V12P

விருதுநகர் மாவட்டம்

இரண்டாம் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு - 2025

வகுப்பு 12

காலஅளவு: 3.00 மணிநேரம் | இயற்பியல் | மதிப்பெண்கள்: 70

பகுதி - I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. **15×1=15**

1) மின்காந்த அலைகளைப் பொறுத்து தவறான கூற்று எது?
   a) ஆற்றலைக் கடத்துகிறது
   b) உந்தத்தைக் கடத்துகிறது
   c) கோண உந்தத்தை கடத்துகிறது
   d) வெற்றிடத்தில் அதிர்வெண்ணைப் பொறுத்து வெவ்வேறு வேகங்களில் பரவுகிறது.

2) காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம் மற்றும் அலைநீளம் முறையே V_a மற்றும் λ_a தண்ணீரில் V_w மற்றும் λ_w எனில் தண்ணீரில் ஒளிவிலகல் எண் என்ன?
   a) $\frac{V_w}{V_a}$ b) $\frac{V_a}{V_w}$ c) $\frac{\lambda_w}{\lambda_a}$ d) $\frac{V_a\lambda_a}{V_w\lambda_w}$

3) இரு ஒளி அலைகளின் ஒளிச்செறிவு விகிதம் 9 : 1 குறுக்கீட்டு விளைவு அடையும்போது ஏற்படும் பெரும மற்றும் சிறும ஒளிச்செறிவு விகிதம்
   a) 10 : 8 b) 9 : 1 c) 4 : 1 d) 2 : 1

4) ஒளிமின் வெளியேற்று ஆற்றல் 3.313 ev கொண்ட ஒரு உலோகப் பரப்பின் பயன்தொடக்க அலைநீளம்
   a) 4125 $\overset{0}{A}$ b) 3750 $\overset{0}{A}$ c) 6000 $\overset{0}{A}$ d) 2062.5 $\overset{0}{A}$

5) 1 cm மற்றும் 3 cm ஆரமுள்ள இரு உலோகக் கோளங்களுக்கு முறையே -1×10^{-2} C மற்றும் 5×10^{-2} C அளவு மின்னூட்டங்கள் கொண்ட மின்துகள்கள் அளிக்கப்படுகின்றன. இவ்விரு கோளங்களும் ஒரு மின்கடத்து கம்பியினால் இணைக்கப்பட்டால் பெரிய கோளத்தில் இறுதியாக இருக்கும் மின்னூட்ட மதிப்பு
   a) 3×10^{-2} C b) 4×10^{-2} C c) 1×10^{-2} C d) 2×10^{-2} C

6) பிளாட்டினக் கம்பி ஒன்று 0^oCயில் 2Ω மற்றும் 80^oCயில் 6.8Ω மின்தடை கொண்டிருந்தால், அக்கம்பியின் வெப்பமின்தடை எண் மதிப்பு
   a) $3 \times 10^{-3}/^oC$ b) $1.5 \times 10^{-2}/^oC$ c) $3 \times 10^{-4}/^oC$ d) $3 \times 10^{-2}/^oC$

7) புவி காந்தப்புலத்தின் செங்குத்துக் கூறும், கிடைத்தளக் கூறும் சம மதிப்பைப் பெற்றுள்ள இடத்தின் சரிவுக் கோணத்தின் மதிப்பு
   a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°

8) A.C. மின்னியற்றியின் தத்துவம்
   a) தன்மின்தூண்டல் b) பரிமாற்று மின்தூண்டல்
   c) மின்காந்த தூண்டல் d) இவை அனைத்தும்

9) கேதோடு கதிர்களின் மின்னூட்டம்
   a) நேர்க்குறி b) எதிர்க்குறி c) நடுநிலை d) ஏதுமில்லை

10) ஒரு NOT கேட்டின் உள்ளீடு A=1011 எனில், அதன் வெளியீடானது
   a) 0100 b) 1000 c) 1100 d) 0011

11) 50 mH மின்தூண்டியில் 4 A மின்னோட்டம் பாயும் போது சேமிக்கப்படும் ஆற்றல்
   a) 0.04J b) 0.4J c) 4.0J d) 0.8J

12) f_1 மற்றும் f_2 குவியத்தூரம் கொண்ட இரு மெல்லிய குவிலென்சுகள் ஒன்றையொன்று தொட்டுக் கொண்டிருக்கும் போது உருவாகும் கூட்டமைப்பு லென்சின் திறன் மதிப்பு
   a) f_1/f_2 b) $\sqrt{f_1/f_2}$ c) $\sqrt{\frac{f_1+f_2}{f_1f_2}}$ d) $\frac{f_1+f_2}{f_1f_2}$

13) ஹைட்ரஜன் நிறமாலையில் பாமர் வரிசையில் முதல் வரியின் அலைநீளம் λ எனில் இரண்டாவது வரியின் அலைநீளம்
   a) $20\lambda/27$ b) $27/20\lambda$ c) $5\lambda/36$ d) $36/5\lambda$

14) ஒரு ரொட்டி சுடும் மின்இயந்திரம் 240 V இல் செயல்படுகிறது. அதன் மின்தடை 120Ω எனில் அதன் திறன்
   a) 400 w b) 2w c) 480 w d) 240 w

15) கீழ்கண்டவற்றுள் இயற்கையான நானோ பொருள் எது?
   a) மயிலிறகு b) மயில் அலகு
   c) மணல் துகள் d) திமிங்கிலத்தின் தோல்

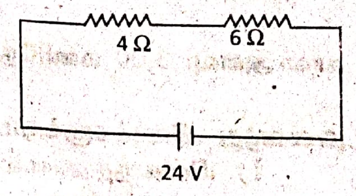
www.Padasalai.Net

பகுதி - II

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி. (கட்டாய வினா எண்: 24) **6×2=12**

16) மின்இருமுனை என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

17) கொடுக்கப்பட்ட மின்தடைச் சுற்றில் 4Ω மின்தடையின் குறுக்கே மின்னழுத்த வேறுபாட்டை கணக்கிடு



18) பிளமிங் வலக்கை விதியை எழுதுக

19) மின்காந்த அலைகள் ஏன் இயந்திர அலைகள் அல்ல?

20) மேகங்கள் ஏன் வெண்மை நிறமாகக் காட்சியளிக்கின்றன?

21) 2.5 μm அகலம் கொண்ட ஒற்றைப்பிளவு ஒன்றின் வழியே $5000\ \overset{0}{A}$ அலைநீளம் உடைய ஒளி செல்வதால் விளிம்பு விளைவு ஏற்பட்டு உருவாகும் வடிவமைப்பின் பெரும வரிசை என்ன?

22) நிறுத்து மின்னழுத்தம் - வரையறு

23) அணுக்கருவின் அரை ஆயுட் காலம் என்றால் என்ன?

24) டிரான்சிஸ்டர் ஒன்று பொது அடிவாய் சுற்றில் உள்ள போது மின்னோட்ட பெருக்கம் $\alpha = 0.95$ மற்றும் $I_E = 1$ mA எனில் I_C மற்றும் I_B மதிப்புகளைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - III

ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி. (கட்டாய வினா எண்: 33) **6×3=18**

25) கூலும் விசைக்கும் புவிஈர்ப்பு விசைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகளைத் தருக.

26) கால்வனோமீட்டர் ஒன்றை எவ்வாறு அம்மீட்டராக மாற்றுவாய் என்பதை விளக்குக.

27) ஒரு கம்பிச்சுருளின் தளத்திற்கு செங்குத்தாகப் பாயும் காந்தப்பாயம் நேரத்தின் சார்பாக உள்ளது. அது $\phi_B = (2t^3 + 4t^2 + 8t + 8)$wb ஆகும். கம்பிச்சுருளின் மின்தடை 5Ω, எனில் t=3s நேரத்தில் கம்பிச்சுருள் வழியே தூண்டப்பட்ட மின்னோட்டத்தை கணக்கிடுக.

28) மின்காந்த அலைகளின் பண்புகளை எழுதுக

29) கோளக ஆடியில் f மற்றும் R க்கு இடையேயான தொடர்பினை விவரி

30) இரு தளவிளைவாக்கிகள் ஒரே வரிசையில் அவற்றின் அச்சுகளுக்கு இடையே 30° கோணத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒளிச்செறிவு I கொண்ட தளவிளைவு அடையாத ஒளி முதலாவது தளவிளைவாக்கியின் வழியே செலுத்தப்பட்டால் இரண்டாவது தளவிளைவாக்கியின் வழியே வெளிப்படும் ஒளியின் செறிவு என்ன?

31) ஒளிமின்கலம் என்றால் என்ன? அதன் பயன்களை எழுதுக

32) டிமார்கனின் தேற்றங்களைக் கூறி நிரூபிக்க

33) ரேடான் உள்ள சிறு அளவு கதிரியக்கப் பொருள் 60% சிதைவடைய ஆகும் காலத்தைக் கணக்கிடுக. ரேடானின் அரை ஆயுள் காலம் = 3.8 நாள்கள்

www.Padasalai.Net

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விரிவான விடையளி. **5×5=25**

34) a) மின்மாற்றியின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.

(அல்லது)

b) ஒரு முழு அலைதிருத்தியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை தகுந்த மின்சுற்றுப்படத்துடன் விளக்குக.

35) a) நிலைமின்னியலின் காஸ் விதியை கூறுக. மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா நீளமுள்ள கம்பியினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டை பெறுக

(அல்லது)

b) யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வில் பெறப்படும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக

36) a) ஆம்பியர் சுற்று விதியைக் கூறுக. ஆம்பியர் சுற்று விதியைக் கொண்ட மின்னோட்டம் பாயும் நீண்ட நேரான கடத்தியினால் ஏற்படும் காந்த புலத்தைக் காண்க.

(அல்லது)

b) போர் அணுமாதிரியைப் பயன்படுத்தி, ஹைட்ரஜன் அணுவில் எலக்ட்ரானின் சுற்றுப்பாதைக்கான ஆரம் காண்பதற்கான கோவையை பெறுக

37) a) நிறமாலை என்றால் என்ன? வெளிவிடு நிறமாலையின் வகைகளை விளக்கவும்.

(அல்லது)

b) தகுந்த விளக்கங்களுடன் ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின்விளைவுச் சமன்பாட்டை பெறுக.

38) a) வீட்ஸ்டோன் சமனச்சுற்றில் சமநிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக

(அல்லது)

b) லென்சு உருவாக்குபவரின் சமன்பாட்டை வருவித்து அதிலிருந்து லென்சு சமன்பாட்டை கொணர்க.

- - - - - - - -