www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

VNR12P

விருதுநகர் மாவட்டம்
முதல் திருப்புதல் தேர்வு - ஜனவரி 2025

வகுப்பு 12
இயற்பியல்

காலம்: 3.00 மணி மதிப்பெண்கள்: 70

பகுதி - I

எல்லா கேள்விகளுக்கும் விடையளி: **15×1=15**

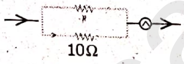
1) ஒரு மின்தேக்கிக்கு அளிக்கப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடு V-லிருந்து 2V ஆக அதிகரிக்கப்படுகிறது எனில், பின்வருவனவற்றுள் சரியான முடிவினைத் தேர்தெடுக்க
a) 'Q' மாறாமலிருக்கும், 'C' இரு மடங்காகும் b) 'Q' இருமடங்காகும், 'C' இரு மடங்காகும்
c) 'C' மாறாமலிருக்கும், 'Q' இரு மடங்காகும் d) 'Q' மற்றும் 'C' இரண்டுமே மாறாமலிருக்கும்

2) ஓர் இடத்தில் மின்புலத்தின் மதிப்பு $(6\hat{i}+5\hat{j}+3\hat{k})NC^{-1}$ ஆகும் y-z தளத்தில் அமைந்த $30\hat{i}\ m^2$ பரப்பின் வழியே செல்லும் மின்புலப்பாயத்தின் மதிப்பு
a) $100\ Nm^2C^{-1}$ b) $180\ Nm^2C^{-1}$ c) $90\ Nm^2C^{-1}$ d) $60\ Nm^2C^{-1}$

3) ஒரு ரொட்டி சுடும் மின் இயந்திரம் 240 Vல் செயல்படுகிறது. அதன் மின்தடை 120 Ω எனில் அதன் திறன்
a) 400 w b) 2 w c) 480 w d) 240 w

4) ஒரு கார்பன் மின்தடையாக்கியின் மின்தடை மதிப்பு (47±4.7) KΩ எனில் அதில் இடம்பெறும் நிறவளையங்களின் வரிசை
a) மஞ்சள்-பச்சை-ஊதா-தங்கம் b) மஞ்சள்-ஊதா-ஆரஞ்சு-வெள்ளி
c) ஊதா-மஞ்சள்-ஆரஞ்சு-வெள்ளி d) பச்சை-ஆரஞ்சு-ஊதா-தங்கம்

5) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில், நல்லியல்பு அம்மீட்டர் காட்டும் அளவீடு 0.9 A எனில், மின்தடை 'R'ன் மதிப்பு



a) 20Ω b) 10Ω
c) 5Ω d) 15Ω

6) 5 செ.மீ. ஆரமும், 50 சுற்றுக்களும் கொண்ட வட்டவடிவக் கம்பிச்சுருளின் வழியே 3A மின்னோட்டம் பாய்கிறது. அக்கம்பிச் சுருளின் காந்த இருமுனைத் திருப்புத்திறனின் மதிப்பு
a) $1\ Am^2$ b) $1.2\ Am^2$ c) $0.5\ Am^2$ d) $0.8\ Am^2$

7) திசைவேகம், காந்தப்புலத்திற்கு செங்குத்தாக இல்லாத நிலையில் மின்துகளொன்று சீரான காந்தப்புலத்தினுள் நுழையும் போது, காந்தப்புலத்தினுள் மின்துகளின் இயக்கப்பாதை ஒரு
a) வட்டம் b) நேர்கோடு c) நீள்வட்டம் d) சுருள்வட்டம்

8) ஒரு மின்மாற்றியில் முதன்மை மற்றும் துணைச் சுற்றுக்களில் முறையே 410 மற்றும் 1230 சுற்றுக்கள் உள்ளன. முதன்மைச் சுருளில் உள்ள மின்னோட்டம் 6A எனில் துணைச்சுருளின் மின்னோட்டமானது
a) 2A b) 18A c) 12A d) 1A

9) ஒரு அலைவுறும் LC சுற்றில் மின்தேக்கியில் உள்ள பெரும மின்னூட்டம் 'Q' ஆகும். ஆற்றலானது மின் மற்றும் காந்தப்புலங்களில் சமமாக சேமிக்கப்படும்போது மின்னூட்டத்தின்மதிப்பு
a) $Q/2$ b) $Q/\sqrt{3}$ c) $Q/\sqrt{2}$ d) Q

10) மின்னோட்டமானது 0.2 வினாடியில் −2Aலிருந்து +2A ஆகமாறினால் சுருளில் 0.1V மின்னியக்கு விசை தூண்டப்படுகிறது. சுருளின் தன்மின்தூண்டல் எண்
a) 5 mH b) 1 mH c) 2.5 mH d) 0.1 mH

11) 'ஃபிரனாஃபர்' வரிகள் எந்த நிறமாலைக்கு எடுத்துக்காட்டு
a) வரி வெளிவிடு நிறமாலை b) வரி உட்கவர் நிறமாலை
c) பட்டை வெளிவிடு நிறமாலை d) பட்டை உட்கவர் நிறமாலை

12) மூடுபனியின் வழியே பொருள்களைப் பார்க்க உதவும் மின்காந்த அலை
a) மைக்ரோ அலைகள் b) காமாக் கதிர்கள் c) X-கதிர்கள் d) அகச் சிவப்புக் கதிர்கள்

13) காலத்தைச் சார்ந்து மாறுபடும் காந்தப்புலத்தை உருவாக்கும் மூலம்
a) ஒரு நிரந்தரக் காந்தம் b) காலத்தைச் சார்ந்து சீராக அதிகரிக்கும் மின்புலம்
c) எதிர்வகை முடுக்கமடையும் மின்துகள் d) நேர்திசை மின்னோட்டம்

14) திசையொப்புப் பண்பிணைப் பெற்ற ஊடகத்தின் வழியே செல்லும் ஒளியின் வேகம், பின்வருவனவற்றுள் எதனைச் சார்ந்துள்ளது?
a) அதன் ஒளிச் செறிவு b) அதன் அலைநீளம்
c) பரவும் தன்மை d) ஊடகத்தைப் பொறுத்து ஒளிமூலத்தின் இயக்கம்

Kindly Send Me Your Questions & Answer Keys to us: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

15) ஒளிவிலகல் எண் 1.47 கொண்ட இருபுற குவிலென்ஸ் ஒன்று திரவம் ஒன்றில் மூழ்கி, சமதள கண்ணாடித்தகடு போன்று செயல்படுகிறது எனில் திரவத்தின் ஒளிவிலகல் எண் எவ்வாறு இருக்க வேண்டும்?
a) ஒன்றைவிடக் குறைவாக
b) கண்ணாடியை விடக்குறைவாக
c) கண்ணாடியை விட அதிகமாக
d) கண்ணாடிக்குச் சமமாக

பகுதி - II

ஆறு கேள்விகளுக்கு விடையளி. கேள்வி எண் 24க்குக் கட்டாயம் விடையளி: 6×2=12

16) ஒரு புள்ளியில் மின்னழுத்தம் - வரையறு.
17) +q மின்னூட்டம் கொண்ட நேர்மின்துகள் ஆதிப்புள்ளியில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. அதிலிருந்து 9 மீ தொலைவில் இன்னொருமின்துகள் −2q வைக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மின் துகள்களுக்கு இடையில் உள்ள மின்னழுத்தம் சுழியாக உள்ள புள்ளியைக் கண்டுபிடிக்கவும்.
18) 'தாம்சன்' விளைவு என்றால் என்ன?
19) பிளெமிங்கின் இடதுகை விதியைக் கூறு.
20) 1A மின்னோட்டம் பாயும், நீண்ட நேரான முடிவிலா கம்பியிலிருந்து 1 மீ தொலைவில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்தின் எண் மதிப்பைக் கணக்கிடுக.
21) ஏற்று மின்மாற்றி, இறக்கு மின்மாற்றி என்றால் என்ன?
22) இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் வரையறு.
23) வானம் நீல நிறமாகக் காட்சியளிக்கிறது. ஏன்?
24) நீரின் ஒளிவிலகல் எண் 1.33 நீரினுள் ஒளியின் திசைவேகம் என்ன?

பகுதி - III

ஆறு கேள்விகளக்கு விடையளி. கேள்வி எண் 33க்குக் கட்டாயம் விடையளிக்கவும்: 6×3=18

25) ஒரு மின்தேக்கியில் சேமிக்கப்படும் ஆற்றலுக்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.
26) கிர்க்காஃப் முதல் விதியைக் கூறி, விளக்குக.
27) 'டயா' காந்தப் பண்பிற்கும், பாரா காந்தப்பண்பிற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
28) மின்மாற்றியில் ஏற்படும் பல்வேறு ஆற்றல் இழப்புகளை விவரி.
29) 220 V, 50 Hz மாறுதிசை மின்னோட்ட மூலத்திற்கு குறுக்கே $\frac{10^2}{\pi}\mu F$ மின்தேக்குத்திறன் கொண்ட ஒரு மின்தேக்கி இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சுற்றில்பாயும் மின்னோட்டத்தின் RMS மதிப்பைக் கணக்கிடு.
30) புற ஊதாக் கதிர்கள் பற்றிக் குறிப்பு வரைக.
31) ஊடகம் ஒன்றின் ஒப்புமை உட்புகுதிறன் மற்றும் ஒப்புமை விடுதிறன் முறையே 1.0 மற்றும் 2.25 எனில், அந்த ஊடகத்தின் வழியே பரவும் மின்காந்த அலையின் வேகத்தைக் கணக்கிடுக.
32) மெல்லிய லென்சு ஒன்றின் பக்கவாட்டு உருப்பெருக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
33) ஒரு கம்பியின் மின்தடை 20Ω இக்கம்பி தனது ஆரம்ப நீளத்திலிருந்து எட்டு மடங்கு நீளம் அதிகரிக்குமாறு சீராக நீட்டப்பட்டால், கம்பியின் புதிய மின்தடை என்ன?

பகுதி - IV

அனைத்து கேள்விகளுக்கும் விடையளி: 5×5=25

34) a] காஸ் விதியின் அடிப்படையில் முடிவிலா நீளமுடைய மின்னூட்டம் பெற்ற கம்பியினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக. **(OR)**
b] முப்பட்டகப் பொருளின் பிரிதிறனுக்கான கோவையைப் பெறுக.

35) a] வான்டி கிராஃப் மின் இயற்றியின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை விவரி. **(OR)**
b] இரு இணையான மின்னோட்டம் பாயும் கடத்திகளுக்கு இடையே செயல்படும் விசைக்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

36) a] மின்னழுத்தமானி மூலம் ஒரு மின்கலத்தின் அகமின்தடை காணும் சோதனையை விவரி. **(OR)**
b] 'லென்ஸ்' உருவாக்குபவர் சமன்பாடு மற்றும் 'லென்ஸ்' சமன்பாட்டைத் தருவி.

37) a] ஒரு சட்டக்காந்தத்தின் அச்சுக் கோட்டின் மீதுள்ள ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. **(OR)**
b] தொகை நுண்கணித வடிவில் மாக்ஸ்வெல் சமன்பாடுகளை எழுதி, விளக்குக.

38) a] ஒரு a.c. மின்சுற்றில் தூய மின்தடையாக்கி மட்டும் உள்ளபோது மின்னோட்டத்திற்கும், மின்னழுத்தத்திற்கும் இடையேயான கட்டத்தொடர்பைப் பெறுக. கட்ட வரைபடம் வரைக. **(OR)**
b] வெளிவிடு நிறமாலையின் வகைகளை விவரி.

- - - - - -

Kindly Send Me Your Questions & Answer Keys to us: padasalai.net@gmail.com