www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

அரையாண்டு பொதுத் தேர்வு - 2019

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

பதிவு எண் : | | | | | | |

இயற்பியல்

நேரம்: 3.00 மணி மதிப்பெண்கள்: 70

அறிவுரை : 1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப் பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி - I

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15 x 1 = 15

ii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. காற்றில், ஒளியின் திசைவேகம் மற்றும் அலைநீளம் முறையே V_a மற்றும் λ_a. இதே போன்று தண்ணீரில் V_W மற்றும் λ_W எனில், தண்ணீரின் ஒளிவிலகல் எண் என்ன?

   a) $\frac{V_w}{V_a}$ b) $\frac{V_a}{V_w}$ c) $\frac{\lambda_w}{\lambda_a}$ d) $\frac{V_a \lambda_a}{V_w \lambda_w}$

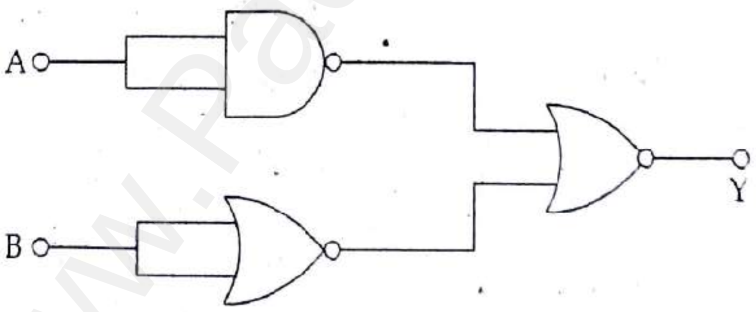
2. t என்ற கணத்தில், ஒரு சுருளோடு தொடர்புடைய பாயம் $\phi_B = 10t^2 - 50t + 250$ என உள்ளது. t = 3 s இல் தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையானது

   a) −190 V b) −10 V c) 10 V d) 190 V

3. V_g, V_x, V_m என்பன முறையே வெற்றிடத்தில் காமா கதிர்கள், X-கதிர்கள் மற்றும் மைக்ரோ அலைகளின் வேகங்கள் எனில்

   a) $V_g < V_x < V_m$ b) $V_g > V_x > V_m$ c) $V_m > V_g > V_x$ d) $V_g = V_x = V_m$

4. பின்வரும் மின்சுற்று எந்த லாஜிக் கேட்டிற்குச் சமமானது?



   a) AND கேட் b) OR கேட் c) NOR கேட் d) NOT கேட்

5. பின்வரும் மின்துகள் நிலையமைப்புகளில் எது சீரான மின்புலத்தை உருவாக்கும்?

   a) புள்ளி மின்துகள் b) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா கம்பி
   c) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா சமதளம்
   d) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற கோளகக் கூடு

6. எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியில் பயன்படும் எலக்ட்ரான்கள் 25 kV மின்னழுத்த வேறுபாட்டினால் முடுக்கப்படுகின்றன. இந்த மின்னழுத்த வேறுபாடு 225 kV ஆக அதிகரிக்கும் போது, எலக்ட்ரானின் டீ-ப்ராக்லி அலைநீளமானது

   a) 3 மடங்கு அதிகரிக்கும் b) 3 மடங்கு குறையும்
   c) 4 மடங்கு குறையும் d) 4 மடங்கு அதிகரிக்கும்

7. ஒரு மின்மாற்றியில் முதன்மை மற்றும் துணைச் சுற்றுகளில் முறையே 300 மற்றும் 1800 சுற்றுகள் உள்ளன. முதன்மைச் சுருளில் உள்ள மின்னோட்டம் 6 A எனில் துணைச் சுருளின் மின்னோட்டமானது

   a) 2 A b) 18 A c) 12 A d) 1 A

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

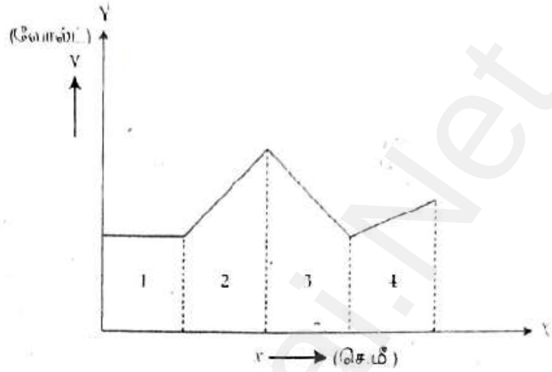
www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

8. V என்ற வேகத்துடன் r ஆரம் கொண்ட வட்டப்பாதையை சுற்றும் எலக்ட்ரானின் காந்த திருப்புத் திறனின் எண் மதிப்பு

a) $\frac{eVr}{2}$ b) eVr c) $\frac{er}{2V}$ d) $\frac{2V}{er}$

9. வரைபடத்தில் மின்னழுத்தம் (V) யானது தொலைவு (x) யைச் சார்ந்து குறிக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் எந்த பகுதியில் (X) கூறின் மின்புலத்தின் எண் மதிப்பானது சுழியாகும்?

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



10. ஒரு ஒளிக்கதிரானது 1.541 ஒளிவிலகல் எண் கொண்ட கிரௌன் கண்ணாடியிலிருந்து காற்று ஊடகத்திற்குள் ஒளிவிலகல் அடைகிறது. அதன் படுகோணமானது மாறுநிலைக் கோணம் 40.5° க்கு சமம் எனில் அதன் விலகு கோணத்தின் ம திப்பு

a) மாறுநிலை கோணத்திற்கு சமம் b) மாறுநிலை கோணத்தை விடக் குறைவு
c) 90° - க்கு சமம் d) மாறுநிலை கோணத்தை விட அதிகம்

11. ஒரு மின் பல்பு 100 W, 230 V என்று குறிக்கப்பட்டுள்ளது. கொடுக்கப்படும் மின்னழுத்தம் 115 V எனக் குறைக்கப்பட்டால், 20 நிமிடத்தில் மின்பல்பு உருவாக்கும் வெப்ப ஆற்றல் அளவு

a) 30 kJ b) 40 kJ c) 35 kJ d) 45 kJ

12. புவி காந்தப்புலத்தின் செங்குத்துக்கூறும், கிடைத்தளக் கூறும் சம மதிப்பைப் பெற்றுள்ள இடத்தின் சரிவுக் கோணத்தின் மதிப்பு

a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°

13. $^{27}_{13}Al$ அணுக்கருவின் ஆரம்.

a) 6.97 F b) 3.6 F c) 2.4 F d) 4.2 F

14. ν = 3 MHz அதிர்வெண் கொண்ட வான் அலையை பரப்புவதற்குத் தேவையான விண்ணலைக் கம்பியின் உயரம்

a) 25 மீ b) 75 மீ c) 7.5 கி.மீ d) 2.5 கி.மீ

15. செனார் டையோடின் முதன்மைப் பயன்பாடு எது?

a) அலை திருத்தி b) பெருக்கி
c) அலை இயற்றி d) மின்னழுத்த கட்டுப்படுத்தி

பகுதி - II

எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி: *(வினா எண். 24 கட்டாய வினா)* 6 x 2 = 12

16. மோதல் காரணி - வரையறுக்கவும்.

17. கூலூம் விசைக்கும், புவிஈர்ப்பு விசைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகளைக் கூறுக.

18. இரண்டு போலராய்டுகளின் பரவு அச்சுகள் ஒன்றுக்கொன்று 30° கோணத்தில் சாய்ந்துள்ள நிலையில், I செறிவு கொண்ட தளவிளைவு அற்ற ஒளி முதல் போலராய்டின் மீது விழுகின்றது. இரண்டாவது போலராய்டில் இருந்து வெளியேறும் ஒளியின் செறிவினைக் காண்க.

19. காந்த தயக்கம் என்றால் என்ன?

20. பொது அடிவாய் நிலை அமைப்பிலுள்ள டிரான்சிஸ்டரின் α = 0.95, I_E = 1 mA ஆகும் எனில் I_C மற்றும் I_B மதிப்புகளைக் காண்க.

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

21. இழுப்புத் திசைவேகம் மற்றும் இயக்க எண் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.
22. தகவல் தொடர்பு அமைப்பில் பட்டை அகலம் என்றால் என்ன?
23. இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?
24. சம அளவு மற்றும் நிறை கொண்ட ஒரு கோள வடிவ கல் மற்றும் கோள வடிவ உலோகப் பந்து ஒரே உயரத்தில் இருந்து விழச் செய்யப்படுகின்றன. கல் அல்லது உலோகப் பந்து இதில் எது புவிப்பரப்பை முதலில் வந்தடையும்? உனது விடையை நியாயப்படுத்துக. காற்று உராய்வு இல்லையெனக் கருதுக.

பகுதி - III

எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி: *(வினா எண் 33 கட்டாய வினா)* $6 \times 3 = 18$

25. அதிர்வெண் பண்பேற்றத்தின் நன்மைகள் மற்றும் வரம்புகள் யாவை?
26. 1.5 A மின்னோட்டம் பாயும் சதுர வடிவ கடத்தியின் மையத்தில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்தைக் காண்க. சதுரத்தின் ஒவ்வொரு பக்கங்களின் நீளமும் 50 செமீ ஆகும்.
27. ஒளி டையோடுகள் என்றால் என்ன? அவற்றின் பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.
28. கோளக ஆடியில் f மற்றும் R க்கு இடையேயான தொடர்பினை வருவி.
29. வீட்ஸ்டோன் சமனச்சுற்றில் சமன்செய் நிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.
30. ஒளிமின் விளைவு விதிகளை வரிசைப்படுத்துக.
31. A மற்றும் B ஆகிய இரு கதிரியக்கத் தனிமங்களின் அரை ஆயுட்காலங்கள் முறையே 20 நிமிடங்கள் மற்றும் 40 நிமிடங்கள். தொடக்கத்தில் இவையிரண்டும் சம எண்ணிக்கையிலான அணுக்கருக்களைப் பெற்றுள்ளன எனில் 80 நிமிடங்களுக்குப் பிறகு A மற்றும் B ஆகியவற்றின் சிதைவடைந்த அணுக்கரு எண்ணிக்கைகளின் விகிதம் எவ்வளவு?
32. LC அலைவுகளின் போது மொத்த ஆற்றல் மாறாது எனக்காட்டுக.
33. 8 mm இடைவெளியில் பிரிக்கப்பட்ட 5 μC மற்றும் $-5\ \mu C$ என்ற இரு மின்துகள்கள் ஒரு மின் இருமுனையை உருவாக்கினால்
    a) மின் இருமுனையின் மையத்திலிருந்து அச்சுக்கோட்டில் 25 cm தொலைவில் உள்ள புள்ளியில்
    b) மின் இருமுனையின் நடுவரைக் கோட்டில் 20 cm தொலைவில் உள்ள புள்ளியில்
    உருவாகும் மின்புலத்தைக் காண்க.

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: $5 \times 5 = 25$

34. a) சைக்ளோட்ரானின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் இயங்கும் முறையை விரிவாக விளக்குக.

(அல்லது)

b) மின் இருமுனை ஒன்றினால் ஏற்படும் நிலை மின்னழுத்தத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. சிறப்பு நேர்வுகளை எழுதுக.

35. a) எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் தத்துவம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை சுருக்கமாக படத்துடன் விளக்குக. *(அல்லது)*

b) ஸ்னெல் சாளரம் என்றால் என்ன? ஒளியூட்டப்பட்ட ஆரத்திற்கான சமன்பாட்டை தருவி.

36. a) மின்னோட்டத்தின் நுண்மாதிரிக் கொள்கையை விவரித்து அதிலிருந்து ஓம் விதியின் நுண் வடிவத்தைப் பெறுக. *(அல்லது)*

b) தொடர் RLC சுற்றில், செலுத்தப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்டக் கோணத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவி.

37. a) கதிரியக்க சிதைவு விதியை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

(அல்லது)

b) ஒரு அரை அலைதிருத்தியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

38. a) கூட்டு நுண்ணோக்கி ஒன்றினை விவரித்து அதன் உருப்பெருக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

(அல்லது)

b) நிறமாலை என்றால் என்ன? வெளியிடு நிறமாலையின் வகைகளை விவரி.

******

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593