+2 FULL TEST

12th Standard

Date : 11-Jan-19

இயற்பியல்

Reg.No. : | | | | | | |

Time : 02:30:00 Hrs

Total Marks : 70

பகுதி-I

15 x 1 = 15

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1) மின் இரு முனைகளின் மையத்திலிருந்து x தொலைவில் அமையும் புள்ளியில் மின்னழுத்தம் , எதற்கு நேர்த்தகவில் அமைகிறது?

(a) $\frac{1}{x^2}$ (b) $\frac{1}{x^3}$ (c) $\frac{1}{x^4}$ (d) $\frac{1}{x^{3/2}}$

2) பரப்புக்கு பரப்பு வெக்டருக்கும் இடையே உள்ள கோணம்

(a) சுழி (b) 45^0 (c) 90^0 (d) 180^0

3) குறிப்பிட்ட நீளம் கொண்ட தாமிரக் கம்பியின் மின்தடை R . அதன் நீளம் இருமடங்காக்கப்படும் போது அதன் மின்தடை எண்

(a) இரு மடங்காகும் (b) நான்கில் ஒரு பங்காகும் (c) நான்கு மடங்காகும் (d) மாறுபடாது

4) பாதரசத்தின் மீக்கடத்து வெப்பநிலை

(a) 4.2^0C (b) -268.8°C (c) -277.2°C (d) அ மற்றும் ஆ

5) G மின்தடை கொண்ட கால்வனாமீட்டருடன் S மின்தடை கொண்ட இணைத்தடம் இணைக்கப்படுகிறது. இவ்வமைப்பின் பயனுறு மின்தடை R_a எனில் பின்வரும் கூற்றில் எது சரியானது ?

(a) G ஆனது S-ஐ விடக் குறைவு. (b) S ஆனது R_a-ஐ விடக் குறைவு. ஆனால், G ஐ விட அதிகம்.

(c) R_a ஆனது G, S-ஐ விடக் குறைவு (d) S ஆனது G , R_a-ஐ விடக் குறைவு

6) ஹென்றி என்ற அலகினை இப்படியும் எழுதலாம்

(a) VsA^{-1} (b) $Wb\,A^{-1}$ (c) $\Omega\, S$ (d) அனைத்தும்

7) யங் ஆய்வில், 6000 $\mathring{A}$ அலைநீளமுள்ள ஒளியின் 3வது பொலிவுப்பட்டை மற்றொரு மூலத்தின் 4 வது பொலிவுப் பட்டையுடன் பொருந்துகிறது எனில் அந்த ஒலி மூலத்தின் அலைநீளம் என்ன ?

(a) $4500\ \mathring{A}$ (b) $6000\ \mathring{A}$ (c) $5000\ \mathring{A}$ (d) $4000\ \mathring{A}$

8) ராலே சிதறல் விதிப்படி, படும் ஒளியின் அலைநீளம் λ ஒளிச்சிதறல் அளவு S இவற்றுக்களுக்கிடையலான தொடர்பு

(a) $S\alpha\lambda^{1/4}$ (b) $\lambda\alpha S^{-1/4}$ (c) $S\alpha\lambda^4$ (d) $\lambda\alpha S^4$

9) போரின் கொள்கையின்படி குறிப்பிட்ட தனித்தனியான மதிப்புகளைப் பெறும் அளவு

(a) இயக்க ஆற்றல் (b) நிலை ஆற்றல் (c) கோண உந்தம் (d) உந்தம்

10) 2Å அலைநீளம் கொண்ட எலக்ட்ரானின் உந்தம்

(a) $3.3\times10^{24}\ kg\ ms^{-1}$ (b) $6.6\times10^{24}\ kg\ ms^{-1}$ (c) $3.3\times10^{-24}\ kg\ ms^{-1}$ (d) $6.6\times10^{-24}\ kg\ ms^{-1}$

11) N^{13} ன் அரை ஆயுட்காலம் 10.1 நிமிடங்கள். அதன் ஆயுட்காலம்

(a) 5.05 நிமிடங்கள் (b) 20.2 நிமிடங்கள் (c) $\frac{10.1}{0.6931}$ நிமிடங்கள் (d) முடிவிலி

12) 1 கிராம் ரேடியத்தின் கதிரியக்க செயல்பாடு

(a) 1 ராண்டஜன் (b) 1 கியூரி (c) 1 ஹென்றி (d) 1 வினாடி

13) பூலியன் அல்ஜிப்ரா விதிகளின்படி (A+AB) என்ற சமன்பாடு எதற்குச் சமம்?

(a) A (b) AB (c) B (d) $\vec{A}$

14) ஒவ்வொரு சட்டத்தையும் (படத்தையும்) இரண்டு புலங்களாகப் பிரித்து ஒரு செகண்டுக்கு 50 காட்சிகளை அனுப்புவதன் நோக்கம்

(a) படத்தில் சிமிட்டலைத் தவிர்க்க (b) உயர்ந்த அதிர்வெண்களைக் கையாளுவது எளிது என்பதால்

(c) 50 Hz என்பது இந்தியாவில் மின்னாற்றல் அனுப்புதலின் அதிர்வெண் என்பதால்

(d) சைகையில் உள்ள தேவையில்லாத இரைச்சல்களை நீக்க

15) தடையற்ற பூகோலப் படப்பிடிப்பிற்கு பயன்படும் நிலைத் துணைக் கோள்களின் எண்ணிக்கை

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

பகுதி-II

6 x 2 = 12

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. **வினா எண் 19க்கு** கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும்.

16) மின்தேக்கி என்றால் என்ன? அதன் மின்தேக்குத்திறனை வரையறு.

17) நீலம்,கருப்பு மற்றும் மஞ்சள் நிறக்குறியீடு கொண்ட கார்பன் மின்தடையாகியுடன் 30 V மின்னழுத்தம் செலுத்தப்பட்டால், மின்தடை வழிசெல்லும் மின்னோட்டத்தைக் கணக்கிடுக.

18) மின்சார வெப்பமேற்றும் சாதனங்களில் நிக்ரோம் அல் ஆன சுருள் பயன்படுத்த காரணங்கள் என்ன?

19) மாறு திசை மின்னோட்டத்தின் **rms** (பயனுறு)மதிப்பு என்றல் என்ன ?

20) நியுட்டன் வளையங்களின் தோற்றத்தினை எவ்வாறு விளக்கலாம்?

21) ஒளி மின் விளைவு என்றால் என்ன ?

22) லெப்டான்கள் - குறிப்பு வரைக.

23) ஒரு டையோடு அரை அலைத்திருத்தியாக செயல்படும் விதத்தினை விளக்குக .

24) தாவு தொலைவு என்றால் என்ன ?

பகுதி-III

6 x 3 =18

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. **வினா எண் 30க்கு** கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும்.

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

26) ஒரு கார்பன் மின்தடையாக்கி மஞ்சள்,ஊதா, மற்றும் ஆரஞ்சு நிற வளையங்களும், அதன் ஒரு முனையில் வெள்ளி நிற வளையமும் இருந்தால் அதன் மின்தடை மதிப்பு யாது?

27) வரிச்சுருள் என்றால் என்ன? அதன் பயன் யாது?

28) சூழல் (அ) போகால்ட் மின்னோட்டங்கள் என்றால் என்ன?

29) மெல்லிய ஏடுகளில் தோன்றும் வண்ணங்கள் எவற்றினைப் பொருத்தது?

30) அணுக்கரு γ - துகள்களை வெளியிடும் போது என்ன நிகழும்?

31) வெளியீடு கீழ்க்கொடுக்கப்பட்டுள்ள பெருக்கியின் வெளியீடு மின்னழுத்தத் காண்க

32) மின் விளக்கு (Lamp) ஒன்று 240 V மின்னழுத்தத்தில் செயற்படும் . அதன் மின்னோட்டம் 0.5 A எனில் விளக்கின் மின்தடையைக் கணக்கிடுக.

33) கேத்தோடிலிருந்து வரும் எலக்ட்ரான்கள் இலக்கில் மோதிய பின் $1\dot{A}$ அலைநீளம் கொண்ட X - கதிரை உண்டாக்க வேண்டுமெனில், X -கதிர்க் குழாய்க்குக் கொடுக்கப்படும் மின்னழுத்தம் என்ன ?

பகுதி-IV

5 x 5 =25

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி:

34) a) 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.

(OR)

b) மீக்கடத்திகளின் பயன்களை கூறுக.

35) a) தூய மின்தூண்டி (மின் நிலைமம்) மட்டுமே உடைய ஒரு மாறுதிசை மின்சுற்றில் மின்னழுத்தம் பெறுக . மின்னோத்திற்கு இடையே உள்ள கட்டத்தொடர்பைக் காண்க . தகுந்த வரைபடம் வரைக .

(OR)

b) சமதள விளிம்பு விளைவுக் கீற்றணி ஒன்றில் 5000 கோடுகள் /cm உள்ளன .இரண்டாம் வரிசை விளிம்பு விளைவில் ,7070 $\mathring{A}$ அலைநீள சிவப்பு நிற வரிக்கும் 5000$\mathring{A}$ அலைநீள நீலநிற வரிக்கும் இடையேயான கோணப் பிரிகையைக் கணக்கிடுக

36) a) n-வது வட்டப்பாதையின் ஆரத்திற்கான கோவையை வருவி.

(OR)

b) V வோல்ட் மின்னழுத்த வேறுபாட்டில் இயங்கும் எலக்ட்ரானின் டீ பிராலி அலைநீளம் $\frac{h}{\sqrt{2eVm}}$ என நிரூபி.

37) a) அனைத்து அணுக்கருக்களுக்கும் அணுக்கரு அடர்த்தி ஏறக்குறைய மாறிலியாக அமையும் எனக் காட்டுக.

(OR)

b) ஒரு செயல்பாட்டுப் பெருக்கியின் சுற்றுக் குறியீடு மற்றும் ஊசிமுனை (pin-out) வெளியீடு அமைப்பை விளக்குக

38) a) அயனி மண்டலத்தில் அலை பரவுதலை விளக்குக.

(OR)

b) ஹைட்ரஜன் அணுவில் எலக்ட்ரான் 0.5 Å ஆரம் கொண்ட பாதையில் வினாடிக்கு 10^{16} சுற்றுகளை ஏற்படுத்துகிறது. வட்டப் பாதையின் இயக்கத்தினால் எலக்ட்ரான் பெறும் காந்தத் திருப்புத் திறனைக் கணக்கிடுக.

****