www.kalvisolai.com

மேனிலை இரண்டாம் ஆண்டு

காலம் : 3 மணி

இயற்பியல் முதல் திருப்புதல் தேர்வு

(அலகுகள் 1 முதல் 5 வரை)

ஆண்டு : 2012 -13

மதிப்பெண் : 150

பகுதி - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் (30 X 1 = 30)
(ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்
(iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஒரு மதிப்பெண்.

1. சீரான மின்புலத்தில், புலத்திற்கு இணையாக , அதன் அச்சு அமையுமாறு மின் இருமுனை வைக்கப்பட்டால், அது உணர்வது
அ) மொத்த விசையை மட்டும் ஆ) திருப்புவிசையை மட்டும்
இ) மொத்த விசை மற்றும் திருப்புவிசை இரண்டையும் ஈ) மொத்த விசையும் அல்ல, திருப்புவிசையும் அல்ல
2. கீழ்கண்ட அளவுகளுள் எது ஸ்கேலர் அளவாகும்?
அ) இருமுனைத் திருப்புத்திறன் ஆ) மின்புல விசை இ) மின்புலம் ஈ) மின்னழுத்தம்
3. + 1 கூலும் மின்னூட்டத்திலிருந்து உருவாகும் மின்விசைக் கோடுகளின் எண்ணிக்கை ....
அ) 1.129×10^{11} ஆ) 1.6×10^{-19} இ) 6.26×10^{18} ஈ) 8.85×10^{12}.
4. ஒரு புள்ளி மின்னூட்டத்திலிருந்து 2 மீ தொலைவில் மின்புலச்செறிவு 400 வோல்ட் / மீட்டர். எத்தொலைவில் அதன் மின்புலச் செறிவு 100 வோல்ட் / மீட்டர் ஆக அமையும்?
அ) 50 செமீ ஆ) 4 செமீ இ) 4 மீ ஈ) 1.5 மீ
5. மின் இருமுனையின் திருப்புத் திறனின் திசையானது .... லிருந்து .... நோக்கி அமையும்.
அ) + q , – q ஆ) – q , + q இ) ∞, – q ஈ) ∞, + q.
6. மூடிய பரப்பில் செயற்படும் மின்புலப்பாயத்தின் மொத்த மதிப்பு, அப்பரப்பில் உள்ள மொத்த மின்னூட்டத்தின் **1 / ε_o** மடங்குக்குச் சமம். இவ்விதி .... ஆகும்.
அ) ஓம் விதி ஆ)காஸ் விதி இ) பிளமிங்க் விதி ஈ) வியன் விதி
7. தன் வழியே எளிதில் மின்னூட்டங்களை செல்ல அனுமதிக்கும் பொருள்................ ஆகும்.
அ) குவார்ட்ஸ் ஆ) மைக்கா இ) ஜெர்மானியம் ஈ) தாமிரம்
8. 240 வோல்ட் மின்னழுத்ததில் செயற்படும் மின் சூடேற்றியின் மின்தடை 120 ஓம் எனில், மின்திறன் ....
அ) 400 W ஆ) 2 W இ)480 W ஈ)240 W.
9. காப்பான்களின் வெப்பநிலை குறையும் போது, மின்தடை எண் மதிப்பு ....
அ) குறையும் ஆ) அதிகமாகும் இ) மாறாது ஈ) சுழியாகும்
10. ∴பாரடேயின் மின்னாற்பகுத்தல் விதிப்படி, மின்பகு திரவத்தின் வழியே மின்னோட்டம் செல்லுமபோது, எதிர்மின்வாயில் படியும் அயனிகளின் நிறை எதைச் சார்ந்தது அல்ல?
அ) மின்னோட்டம் ஆ) மின்னூட்டம் இ) காலம் ஈ) மின்தடை
11. துணை மின்கலங்களின் அகமின்தடை மதிப்பு................................
அ) சுழி ஆ) மிகவும் அதிகம் இ) ஈறிலி ஈ) மிகவும் குறைவு
12. ஓரலகு பரப்பின் வழியே ஓரலகு காலத்தில் பாயும் மின்னூட்டத்தின் அளவு .... எனப்படும்.
அ) மின்னோட்டம் ஆ) மின்னழுத்த வேறுபாடு இ) மின்னழுத்தம் ஈ)மின்னோட்ட அடர்த்தி
13. தாம்சன் குணகத்தின் அலகு ....
அ) ஆம்பியர் ஆ) வோல்ட் / ^{0}C இ) வோல்ட் ஈ) ஓம்
14. சிறந்த வோல்ட்மீட்டரில், மின்தடை மதிப்பு .... மதிப்பாக இருக்கும்.
அ) சுழி ஆ) ஈறிலா இ) சிறுமம் ஈ) பெருமம்
15. பாயும் மின்னோட்டம் மற்றும் வளையத்தின் பரப்பு இவற்றின் பெருக்கல் பலன் மின்னோட்ட வளையத்தின் ....
அ)இருமுனைச் செறிவு ஆ) திருப்புத்திறன் இ) உட்புகு திறன் ஈ) விடுதிறன்
16. பெல்டியர் விளைவு .... விளைவின் மறுதலையாகும்.
அ) தாம்சன் ஆ) ஆம்பியர் இ) சீபெக் ஈ) ஜூல் வெப்ப
17. μ உட்புகுதிறன் ஊடகததில், மின்னோட்டம் பாயும் ஈறிலா நீண்ட கடத்தியினால் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தத்தூண்டல் ....
அ) $\mu_0 I / 4\pi a$ ஆ) $\mu_0 I / 2\pi a$ இ) $\mu I / 4\pi a$ ஈ) $\mu I / 2\pi a$.
18. இயங்கு சுருள் கால்வனாமீட்டரில் கம்பிச் சுருளை தொங்கவிட பாஸ்பர்-வெண்கலக் கலவைக் கம்பியைப் பயன்படுத்தக் காரணம் ....
அ) கடத்தும் திறன் அதிகம் இ) ஓரலகு கோண விலகலுக்கான திருப்பு விசை அதிகம்
ஆ) மின்தடை எண் அதிகம் ஈ) ஓரலகு கோண விலகலுக்கான திருப்பு விசை குறைவு
19. மின்மாற்றியானது .... தத்துவத்தின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது.
அ) நிலை மின் தூண்டல் ஆ) ஹைஜென்ஸ் இ) மின்காந்தத் தூண்டல் ஈ) தன்மின் தூண்டல்
20. நீண்ட நேர்க்கடத்தி ஒன்றின் தன்மின் தூண்டல் எண் மதிப்பு
அ) முடிவிலி ஆ) சுழி இ) மிக அதிகம் ஈ) மிகவும் குறைவு

உண்மை, உழைப்பு, உயர்வு

தொடர்ச்சி .... பக்கம் - 2 ல்

www.kalvisolai.com

21. எ∴கின் கலப்பு உலோகமான .... என்ற உலோக் கலவையால் செய்யப்பட்ட மெல்லிய தகடுகளினால் உள்ளகத்தை அமைப்பதன் மூலம் சுழல் மின்னோட்ட இழப்பைக் குறைக்கலாம்.
அ) மியூமெட்டல் ஆ) ஸ்டெல்லாய் இ) பித்தளை ஈ) நிக்ரோம்

22. 5 A DC மின்னோட்டம் உருவாக்கும் அதே அளவு வெப்ப விளைவை உருவாக்கும் மாறுதிசை மின்னோடடத்தின் அளவு ....
அ) 50 A rms மின்னோட்டம் ஆ) 5 A பெரும மின்னோட்டம் இ) 5 A rms மின்னோட்டம் ஈ) எதுவுமில்லை

23. கம்பிச் சுருளிலிருந்து புறச்சுற்றுக்கு மின்னோட்டத்தை பாயச் செய்யும் மாறுதிசை மின்னியற்றியின் உறுப்பு ....
அ) புலக்காந்தம் ஆ) பிளவுபட்ட வளையம் இ) நழுவுவளையங்கள் ஈ) தூரிகைகள்

24. நேர்த்திசை மின்னோட்டத்தை தன் வழியே பாய அனுமதிக்காத கருவி எது ?
அ) மின்தடை ஆ) மின்தேக்கி இ) மின்தூண்டி ஈ) இவையனைத்தும்

25. முடுக்கிவிக்கப்பட்ட மின்னூட்டங்கள் .... கதிர்வீச்சின் மூலங்களாகும்.
அ) மின்காந்தக் ஆ) வெப்பக் இ) இயந்திர அலையின் ஈ) நெட்டலை

26. ஒளி அலைகள் குறுக்கலைகள்தான் என்பதைக் காட்டும் விளைவு .... ஆகும்.
அ) ஒளிவிலகல் ஆ) தளவிளைவு இ) எதிரொளிப்பு ஈ) விளிம்பு விளைவு

27. கண்ணாடியின் ஒளிவிலகல் எண் 1.5. தடிமன் 10 செமீ கொண்ட கண்ணாடிப் பாளத்தின் வழியே ஒளி செல்ல ஆகும் நேரம் ....
அ) 2×10^{-8} s ஆ) 2×10^{-10} s இ) 5×10^{-8} s ஈ) 5×10^{-10} s.

28. வாயுவைக் கண்டறிய உதவும் நிறமாலை ....
அ) தொடர் ஆ) பட்டை இ) வரி ஈ) எதுவுமில்லை

29. 4000 A^{o} அலைநீளமுள்ள இரு ஒற்றைநிற ஒளி அலைகளுக்கு இடையே உள்ள பாதை வேறுபாடு 2×10^{-7}m எனில், அவைகளுக்கு இடையேயான கட்ட வேறுபாடு ....
அ) π ஆ) 2π இ) $(3\pi)/2$ ஈ) $\pi / 2$

30. 45° தளவிளைவு கோணம் கொண்ட ஒரு ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண் ....
அ) 1.414 ஆ) 1.732 இ) 1.0 ஈ) 1.5

பகுதி - II

குறிப்பு : **எவையேனும் 15 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்** **(15 X 3 = 45)**

31. கூலும் என்பதை வரையறு.
32. மின்னூட்ட அழிவின்மை விதியைக் கூறுக.
33. இடி மின்னலின் போது ஒரு மரத்தினடியில் நிற்பதைவிட ஒரு காரின் உள்ளே இருப்பது பாதுகாப்பானது. ஏன் ?
34. முனைவற்ற முலக்கூறுகள் என்பவை யாது ? எடுத்துக்காட்டு தருக.
35. $0^{o}C$ ல் நிக்ரோமின் மின்தடை 10 Ω . மின்தடை வெப்பநிலை எண் 0.004 / ^{o}C எனில், $100^{o}C$ ல் அதன் மின்தடையைக் காண்க.
36. மின்னோட்ட அடர்த்தி என்பது யாது ? அதன் அலகு யாது ?
37. மீக்கடத்திகளின் பெயர்வு வெப்பநிலை என்பது யாது?
38. கார்பன் மின்தடையாக்கியில் மஞ்சள், மஞ்சள் மற்றும் ஆரஞ்சு வண்ணக் குறியீடு வளையங்கள் உள்ளன. மாறுபாட்டு அளவு 5%. எனில், அதன் மின்தடையைக் கணக்கிடுக.
39. மின் உருகு இழை என்பது யாது ?
40. கால்வனாமீட்டரில் மின்னோட்ட உணர்வு நுட்பம் அதிகரிக்கும் போது, மின்னழுத்த உணர்வு நுட்பம் அதிகரிக்குமென கூற இயலாது. ஏன்?
41. 100W, 220 V கொண்ட மின்னிழை விளக்கின், மின்னிழையின் மின்தடை மதிப்பைக் காண்க.
42. பெல்டியர் விளைவு மற்றும் ஜூல் வெப்ப விளைவு -இவற்றுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் இரண்டினைத் தருக.
43. மாறுதிசை மின்னோட்டத்தின் rms மதிப்பு என்பது யாது ?
44. Q-காரணி என்பது யாது ?
45. ஒரு சுருளில் பாயும் 4 A மின்னோட்டம் 0.5 s காலத்தில் 8 A ஆக மாறும்போது, மற்றொரு சுருளில் 50 mV மின்னியக்கு விசை தூண்டப்படுகிறது எனில், அவ்விரு சுருள்களுக்கு இடையே பரிமாற்று மின்தூண்டல் மதிப்பைக் காண்க.
46. AC மற்றும் DC மீது மின்தேக்கியின் மின்மறுப்பின் விளைவு யாது ?
47. படிகத்தின் ஒளியியல் அச்சு என்றால் என்ன ?
48. குறுக்கீட்டு விளைவு மற்றும் விளிம்பு விளைவு பட்டைகள் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் தருக.
49. ஹைஜென்ஸ் தத்துவத்தைக் கூறுக.
50. தளவிளைவுமானியில் 60 cc சர்க்கரைக் கரைசல் 300 mm நீளம் கொண்ட சோதனைக் குழாயினுள் வைக்கப்படும் போது 9^{0} சுழற்றப்படுகிறது. சுழற்சித் திறன் எண் 60^{0}எனில், கரைசலில் உள்ள சர்க்கரையின் அளவு என்ன ?

உண்மை, உழைப்பு, உயர்வு

தொடர்ச்சி .... பக்கம் - 3 ல்

www.kalvisolai.com

பகுதி - III

குறிப்பு : **(i)** **வினா எண் 60 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்** **(7 X 5 = 35)**
(i i) **மீதமுள்ள 11 வினாக்களில் எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்**
(i i i) **தேவைப்படும் இடங்களில் படங்கள் வரையவும்.**

51. இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் மின்தேக்குத்திறனுக்கான கோவையைப் பெறுக.
52. சீரான மின்புலத்தில் மின் இருமுனையின் மீது செயல்படும் திருப்ப விசைக்கான கோவையைப் பெறுக.
53. 12 μC , 8 μC என்ற இரு நேர் மின்னூட்டங்கள் 10 cm தொலைவில் உள்ளன. இடைத் தொலைவு 6 cm என இருக்குமாறு அம்மின்னூட்டங்களை நெருக்கிக் கொண்டு வரத் தேவையான ஆற்றல் எவ்வளவு ?
54. இழுப்புத் திசைவேகம் மற்றும் மின்னோட்டம் இவற்றுக்கிடையே உள்ள தொடர்பைப் பெறுக.
55. டேனியல் மின்கலத்தின் செயல்பாட்டை விவரி.
56. வீட்ஸ்டன் சமனச் சுற்றில் கால்வனாமீட்டரின் சுழிவிலகலுக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.
57. தாம்சன் விளைவை விளக்குக.
58. லொரண்ட்ஸ் காந்தவியல் விசை பற்றி குறிப்பு வரைக.
59. மின்தடையாக்கி மட்டும் உள்ள AC மினசுற்றின் செயல்பாட்டை விவரி.
60. ஒரு மாறுதிசை மின்னோட்ட இயற்றி 10,000 சுற்றுகளையும், 100 cm^2 பரப்பளவையும் கொண்டுள்ளது. 3.6 X 10^{-2} T அளவுள்ள சீரானகாந்தப் புலத்தில் கம்பிச் சுருளானது 140 rpm என்ற கோணதிசைவேகத்தில் சுழல்கிறது. தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையின் பெரும மதிபபைக் காண்க.

அல்லது

ஒரு மின்மாற்றியின் பயனுறு திறன் 80% . 4 kW மற்றும் 100 V கொண்ட உள்ளீட்டுத் திறனோடு இணைக்கப் பட்டுள்ளது. துணைச் சுருளில் மின்னழுத்தம் 240 V எனில், முதன்மை மற்றும் துணைச் சுருள்களில் மின்னோட்டங்களைக் காண்க.

61. நியூட்டன் வளைய ஆய்வில், n ஆவது கருமை வளையத்தின் ஆரத்திற்கான சமன்பாட்டைக் காண்க.
62. சமதள விளிம்பு விளைவுக் கீற்றணியில் 5000 lines per cm ல் உள்ளன. இரண்டாம் வரிசை விளிம்பு விளைவில் 7070 A^o அலைநீளமுள்ள சிவப்பு நிற வரிக்கும், 5000 A^o அலைநீளமுள்ள நீல நிற வரிக்கும் இடையேயான கோணப் பிரிகையைக் காண்க.

பகுதி - IV

குறிப்பு : **(i)** **எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்** **(4 X 10 = 40)**
(i i) **தேவைப்படும் இடங்களில் படங்கள் வரையவும்.**

உண்மை, உழைப்பு, உயர்வு

63. மின் இருமுனையின் அச்சுக் கோட்டில் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியில் மின்புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
64. மின்தேக்கிகள் பக்க மற்றும் தொடர் இணைப்புகளில் உள்ள போது தொகு பயன் மின்தேக்குத் திறன்களுக்கான கோவையைப் பெறுக.
65. சைக்ளோட்ரானின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை விவரி.
66. மின்னோட்டம் பாயும் ஈறிலா நீண்ட நேர்க்கடத்தியினால் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தத் தூண்டலுக்கான கோவையைப் பெறுக.
67. அலைக் கொள்கை வாயிலாக முழு அக எதிரொளிப்பு நிகழ்வை விளக்குக.
68. வெளிவிடு மற்றும் உட்கவர் நிறமாலைகளின் வெவ்வேறு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.
69. ஒரு கட்ட AC மின் இயற்றியின் அமைப்பையும், செயல்பாட்டையும் விளக்குக.
70. மின்தடை R, மின்தூண்டி L மற்றும் மின்தேக்கி C இவைகளுடன் ஒரு மாறுதிசை மின்னியக்கு விசை மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. (i) தொகுபயன் மின்னழுத்தம் , (ii) மின்னெதிர்ப்பு மற்றும் (iii) மின்னழுத்தம் மற்றும் மின்னோட்டம் இவைகளின் கட்ட வேறுபாட்டையும் பெறுக.

***** **BEst wishes** *****

B.Elangovan.M.Sc.,M.Ed.,M.Phil., PG Teacher in Physics, Pachaiyappa's Hr.Sec.School, Kanchipyuram-631501.

email id : belangovanphss@gmail.com Phone: 9444438464