www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

V12P

விருதுநகர் மாவட்டம்
அரையாண்டுப் பொதுத்தேர்வு - 2023

வகுப்பு 12
இயற்பியல்

கால அளவு: 3.00 மணிநேரம் மதிப்பெண்கள்: 70

பகுதி - I

i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15×1=15
ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1) ஒரு கம்பியின் வெப்பநிலை மின்தடை எண் $0.00125/^{o}C$. 300 k வெப்பநிலையில் கம்பியின் மின்தடை 1Ω எனில் எந்த வெப்பநிலையில் அதன் மின்தடை 2Ω ஆகும்.
a) 1154 k b) 1100k c) 1400 k d) 1127 k

2) பிரான்ஹோபர் வரிகள் எவ்வகை நிறமாலைக்கு எடுத்துக்காட்டு.
a) வரி வெளியிடு b) வரி உட்கவர் c) பட்டை வெளியிடு d) பட்டை உட்கவர்

3) ஒரு மின்தேக்கிக்கு அளிக்கப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடு V லிருந்து 2V ஆக அதிகரிக்கப்படுகிறது எனில் பின்வருவனவற்றில் சரியான முடிவினைத் தேர்ந்தெடுக்க.
a) Q மாறாமலிருக்கும், C இரு மடங்காகும். b) Q இரு மடங்காகும், C இரு மடங்காகும்.
c) C மாறாமலிருக்கும், Q இரு மடங்காகும். d) Q மற்றும் C மாறாமலிருக்கும்

4) 2.1 V மின்கலமானது 10Ω மின்தடை வழியே 0.2A மின்னோட்டத்தைச் செலுத்தினால் அதன் அகமின்தடை
a) $0.2\ \Omega$ b) $0.5\ \Omega$ c) $0.8\ \Omega$ d) $1.0\ \Omega$

5) 5 cm ஆரமும், 50 சுற்றுகளும் கொண்ட வட்டவடிவக் கம்பிச்சுருளின் வழியே 3 ஆம்பியர் மின்னோட்டம் பாய்கிறது. அக்கம்பிச்சுருளின் காந்த இருமுனை திருப்புத்திறனின் மதிப்பு
a) $1.0\ Am^2$ b) $1.2Am^2$ c) $0.5Am^2$ d) $0.8Am^2$

6) ஒரு மின்மாற்றியில் முதன்மை மற்றும் துணைச்சுற்றுகளில் முறையே 410 மற்றும் 1230 சுற்றுகள் உள்ளன. முதன்மைச் சுருளில் உள்ள மின்னோட்டம் 6A எனில், துணைச்சுருளின் மின்னோட்டமானது
a) 2 A b) 18 A c) 12 A d) 1 A

7) தட்டைக் குவிலென்ஸ் ஒன்றின் வளைவுப்பரப்பின் வளைவு ஆரம் 10 செ.மீ மேலும் அதன் ஒளிவிலகல் எண் 1.5. குவிலென்சின் தட்டைப்பரப்பின் மீது வெள்ளி பூசப்பட்டால் அதன் குவியத்தூரம்
a) 5 cm b) 10 cm c) 15 cm d) 20 cm

8) ஒளியின் குறுக்கலைப் பண்பினை வெளிப்படுத்தும் நிகழ்வு
a) குறுக்கீட்டு விளைவு b) விளிம்பு விளைவு c) ஒளிச்சிதறல் d) தள விளைவு

9) ஒளிமின் வெளியேற்று ஆற்றல் 3.313 ev கொண்ட ஒரு உலோகப்பரப்பின் பயன் தொடக்க அலைநீளம்
a) $4125\ A^o$ b) $3750\ A^o$ c) $6000\ A^o$ d) $2062.5\ A^o$

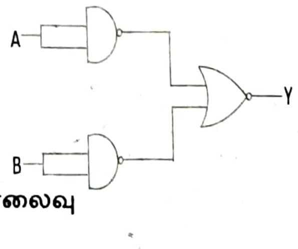
10) ஒரு Not கேட்டின் உள்ளீடு A = 1011 எனில் அதன் வெளியீடானது
a) 0100 b) 1000 c) 1100 d) 0011

11) மின்னோட்டத்தை எடுத்துச் செல்லும் கம்பி அதன் சுற்றுப்புறத்தில் உருவாக்குவது
a) மின்புலம் மட்டும் b) மின் மற்றும் காந்த புலங்கள்
c) காந்தபுலம் மட்டும் d) புலம் எதுவும் உருவாகவில்லை

12) RLC தொடர் AC சுற்றில் நிகர மின் எதிர்ப்பு சுழி எனில் சுற்றில் தொகுபயன் மின்னழுத்தம் மற்றும் மின்னோட்டத்திற்கு இடையேயான கட்ட வேறுபாடு
a) 30° b) 45° c) 60° d) 0°

13) ஹைட்ரஜன் அணுவில் முதல் கிளர்ச்சி நிலைக்கும் இரண்டாவது கிளர்ச்சி நிலைக்கும் உள்ள ஆற்றலின் விகிதம்
a) 9 : 4 b) 3 : 3 c) 4 : 1 d) 1 : 2

14) பின்வரும் மின்சுற்று எந்த லாஜிக்கேட்டிற்கு இணையானது



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

15) ஒரு மின் இருமுனையின் நடுவரைக்கோட்டில் மின்புலத்தின் மதிப்பு E ஆகும். மின் இருமுனையின் வலிமை மற்றும் தொலைவு இருமடங்காக்கப்படும் போது மின்புலத்தின் மதிப்பு
a) E/2 b) E/8 c) E/4 d) E

Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com

பகுதி - II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி.(வினா எண்: 24 கட்டாய வினா) 6x2=12

16) சரிவு முறிவு மற்றும் செனார் முறிவு ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக? (எவையேனும் இரண்டு)
17) கதிரியக்கம் என்றால் என்ன?
18) ஒளிமின் விளைவு என்றால் என்ன?
19) 500 nm அலைநீளமுடைய ஒற்றை நிற ஒளியானது விளிம்பு விளைவுக் கீற்றணியின் மீது விழுகிறது. 30° கோணத்தில் நான்காம் வரிசை பெருமம் கிடைக்கிறது எனில், கீற்றணியில் ஒரு சென்டிமீட்டர் அகலத்திற்கு அமைந்துள்ள பிளவுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
20) வானம் ஏன் நீலநிறமாகக் காட்சியளிக்கிறது?
21) இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?
22) லென்ஸ் விதியைக் கூறுக.
23) ஹைட்ரஜன் அணுவில் உள்ள புரோட்டானுக்கும் எலக்ட்ரானுக்கும் இடையேயான நிலைமின் விசையைக் கணக்கிடுக. அவற்றின் இடைத்தொலைவு 5.3×10^{-11}m. எலக்ட்ரான் மற்றும் புரோட்டான் இவையிரண்டிற்கும் மின்னூட்ட மதிப்பு 1.6×10^{-19}C.
24) மின்னணுவியலை விருப்பமாக கொண்ட மாணவி ஒரு வானொலிப்பெட்டியை உருவாக்குகிறார். அந்த மின்சுற்றுக்கு ஒரு 150Ω மின்தடை தேவைப்படுகிறது. ஆனால் அவரிடம் 220Ω, 79Ω மற்றும் 92Ω மின்தடைகள் மட்டுமே உள்ளன எனில் அவர் இம்மின்தடைகளை எவ்வாறு இணைத்து தேவையான மதிப்புடைய மின்தடையை பெறுவார்?

பகுதி - III

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி.(வினா எண்: 33 கட்டாய வினா) 6x3=18

25) சம மின்னழுத்தப்பரப்பின் பண்புகள் யாவை?
26) மின்கலன்கள் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்படுதலை விவரி.
27) கால்வனா மீட்டர் ஒன்றை வோல்ட் மீட்டராக எவ்வாறு மாற்றுவாய் என்பதை விவரிக்கவும்.
28) முதலாவது கம்பிச்சுருளின் பாயும் மின்னோட்டம் 2A இல் இருந்து 10A ஆக 0.4 விநாடியில் மாறுகிறது. இரண்டாவது கம்பிச்சுருளில் 60mv மின்னியக்கு விசை தூண்டப்பட்டால், இரு கம்பிச்சுருள்களுக்கு இடையே உள்ள பரிமாற்று மின்தூண்டல் எண்ணைக் காண்க. மேலும் முதலாவது கம்பிச்சுருளில் பாயும் மின்னோட்டம் 4A இல் இருந்து16A ஆக 0.03 விநாடியில் மாறும் போது இரண்டாவது கம்பிச்சுருளில் தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையைக் கணக்கிடுக. தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையின் எண் மதிப்பை மட்டும் கருதுக.
29) அகச்சிவப்புக்கதிர்கள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
30) குவியத்தூரம் 15cm உடைய தட்டையான பக்கத்தில் வெள்ளிபூசப்பட்ட தட்டை - குவிலென்ஸ் ஒன்றின் முன்பாக 20cm தொலைவில் புள்ளிப்பொருள் ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. புள்ளிப்பொருளின் இறுதி பிம்பத்தின் அமைவிடம் மற்றும் தன்மையைக் காண்க.
31) ஃப்ரெனல் மற்றும் ஃப்ரானோஃபர் விளிம்பு விளைவுகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
32) டீ மார்கன் முதல் மற்றும் இரண்டாவது தேற்றங்களை கூறுக.
33) ஒரு புரோட்டான் மற்றும் ஒரு எலக்ட்ரான் ஆகியவை சமமான டி ப்ராய் அலைநீளத்தைக் கொண்டுள்ளன எனில், இரண்டில் எது வேகமாக இயங்குகிறது மற்றும் எது அதிக இயக்க ஆற்றலைக் கொண்டிருக்கும்?

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. 5x5=25

34) மின் இருமுனை ஒன்றினால் அதன் அச்சுக்கோட்டில் ஏற்படும் மின்புலத்தைக் கணக்கிடுக.

(அல்லது)

ஒரு அரை அலைதிருத்தியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

35) மின்னழுத்தமானியைப் பயன்படுத்தி மின்கலத்தின் அக மின்தடையை காண்பதை விளக்குக.

(அல்லது)

ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறமாலை தொடர்களை விளக்குக.

36) மின்னோட்டம் பாயும் முடிவிலா நீளம் கொண்ட நேர்க்கடத்தியால் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்துக்கான கோவையை பெறுக.

(அல்லது)

ஹைகென்ஸ் தத்துவத்தின் அடிப்படையில் எதிரொளிப்பு விதிகளை நிரூபி

37) லென்ஸ் உருவாக்குபவரின் சமன்பாட்டை வருவிக்க.

(அல்லது)

மின்தூண்டிச்சுற்றில் மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்டத் தொடர்பைக் காண்க.

38) மேக்ஸ்வெல் சமன்பாடுகளை தொகை நுண்கணித வடிவில் எழுதுக.

(அல்லது)

தகுந்த விளக்கத்துடன் ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் சமன்பாட்டை பெறுக.

- - - - - - - -

Kindly send me your answer keys to us - padasalai.net@gmail.com