மாதிரி வினாத்தாள்

நிலை மின்னியல் - பகுதி I

12th Standard

இயற்பியல்

Reg.No. :

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

Time : 01:00:00 Hrs | Total Marks : 65

பகுதி-அ

5 x 1 = 5

1) ஒரு கண்ணாடித் துண்டு பட்டுத்துணியுடன் தேய்க்கப்படும் போது $+8 \times 10^{-12} C$ மின்னூட்டத்தை ஏற்கிறது. அது ஏற்றுக்கொண்ட அல்லது இழந்த எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை.

(a) 5×10^{-7}(ஏற்றது) (b) 5×10^{7}(இழந்தது) (c) 2×10^{-8}(இழந்தது) (d) -8×10^{-12}(இழந்தது)

2) இரு புள்ளி மின்னூட்டங்கள், $\varepsilon_r = 6$ கொண்ட ஊடகத்தில் , d தொலைவில் பிரித்து வைக்கப்படுவதால் உருவாகும் நிலை மின்னியல் விசை 0.3 N. வெற்றிடத்தில், அதே தொலைவில் பிரித்து வைக்கப்பட்டால், அம்மின்னூட்டங்களுக்கிடையேயான விசை

(a) 20 N (b) 0.5 N (c) 1.8 N (d) 2 N

3) ஒரு புள்ளி மின்னூட்டத்திலிருந்து 2 m தொலைவில் மின்புலச் செறிவு $400\ Vm^{-1}$ எத்தொலைவில் அதன் மின்புலச் செறிவு $100\ Vm$ ஆக அமையும்?

(a) 50 cm (b) 4 cm (c) 4 m (d) 1.5 m

4) இரு புள்ளி மின்னூட்டங்கள், $+4q$ மற்றும் $+q$, 30 cm தொலைவில் பிரித்து வைக்கப்பட்டுள்ளன. அம்மின்னூட்டங்களை இணைக்கும் கோட்டின் மீது எப்புள்ளியில் மின்புலம் சுழியாகும்?

(a) மின்னூட்டம் $+q$ - லிருந்து 15 cm (b) மின்னூட்டம் $+q$ - லிருந்து 7.5 cm (c) மின்னூட்டம் $+4q$ - லிருந்து 20 cm

(d) மின்னூட்டம் $+q$ - லிருந்து 5 cm

5) சீரான மின்புலத்தில், புலத்திற்கு இணையான, அதன் அச்சு அமையுமாறு ஒரு மின் இருமுனை வைக்கப்பட்டால், அது உணர்வது

(a) மொத்த விசையை மட்டும் (b) திருப்பு விசையை மட்டும் (c) மொத்த விசை மற்றும் திருப்பு விசை இரண்டையும்

(d) மொத்த விசையும் அல்ல, திருப்பு விசையும் அல்ல

பகுதி - ஆ

5 x 3 = 15

6) நிலை மின்னியலில் கூலூம் விதியைக் கூறு, அதன் வெக்டர் வடிவத்தைக் குறிப்பிடு.

7) விடுதிறன் மற்றும் ஒப்புமை விடுதிறன் என்றால் என்ன ? அவை எவ்வாறு தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளன?

8) மேற்பொருந்துதல் தத்துவத்தை விளக்கு.

9) மின் இருமுனை என்றால் என்ன? மின் இருமுனையின் திருப்புத்திறனை வரையறு.

10) ஒரு சீரான மற்றும் சீரற்ற மின்புலத்தில் ஒரு மின் இருமுனை வைக்கப்படும் பொழுது நிகழ்வது என்ன ?

பகுதி - இ

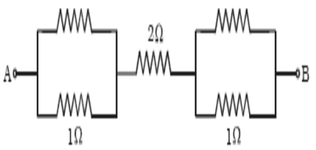
5 x 5 = 25

11) மூன்று மின்தேக்கிகள் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டு $100\quad V$ மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளதை படம் காட்டுகிறது .மின்தேக்கியின் தொகுப்பில் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள மொத்த ஆற்றல் என்ன?

12) ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியானது, குறிப்பிட்ட மின்னழுத்தத்தில் வைக்கப்படுகிறது. தகடுகளுக்கிடையே 3 mm தடிமன் கொண்ட ஒரு பாளம் புகுத்தப்படுகிறது. தகடுகளுக்கிடையே உள்ள மின்னழுத்தத்தை மாறாமல் வைக்க, தகடுகளின் இடைத்தொலைவு 2.4 mm.அதிகமாக்கப்படுகிறது. பாளத்தின் மின்காப்பு மாறிலியைக் கணக்கிடுக.

13) ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் தகடுகளுக்கிடையே உள்ள இடைவெளியின் நான்கில் மூன்று பகுதி, மின்காப்பு மாறிலி 3 உடைய மின்காப்புப் பொருளால் நிரப்பப்படுகிறது. மின்காப்புப் பொருளில் சேமித்தது வைக்கப்பட்டுள்ள ஆற்றலின் சதவிதம் என்ன?

14) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள மின்தேக்கிகளின் மின்னூட்டத்தைக் காண்க.மேலும் அவைகளின் இடையே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாட்டைக் காண்க.



15) ஒவ்வொன்றும் $9pF$ மின்தேக்குத்திறன் கொண்ட மூன்று மின்தேக்கிகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. தொகுப்பின் மொத்த மின்தேக்குத்திறன் யாது ? தொகுப்பானது 120 V மூலத்துடன் இணைக்கப்படும் போது , ஒவொரு மின்தேக்கியின் இடையேயும் உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு யாது ?

பகுதி - ஈ

2 x 10 = 20

16) மின் இருமுனையால் அச்சுக்கோட்டில் உள்ள ஒரு புள்ளியில் மின்புலச் செறிவிற்கான கோவையை பெறுக .

17) மின் இருமுனையால் எந்த ஒரு புள்ளியிலும் ஏற்படும் மின் அழுத்தத்திற்கான கோவையைப் பெறுக .சிறப்பு நேர்வுகளை விவரி

****