K

முதல் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு-2020

Reg.No.

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

இயற்பியல்

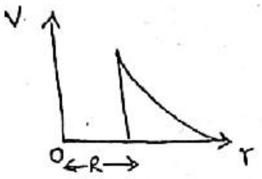
நேரம்: 3.00 மணி *மதிப்பெண்கள்: 70*

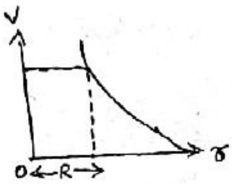
பகுதி - I

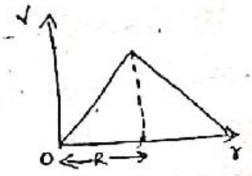
$15 \times 1 = 15$

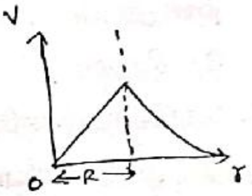
I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. R ஆரமுடைய மின்கடத்துப் பொருளாலான மெல்லிய கோளகக் கூட்டின் பரப்பில் Q மின்னூட்ட அளவுள்ள மின் துகள்கள் சீராகப் பரவியுள்ளன எனில் அதனால் ஏற்படும் நிலை மின்னழுத்தத்திற்கான சரியான வரைபடம் எது?

a) 

b) 

c) 

d) 

2. மில்லிகன் எண்ணெய்த்துளி ஆய்வில் பாகியல் விசையின் திசை
   a) எப்பொழுதும் கீழ்நோக்கி b) எப்பொழுதும் மேல்நோக்கி
   c) எண்ணெய்த் துளியின் இயக்கு திசைக்கு
   d) மேல்நோக்கி அல்லது கீழ்நோக்கி

3. 45° கோணத்தில் இரு சமதள ஆடிகள் வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு பொருளை ஆடிகளுக்கு இடையில் வைத்தால் கிடைக்கும் பிம்பங்களின் எண்ணிக்கை
   a) 5 b) 9 c) 7 d) 8

4. ஒரு இறக்கு மின்மாற்றி மின் மூலத்தின் மின்னழுத்த வேறுபாட்டை 220 V இல் இருந்து 11 V ஆகக் குறைக்கிறது மற்றும் மின்னோட்டத்தை 6 A இல் இருந்து 100 A ஆக உயர்த்துகிறது. அதன் பயனுறுதிறன்
   a) 1.2 b) 0.83 c) 0.12 d) 0.9

5. m நிறையும் q மின்னூட்டமும் செங்குத்தான காந்தபுலம் $\overline{B}$ ல் V மின்னழுத்த வேறுபாட்டில் முடுக்குவிக்கப்படும். துகள் ஒன்று உணரும் விசை
   a) $\sqrt{\frac{2q^3BV}{m}}$ b) $\sqrt{\frac{q^3B^2V}{2m}}$ c) $\sqrt{\frac{2q^3B^2V}{m}}$ d) $\sqrt{\frac{2q^3BV}{m^3}}$

6. நட்சத்திரங்கள் மின்னுவதன் காரணம்
   a) எதிரொளித்தல் b) முழு அக எதிரொளித்தல் c) விலகல் d) தளவிளைவு

7. $^{7}_{3}Li$ அணுக்கருவின் நிறையானது அதிலுள்ள அனைத்து நியூக்ளியான்களின் மொத்த நிறையை விட 0.042 u குறைவாக உள்ளது எனில் $^{7}_{3}Li$ அணுக்கருவின் ஒரு நியூக்ளியானுக்கான பிணைப்பாற்றல்
   a) 46 MeV b) 5.6 MeV c) 3.9 MeV d) 2.3 MeV

8. வெப்ப ஆற்றலை உட்கவர்ந்து எலெக்ட்ரான்கள் உமிழ்தல் a) ஒளிமின் உமிழ்தல்
   b) புல உமிழ்வு c) வெப்ப அயனி உமிழ்வு d) இரண்டாம் நிலை உமிழ்வு

9. தொலைவின் x (மீட்டர்) சார்பான மின் அழுத்தம் $V = (5x^2 + 10x - 9)$ வோல்ட். x = 1 m ல் மின்புலத்தின் மதிப்பு a) $20\ Vm^{-1}$ b) $6\ Vm^{-1}$ c) $11\ Vm^{-1}$ d) $-23\ Vm^{-1}$

10. ஜூலின் வெப்ப விதியில் I மறறும் t மாறிலிகளாக உள்ளன. H ஐ Y அச்சிலும் I^2 ஐ X அச்சிலும் கொண்டு வரையப்பட்ட வரைபடம் ஒரு
   a) நேர்கோடு b) பரவளையம் c) வட்டம் d) நீள்வட்டம்

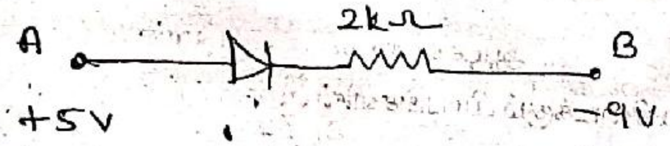
11. 2.1 V மின்கலனானது 10 Ω மின்தடை வழியே 0.2 A மின்னோட்டத்தை செலுத்தினால் அதன் அகமின்தடை
   a) 0.2 Ω b) 0.5 Ω c) 0.8 Ω d) 1.0 Ω

12. இரு கம்பிச் சுருள்கள் தேனிரும்பு உள்ளகத்தின் மீது சுற்றி வைக்கப்படும் போது அதன் பரிமாற்று மின்தூண்டல்
   a) சிறுமம் b) மிக அதிகம் c) முடிவிலி d) சுழி

13. ரோபோட்டிக்ஸில் பயன்படுத்தப்படும் தனிமம்
   a) அலுமினியம் மற்றும் வெள்ளி b) வெள்ளி மற்றும் தங்கம்
   c) தாமிரம் மற்றும் தங்கம் d) எஃகு மற்றும் அலுமினியம்

14. ஒரு அலையியற்றியில் தொடர்ச்சியான அலைகள் ஏற்பட
   a) நேர் பின்னூட்டம் இருக்க வேண்டும் b) பின்னூட்ட மாறிலி ஒன்றாக இருக்க வேண்டும்
   c) கட்ட மாற்றம் சுழி அல்லது 2π ஆக இருக்க வேண்டும் d) மேற்கூறிய அனைத்தும்

15. ஒரு நல்லியல்பு டையோடு ஒன்றில் AB வழியாகப் பாயும் மின்னோட்டதின் மதிப்பு



   a) 7×10^{-2} A b) 0.7×10^{-2} A c) 70×10^{-2} A d) 707×10^{-2} A

பகுதி - II

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

16. 10°C மற்றும் 40°C வெப்பநிலையில் ஒரு பொருளின் மின்தடைகள் முறையே 45 Ω மற்றும் 85 Ω ஆகும் எனில் அதன் வெப்பநிலை மின்தடை எண்ணைக் கண்டுபிடி.
17. செனார் முறிவு மற்றும் சரிவு முறிவு இரண்டிற்கும் உள்ள வேறுபாட்டை எழுதுக.
18. ஆல்பா சிதைவை வரையறு. அதன் குறியீட்டு முறையை எழுதுக.
19. நுண்ணலை அடுப்பின் (Microwave oven) பயன்களை எழுதுக.
20. ஒரு நேரான உலோகக் கம்பியானது 4 m wb பாயம் கொண்ட காந்தப்புலத்தை 0.4 S நேரத்தில் கடக்கிறது. கம்பியில் தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசை எண் மதிப்பைக் காண்க.
21. மாலசின் விதியைக் கூறுக.
22. X-கதிரின் பயன்பாடுகளைப் பற்றி எழுதுக.
23. மெய்சீனர் விளைவு என்றால் என்ன?
24. பின்வருவனவற்றின் தளவிளைவுக் கோணங்களைக் காண்க. ஒளிவிலகல் எண் 1.5 கொண்ட கண்ணாடி மற்றும் 1.33 ஒளிவிலகல் எண் கொண்ட தண்ணீர்

பகுதி - III

III. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி: ***(வினா எண். 33 கட்டாய வினா)*** 6 x 3 = 18

25. நிகோல் பட்டகம் சிறுகுறிப்பு வரைக.

26. 10^{-6}S நேர அளவு கொண்ட ஒளித்துடிப்பு ஒன்று தொடக்கத்தில் ஓய்வு நிலையில் உள்ள சிறிய பொருளினால் முழுவதும் உட்கவரப்படுகிறது. ஒளித் துடிப்பின் திறன் 60×10^{-3} W எனில் அச்சிறிய பொருளின் உந்தத்தைக் கணக்கிடுக.

27. கார்பன் காலக் கணிப்பை விளக்கவும்.

28. டீ மார்கனின் முதல் மற்றும் இரண்டாவது தேற்றங்களைக் கூறுக.

29. கூலூம் விதி மற்றும் அதன் பல்வேறு தன்மைகள் குறித்து விரிவாக கூறுக.

30. மின்மாற்றியில் ஏற்படும் பல்வேறு ஆற்றல் இழப்புகளைக் குறிப்பிடுக.

31. 0.500 T அளவுள்ள சீரான காந்தப்புலத்திற்குச் செங்குத்தாகச் செல்லும் எலக்ட்ரான் ஒன்று 2.8 mm ஆரமுடைய வட்டப்பாதையை மேற்கொள்கிறது எனில் அதன் வேகத்தைக் காண்க.

32. GPS பற்றி நீ அறிந்து கொண்டது யாது? GPS இன் சில பயன்பாடுகளை எழுதுக.

33. 20,000 V முடுக்கு மின்னழுத்தம் உள்ள X-கதிர் குழாயில் இருந்து வெளிவரும் X-கதிர்களின் வெட்டு அலைநீளம் மற்றும் வெட்டு அதிர்வெண் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - IV

5 x 5 = 25

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி:

34. a) மின் இருமுனை ஒன்றினால் அதன் அச்சுக்கோடு ஏற்படும் மின்புலத்தைக் கணக்கிடுக.

(அல்லது)

b) தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம் பல்வேறு துறைகளில் எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதை விவரி.

35. a) லென்ஸ் உருவாக்குபவரின் சமன்பாட்டை விடுவித்து அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

(அல்லது)

b) நிறமாலை என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விவரி.

36. a) தேவையான படத்துடன் ஒரு கட்ட AC மின்னியற்றியின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

(அல்லது)

b) ஒரு முழு அலைத்திருத்தியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விளக்குக.

37. a) மின்னோட்டத்தின் நுண் மாதிரிக் கொள்கையை விவரித்து அதிலிருந்து ஓம் விதியின் நுண்வடித்தைப் பெறுக.

(அல்லது)

b) எலக்ட்ரான் மின்னூட்ட எண்ணைக் கண்டறிய உதவும். ஜே.ஜே.தாம்சன் ஆய்வினை விவரிக்கவும்.

38. a) மின்னோட்டம் பாயும் வட்ட வடிவக் கம்பிச் சுருளின் அச்சில் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப் புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

(அல்லது)

b) யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வில் பெறப்படும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

******