும போது விளையும் தொகுபயன் மின்தடைக்கான சமன்பாட்டினைப் பெறுக.
18. $\varepsilon_r = 5$ கொண்ட மைக்காவில் நிரப்பப்பட்ட இணைத்தட்டு மின்தேக்கி ஒன்று 10V மின்கலனுடன் இணைக்கப்படுகிறது. இணைத் தட்டுகளின் பரப்பளவு 6 cm^2 மற்றும் இடைத் தொலைவு 6mm எனில் மின்தேக்குத்திறன் மற்றும் சேமிக்கப்படும் ஆற்றலைக் காண்க.
19. கிர்க்காஃப்பின் முதல் மற்றும் இரண்டாம் விதிகளை கூறுக.
20. டயா காந்தப்பொருட்களின் பண்புகளை எழுதுக.

IV அனைத்து வினாக்களுக்கும் விரிவான விடையளிக்கவும். 2 X 5 = 10

21. அ) மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா நீளமுள்ள கம்பினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக. *(அல்லது)* ஆ) மின்இருமுனையால் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் நிலைமின்னழுத்தத்தைக் கணக்கிடுக. மேலும் அதன் சிறப்பு நேர்வுகளையும் விவரி.
22. அ) வீட்ஸ்டன் சமனச்சுற்றில் சமநிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக. *(அல்லது)*
ஆ) வோல்ட் மீட்டரைப் பயன்படுத்தி மின்கலத்தின் அகமின்தடை கணக்கிடும் முறையை விளக்குக.

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