மாதிரி வினாத்தாள்

நிலை மின்னியல் - பகுதி IV

12th Standard

இயற்பியல்

Reg.No. :

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

Time : 02:00:00 Hrs

Total Marks : 71

பகுதி-அ

5 x 1 = 5

1) ஒரு கண்ணாடி தண்டை , பட்டு துணியுடன் தேய்க்க , கண்ணாடித்தண்டு .... பெறுகிறது . பட்டுத்துணி .... பெறுகிறது.

(a) எதிர்மின்னூட்டம் , நேர்மின்னூட்டம் (b) எதிர்மின்னூட்டம், தேய்மானம் (c) நேர்மின்னூட்டம், பளபளப்புத்தன்மை

(d) நேர்மின்னூட்டம் , எதிர்மின்னூட்டம்

2) தேய்ப்பதினால் மின்னூட்டமடையும் தண்டில்

(a) மின்னூட்டம் உருவாக்கப்படுகின்றன (b) மின்னூட்டங்கள் பகிர்ந்தளிக்கப்படுகின்றன (c) எந்த மாற்றமும் இல்லை

(d) நேர் மின்னூட்டம் பெறும்

3) ε_0 ன் மதிப்பு

(a) 8.854 $\times$ 10^{12} N $m^2 C^{-2}$ (b) 8.854$\times$ 10^{-12} N $m^2 C^{-1}$ (c) 8.854 $\times$ 10^{-12} $C^2 N^{-1} m^{-2}$ (d) 8.854 $\times$ 10^{-12} N $m^2 C^{-2}$

4) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எது / எவை சரி ?

(a) $\varepsilon_r = \varepsilon/\varepsilon_0$ (b) $\varepsilon_r = F/F_m$ (c) $\varepsilon_r > 1$ (d) இவை அனைத்தும்

5) ஓர் அணுவில் , 0.53 Å தொலைவில் எலக்ட்ரானும் , புரோட்டானும் ஒன்றோடொன்று பிணைக்கப்பட்டுள்ளன . முடிவிலாத் தொலைவுக்கு பிரிக்கப்படும் போது , அதன் நிலை ஆற்றல் சுழியாகும் , எனில் , எலக்ட்ரான் புரோட்டான் அமைப்பின் நிலை ஆற்றல்

(a) − 54.4 eV (b) − 27.2 eV (c) − 13.6 eV (d) சுழி

பகுதி - ஆ

7 x 3 = 21

6) வான்-டி-கிராப் மின்னியற்றியின் பயன்களை கூறுக.

7) மின்விசைக் கோடுகளின் பண்புகளைக் கூறுக.

8) நிலை மின்னியலில் கூலும் விதியைக் கூறுக

9) நிலை மின்நிலை காஸ் விதியினை (Gauss law) கூறுக

10) நிலை மின்னியல் என்றால் என்ன ?

11) ஒப்புமை விடுதிறன் என்றால் என்ன?

12) மின்புலச் செறிவு என்றால் என்ன?

பகுதி - இ

3 x 5 = 15

13) ஒவ்வொன்றும் 4 x 10^{-2} sq m பரப்பு கொண்ட ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் தட்டுகளுக்கிடையே 10^{-3} m தடிமன் கொண்ட மின்காப்புப் பொருள் புகுத்தப்படுகிறது.மின்காப்புப் பொருளின் ஒப்புமை விடுதிறன் 7 எனில், மின்தேக்கியின் மின்தேக்குதிறனை கணக்கிடுக.

14) இரு மின்தேக்கிகள், தொடரிணைப்பிலும் பக்க இணைப்பிலும் இணைக்கப்படுகின்றன. இந்த இரு இணைப்புகளிலும் கிடைக்கப்பெறும் தொகுபயன் மின்தேக்குத் திறன்கள் முறையே 6 μF மற்றும் 25 μF எனில் அம்மின்தேக்கிகளின் மின்தேக்குத்திறன்களைக் கணக்கிடுக.

15) மின்தேக்குத்திறன் $0.5\mu F$ மற்றும் $0.75\mu F$ கொண்ட இரு மின்தேக்கிகள் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு அமைப்புடன் 110 V மின்கலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மின்மூலத்தின் மின்னூட்டம் மற்றும் ஒவ்வொரு மின்தேக்கிலும் உள்ள மின்னூட்டம் காண்க.

பகுதி - ஈ

3 x 10 = 30

16) காஸ் விதியினை கூறி ,சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற கோள வடிவக் கட்டினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான கோவையினை தருவி.

17) மின் இருமுனையினால் நடுவரைக் கோட்டில் உள்ள ஒரு புள்ளியில் மின்புலச் செறிவிற்கான கோவையைப் பெறுக.

18) a) மூன்று மின்தேக்கிகள் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டு 100 V மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளதை படம் காட்டுகிறது .மின்தேக்கியின் தொகுப்பில் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள மொத்த ஆற்றல் என்ன?

b) 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.

****