Padasalai.Net's Centum Coaching Team Special Question Paper (2016-17)

CLASS: XII MARK:150

PART - I

Note : i) ***Answer all the questions:*** 30 x 1 = 30
Choose the correct answer:

1. Two point charge + 4q and +q are placed 30cm apart. At what point on the line joining them the electric field is zero?

   a) 15cm from the charge q b) 7.5 cm from the charge q
   c) 20 cm from the charge 4q d) 5 cm from the charge q

2. A non polar dielectric is placed in an electric field (E) its induced dipole moment

   a) In zero b) acts in the direction of E
   c) acts opposite to the direction of E d) acts perpendicular to E

3. Which of the following quantities is scalar?

   a) dipole moment b) electric force
   c) electric filed d) electric potential

4. An equilateral triangle of 0.5m length on each side has $2\mu C$ charge on every corner. Then the electric potential energy of the system is.

   a) 108 x 10^{9} J b) 324 x 10^{6} J
   c) 108 x 10^{-6} J d) 216 x 10^{-3} J

5. The brown ring at one end of a carbon resistor indicates a tolerance of

   a) 1% b) 2% c) 5% d) 10%

6. The period of revolution of a charged particle inside a cyclotron does not depend on

   a) the magnetic induction b) the charge of the particle
   c) The velocity of the particle d) the mass of the particle

7. The magnetic induction at a point 1m away from a long conductor carrying current of 1A is

   a) 2 x 10^{-5} T b) 2 x 10^{-7} T c) 2π x 10^{-5} T d) 2π x 10^{-7} T

8. The unit henry also can be written as

   a) Vs A^{-1} b) Wb A^{-1} c) Ωs d) all

9. The part of the AC generator that passes the current from the coil to the external circuit is

a) field magnet b) split rings
c) slip rings d) brushes

10. The core used in audio frequency chokes is

a) iron b) carbon c) lead d) steel

11. Find the self – inductance of a coil when 10A current flows through it produces the magnetic flux 0.8 weber

a) 8 H b) 12. 5 H c) 8 x 10^{-2} H d) 800 H

12. In an electromagnetic wave the phase difference between electric field $\vec{E}$ and magnetic field $\vec{B}$ is

a) $\frac{\pi}{4}$ b) $\frac{\pi}{2}$ c) π d) zero

13. In a plane diffraction grating, the unit of grating element is

a) no unit b) metre c) $metre^{-1}$ d) degree

14. The refractive index of the medium for the polarizing angle 60^0 C is

a) 1.732 b) 1.414 c) 1.5 d) 1.468

15. The nature of the wavefront corresponding to extraordinary ray inside a calcite crystal is

a) plane b) spherical
c) elliptical d) cylindrical

16. Ih hydrogen atom, which of the following transitions produce a spectral line of maximum frequency

a) 2 → 1 b) 6 → 2 c) 4 → 3 d) 5 → 2

17. What is the value of Bohr radius

a) 5.3 Å b) 0.53 Å c) 53 Å d) 5.03 Å

18. A Coolidge tube operates at 37200V. Maximum frequency of X – rays emitted is

a) 9 x 10^{18} Hz b) 100 Hz c) 9 x 10^{8} Hz d) 3 x 10^{18} Hz

19. The first excitation potential energy of the minimum energy required to excite the atom from ground state of hydrogen atom is

a) 13.6 eV b) 10.2 eV c) 3.4 eV d) 1.89 eV

20. The wavelength of the matter wave is independent of

a) mass b) velocity c) momentum d) charge

21. A metal of work function 3.3 eV is illuminated by light of wavelength 3 x 10^{-7} m. The stopping potential then is

a) 8.25 V b) 4.0 V c) 0.825 V d) 0.40 V

22. The nuclear radius of ${}_4Be^8$ nucleus is

a) 1.3 x 10^{-15}m b) 2.6 x 10^{-15} m c) 1.3 x 10^{-13} m d) 2.6 x 10^{-13}m

23. In the nuclear reaction ${}_4Be^9 + X \rightarrow {}_6C^{12} + {}_0n^1$

a) proton b) α - particle c) electron d) deuteron

24. Anaemia can be diagnosed by

a) ${}_{15}P^{31}$ b) ${}_{15}P^{32}$ c) ${}_{26}Fe^{59}$ d) ${}_{11}Na^{24}$

25. The decay constant of radium 4.28 x 10^{-4} per year. Its half - life is approximately

a) 1250 years b) 1620 years c) 2000 yearsd) 60 years

26. The forbidden energy gap for conductors is

a) 0.7 eV b) 1.1 eV c) zero d) 3 eV

27. Barkhausen condition for maintance of oscillation is

a) $\beta = 1/A$ b) A = ∞ c) A = β ஈ) A β = $\frac{1}{\sqrt{2}}$

28. The Boolean expression $\overline{ABC}$ can be simplified as

a) AB + $\overline{C}$ b) $\overline{A}.\overline{B}.\overline{C}$ c) AB + BC + CA d) $\overline{A}+\overline{B}+\overline{C}$

29. Height of the satellite from the surface of the earth

a) 360 km b) 3600 km c) 36000 km d) 3600 m

30. In interlaced scanning time taken to scan one time is

a) 20 μs b) 64 μs c) 50 ms d) 100 μs

PART - II

II. Answer any Fifteen questions : 15 x 3 = 45

31. What is meant by dielectric polarization?
32. Write the applications of capacitors?
33. Define drift velocity?
34. A 1.5 V carbon – zinc dry cell is connected across a load of 1000 Ω. Calculate the current and power supplied to it.
35. Define temperature coefficient of resistance.
36. State tangent law.
37. State the methods of producing induced emf.
38. Write the equation of a 25 cycle current sine wave having rms value of 30 A.
39. A light of wavelength 6000Å falls normally on a thin air film, 6 dark fringes are seen between two points, calculate the thickness of the air film.
40. Why the sky appears blue in colour?
41. Define ionization potential?
42. A beam of electrons moving with a uniform speed of 4 x 10^7 ms^{-1} is projected normal to the uniform magnetic field where
B = 1 x 10^{-3} Wb / m^2. What is the path of the beam in magnetic field.
43. State the postulates of special theory of relativity?
44. What is α - decay? Give an example
45. What is meant by breeder reactor?
46. Draw the circuit diagram for NPN transistor in common Emitter.
47. When the negative feedback is applied to an amplifier of gain 50, the gain after feedback falls to 25. Calculate the feedback ratio.
48. What are the advantages of negative feedback?
49. What is rectification?
50. Define modulation factor.

PART - III

Note : *i) Answer questions no 58 compulsory :* 7 x 5 = 35
ii) Answer any six of the remaining 11 questions
iii) Draw diagrams wherever necessary.

51. Prove that the energy stored in a parallel plate capacitor is $q^2/2c$.
52. Mention any five applications of superconductors.

www.Padasalai.Net

53. How will you compare the emf of two cells using a potentiometer.

54. State and explain Biot – savart law.

55. A coil is connected across 250V, 50Hz power supply and it draws a current of 2.5 A and consumes power of 400W. Find the self inductance and power factor.

56. A soap film of refractive index 1.33 is illuminated by white light incident at an angle 30^0. The reflected light is examined by a spectroscope in which dark band corresponding to the wavelength 6000Å is found. Calculate the smallest thickness of the film.

(or)

A Plane transmission grating has 5000 lines/cm. Calculate the angular separation in second order spectrum of red line 7070 Å and blue line 5000 Å

57. An electron beam passes through a transverse magnetic field of 2×10^{-3} tesla. And an electic field E of 3.4×10^4 V/m acting simultaneously. If the path of the electrons remain undeviated, calculate the speed of electrons. If the electric field is removed, what will be the radius of the electron path?

58. Derive an expression for de – Broglie wave length of matter waves.

59. What is photoelectric effect? State the laws of photo electric emission.

60. Write the properties of α - ray

61. Explain how a transistor works as a switch?

62. Draw the functional block diagram of AM radio transmitter.

PART - IV

i) Answer any four questions 4 x 10 = 40

ii) Draw diagrams wherever necessary:

63. Derive an expression for the electric field due to an electric dipole at a point on its axial line.

64. Applying Biot – Savart law, obtain an expression for the magnetic induction at a point due to infinitely long straight conductor carrying current.

65. Describe the principle, construction and working of a single phase a.c generator.

66. Derive an expression for bandwidth of interference fringes in Young.s double slit experiment.

67. Describe the J.J. Thomson’s method for determining the specific charge.

68. Discuss the action of a Bainbridge mass spectrometer to dermine the isotopic masses.

69. What is rectification? Explain the working of bridge rectifier with diagram. Draw input and output signals.

70. With help of block diagram, explain the function of super heterodyne AM receiver.

Please Send Your Answer Scriptst To This Address:

M.JAYABAL, M.Sc.,M.Ed.,
268/H1 SRI BALAJI NAGAR
POTHANUR (PO)
P.VELUR (TK)
NAMAKKAL
9715075736

Padasalai.Net's Centum Coaching Team

மாணவர்கள் செய்ய வேண்டியது என்ன?

1. *Click Here & Enter Your Details (Students Only)*
2. நமது பாடசாலை வலைதளத்தில் வழங்கப்படும் சிறப்பு வினாத்தாளை பிரிண்ட் எடுத்து விடுமுறை நாட்களில் முழுமையான, முறையான தேர்வு எழுதி வினாத்தாள் தயாரித்து வழங்கிய ஆசிரியருக்கு அனுப்பி வைக்க வேண்டும்.
3. A4 Size (Or) Legal Size உள்ள துணிக்கவர்கள் இரண்டு வாங்கிக்கொள்ள வேண்டும். ஒரு தாளில் வினாத்தாள் தயாரித்த ஆசிரியர் முகவரியை "பெறுநர்" பகுதியில் குறிப்பிட்டு அதில் தங்கள் விடைத்தாளை வைக்க வேண்டும்.
4. மற்றோரு கவரில் மாணவர்கள் தங்கள் சுயமுகவரியை "பெறுநர்" எனும் இடத்தில் எழுதி அதற்கு தேவையான அளவில் ஸ்டாம்ப்களையும் ஒட்டிய பிறகு, அக்கவரையும் விடைத்தாள் எழுதி அனுப்பும் கவருக்குள்ளேயே வைத்து அனுப்ப வேண்டும்.
5. ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட மாணவர்கள் இணைந்து விடைத்தாளை அனுப்பினால் மொத்தமாக ஒரே கவரில் அனுப்பலாம். ஆனால் ஒரு கவரில் மூன்று விடைத்தாள்களுக்கு மேல் இருக்கக்கூடாது.
6. ஆசிரியர்கள் தங்கள் விடைத்தாளை திருத்திய பிறகு தங்கள் சுயவிலாசமிட்ட கவரில் (Return Cover) வைத்து தங்களுக்கு விரைவில் திருப்பி அனுப்புவார்.
7. தங்கள் விடைத்தாளை உரிய ஆசிரியருக்கு அனுப்பி வைத்த தேதியிலிருந்து 3 வாரங்களுக்குள் தங்களுக்கு மீள கிடைக்காவிடில் இங்கு தரப்பட்டுள்ள "புகார் பதிவு படிவத்தில்" தங்கள் விவரத்தை பதிவு செய்யவும். **Click Here for Complaint Box!**
8. Slow Learners மீது மட்டும் கவனம் செலுத்தாமல் மீத்திறன் மிகுந்த மாணவர்களுக்கும் உதவும் நோக்கில், மாணவர்களின் நலன் கருதி, இச்சேவையில் தங்களை இணைத்துக்கொண்டுள்ள பாடசாலை ஆசிரியர் குழுவினை, மாணவர்கள் மிகுந்த பணிவுடன் தொடர்பு கொண்டு திருத்தப்பட்ட விடைத்தாள் குறித்த தங்கள் சந்தேகங்களையும், ஆலோசனைகளையும் அலைபேசி மூலமாக பெறலாம்.

இவ்வினாத்தாளுக்கான விடைகளை எழுதி அனுப்ப வேண்டிய முகவரி-

Mr. M.JAYABAL, M.Sc.,M.Ed., 268/H1 SRI BALAJI NAGAR, POTHANUR (PO) P.VELUR (TK), NAMAKKAL, Cell Number: 9715075736

If any doubt, Please contact our Padasalai's Centum Coaching Team Co-ordinator:

Mr. S. Ravi kumar, B.Sc., B.Ed., Headmaster., GHS, PasmarPenta,, Vellore Dt: CellNo: 9994453649

Useful Links:

1. All Other Subject Question Papers Download - Click Here
2. Centum Coaching Team Instructions - Click Here
3. Centum Coaching Team Teacher's Registration Form - Click Here
4. Centum Coaching Team Student's Registration Form - Click Here