

झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची
Jharkhand Council of Educational Research and Training, Ranchi

MODEL QUESTION PAPER
मॉडल प्रश्नपत्र
Session: 2024-25 (सत्र:2024-25)

Class – 12 (वर्ग-12)	Subject – Physics (विषय- भौतिकी)	F. M. – 70 (पूर्णांक-70)	Time – 3 Hours (समय-3 घंटा)
--------------------------------	---	------------------------------------	---------------------------------------

INSTRUCTIONS /निर्देश :

1. Examinee are required to answer in their own words as far as practicable.
परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
2. This question papers have four sections: **A, B, C** and **D**. Total number of questions are **48**.
इस प्रश्न पत्र में चार खण्ड— **A, B, C** एवं **D** है। कुल प्रश्नों की संख्या **48** है।
3. There are 25 Multiple Choice Questions in the **Section A**. Four options are given for each question, choose one of the correct options.
खण्ड A में कुल 25 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प दिए गए हैं, इनमें से एक सही विकल्प का चयन कीजिए।
4. **Section B** – Question numbers **26–34** are **very short answer type**. Answer any seven of these questions. Each question carries **1** marks.
खण्ड B में प्रश्न संख्या **26–34** अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं सात प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान **1** अंक निर्धारित है।
5. **Section C** – Question numbers **35 – 42** are **short answer type**. Answer any six of these questions. Each question carries **3** marks.
खण्ड C में प्रश्न संख्या **35–42** लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं छह प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान **3** अंक निर्धारित है।
6. **Section D** – Question numbers **43 – 48** are **long answer type**. Answer any four of these questions. Each question carries **5** marks.
खण्ड D में प्रश्न संख्या **43–48** दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान **5** अंक निर्धारित है।

1. When an electric dipole is placed in uniform electric field it experiences

- (a) a net force
- (b) a torque
- (c) both a net force and torque
- (d) Neither a net force nor a torque

1. जब एक विद्युत द्विध्रुव को एकसमान विद्युत क्षेत्र में रखा जाता है तो यह अनुभव करता है

- (a) एक शुद्ध बल
- (b) एक बल आघुर्ण
- (c) एक शुद्ध बल और बल आघुर्ण
- (d) न तो एक शुद्ध बल और न ही बल आघुर्ण

2. Two charged spheres are separated by a distance d , exert a force F on each other. If charges are doubled and distance between them is doubled then the force is

- (a) F
- (b) $F/2$
- (c) $F/4$
- (d) $4F$

2. दो आवेश वाले गोले एक दूसरे पर d दूरी पर एक दूसरे पर F बल लगाते हैं। यदि आवेशों को दोगुना कर दिया जाए और उनके बीच की दूरी दोगुनी कर दी जाए तो बल होगा

- (a) F
- (b) $F/2$
- (c) $F/4$
- (d) $4F$

3. The electrostatic potential on the perpendicular bisector due to an electric dipole is _____

- (a) zero
- (b) 1
- (c) Infinite
- (d) Negative

3. विद्युत द्विध्रुव के कारण लम्ब समद्विभाजक पर स्थिर वैद्युत विभव ____ होता है।

- (a) शून्य
- (b) 1
- (c) अनंत
- (d) ऋणात्मक

4. The capacity of the parallel plate capacitor increases when

- (a) area of the plate is decreased
- (b) area of the plate is increased
- (c) distance between the plates increases



(d) None of the option

4. समांतर पट्टीका संधारित्र की क्षमता तब बढ़ जाती है जब

- (a) पट्टीका का क्षेत्रफल कम हो जाता है
- (b) पट्टीका का क्षेत्रफल बढ़ जाता है
- (c) पट्टीका के बीच की दूरी बढ़ जाती है
- (d) कोई विकल्प नहीं

5. Kirchoff's junction rule is based on conservation of

- (a) Mass
- (b) Charge
- (c) Energy
- (d) None of these

5. किरचॉफ का संधि नियम किसके संरक्षण पर आधारित है

- (a) द्रव्यमान
- (b) आवेश
- (c) ऊर्जा
- (d) इनमें से कोई नहीं

6. The resistivity of material of a conductor depends on

- (a) Length
- (b) Area of cross section
- (c) Temperature
- (d) None of these

6. किसी चालक के पदार्थ की प्रतिरोधकता निर्भर करती है

- (a) लंबाई
- (b) अनुप्रस्त काट
- (c) तापमान
- (d) इनमें से कोई नहीं

7. A moving charge produces:

- (a) Only electric field
- (b) Only magnetic field
- (c) Electric and magnetic field both
- (d) None of these

एक गतिमान चार्ज उत्पन्न करता है:

- (a) केवल विद्युत क्षेत्र
- (b) केवल चुंबकीय क्षेत्र



- (c) विद्युत और चुंबकीय क्षेत्र दोनों
(d) इनमें से कोई नहीं

8. Magnetic effect of electric current was discovered by:

- (a) Fleming (b) Oersted
(c) Faraday (d) Ampere

8. विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव की खोज किसने की:

- (a) फ्लेमिंग (b) ओस्टेंड
(c) फैराडे (d) एम्पीयर

9. A magnetic needle is kept in a non-uniform magnetic field. It experiences

- (a) a torque but not a force
(b) Neither a force nor a torque
(c) a force and a torque
(d) a force but not a torque

9. एक चुंबकीय सुई को असमान चुंबकीय क्षेत्र में रखा गया है। यह अनुभव करता है

- (a) एक बल आघूर्ण लेकिन बल नहीं।
(b) न तो कोई बल और न ही कोई बल आघूर्ण।
(c) एक बल और एक बल आघूर्ण।
(d) एक बल लेकिन एक बल आघूर्ण नहीं।

10. For which of the following is magnetic susceptibility negative?

- (a) Paramagnetic and Ferromagnetic materials
(b) Paramagnetic Materials only
(c) Ferromagnetic Materials only
(d) Diamagnetic Materials

10. निम्नलिखित में से किसके लिए चुंबकीय सुग्राहिता (magnetic susceptibility) ऋणात्मक है?

- (a) अनुचुम्बकीय और लौह चुम्बकीय पदार्थ
(b) केवल अनुचुम्बकीय पदार्थ
(c) लौह चुम्बकीय पदार्थ
(d) प्रतिचुम्बकीय पदार्थ

11. Lenz's law is in accordance with:

- (a) Law of conservation of charge

- (b) Law of conservation of energy
- (c) Law of conservation of mass
- (d) Law of conservation of momentum.

11: लेंज का नियम निम्नलिखित के अनुसार होता है:

- (a) आवेश संरक्षण का नियम
- (b) ऊर्जा संरक्षण का नियम
- (c) द्रव्यमान संरक्षण का नियम
- (d) संवेग संरक्षण का नियम

12. Unit of self inductance is :

- (a) ampere
- (b) faraday
- (c) henry
- (d) weber.

स्वप्रेरण की इकाई है:

- (a) एम्पीयर
- (b) फैराडे
- (c) हेनरी
- (d) वेबर।

13. What is the reactance of a capacitor in a D.C circuit ?

- (a) 0
- (b) Infinity
- (c) 1
- (d) None of these

D.C. परिपथ में संधारित्र की प्रतिघात क्या है?

- (a) 0
- (b) अनन्त
- (c) 1
- (d) इनमें से कोई नहीं।

14. The transformation ratio of step up transformer is:

- (a) Equal to 1
- (b) Less than 1
- (c) more than 1
- (d) Not certain.

14. स्टेप अप ट्रांसफॉर्मर का परिवर्तन अनुपात है:

- (a) 1 के बराबर
- (b) 1 से कम
- (c) 1 से अधिक
- (d) निश्चित नहीं है।

15. Suitable for disinfecting water -

- (a) infrared
- (b) microwave
- (c) ultraviolet rays
- (d) yellow light

15. जल को कीटाणु रहित करने के लिए उपयुक्त है -



- (a)अवरक्त किरणें (b)सूक्ष्म तरंग
(c) पराबैंगनी किरणें (d)पीली रोशनी

16. Which of the following waves has minimum wavelength?

- (a)infrared rays (b)ultraviolet rays
(c) x-rays (d)gamma rays

16. निम्नलिखित में से किस तरंग की तरंगदैर्घ्य न्यूनतम होती है-

- (a) अवरक्त किरणें (b)पराबैंगनी किरणें
(c)एक्स-रे (d)गामा किरणें

17. The image formed by a simple microscope is-

- (a) imaginary and erect
(b) imaginary and inverted
(c) real and erect
(d) real and inverted

17. एक सरल सूक्ष्मदर्शी से बना हुआ प्रतिबिम्ब होता है-

- (a) कल्पनिक व सीधा
(b) काल्पनिक व उल्टा
(c) वास्तविक व सीधा
(d) वास्तविक व उल्टा ।



18. The focal lengths of the objective and the eyepiece of a telescope are F and f respectively. The magnifying power of the telescope is-

- (a) F+f (b) F-f
(c) F/f (d) f/F

18. किसी दूरदर्शी के अभिदृश्यक तथा नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः F तथा f हैं। दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता है-

- (a) F+f (b) F-f
(c) F/f (d) f/F

19. The size of the obstacle for the diffraction of light-

- (a) be much larger than the wavelength of light.
(b) be much smaller than the wavelength of light.
(c) be of the order of wavelength of light.
(d) anything can happen.

19. प्रकाश के विवर्तन के लिए अवरोधक का आकार-

- (a) प्रकाश की तरंगदैर्घ्य से बहुत बड़ा होना चाहिए।
- (b) प्रकाश की तरंगदैर्घ्य से बहुत छोटा होना चाहिए।
- (c) प्रकाश की तरंगदैर्घ्य की कोटि का होना चाहिए।
- (d) कुछ भी हो सकता है।

20. The phenomenon by which the nature of light waves is transverse-

- (a) Interference (b) Diffraction
- (c) Polarization (d) Refraction.

20. वह परिघटना जिससे प्रकाश तरंगों की प्रकृति अनुप्रस्थ होती है-

- (a) व्यतिकरण (b) विवर्तन
- (c) ध्रुवण (d) अपवर्तन ।

21. The dimension of Planck's constant is -

- (a) force x time
- (b) force x distance
- (c) force x distance x time
- (d) force x distance/time

21. प्लांक नियतांक की विमा है -

- (a) बल x समय
- (b) बल x दूरी
- (c) बल x दूरी x समय
- (d) बल x दूरी/समय



22. Nucleus of an atom consists of

- (a) Protons (b) Protons and Neutrons
- (c) Alpha particles (d) Protons and Electrons

22. परमाणु के नाभिक में होते हैं

- (a) प्रोटॉन (b) प्रोटॉन और न्यूट्रॉन
- (c) अल्फा कण (d) प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन

23. If a radioactive Atom emits gamma radiation its atomic number

- (a) Increases by one unit
- (b) Decreases by one unit
- (c) Decreases by two units

(d) Remains unchanged

23. यदि कोई रेडियोधर्मी परमाणु गामा विकिरण उत्सर्जित करता है तो उसका परमाणु क्रमांक

(a). एक इकाई से बढ़ता है

(b) एक इकाई से घट जाती है

(c) दो इकाइयों से घट जाती है

(d) नहीं बदलता है

24. In p-type semiconductor what kind of impurity is found

(a) with valency of three (b) with valency of five

(c) with valency of two (d) with valency of one

24. p-टाइप अर्धचालक में कैसी अशुद्धि मिली होती है

(a) संयोजकता तीन की (b) संयोजकता पांच की

(c) संयोजकता दो की (d) संयोजकता एक की

25. The depletion layer of p-n junction diode consists of

(a) electrons only

(b) holes only

(c) both electron and holes

(d) neither electron nor holes

25. p-n संधि डायोड के हासी परत में होते हैं

(a) केवल इलेक्ट्रान

(b) केवल रिक्तियाँ

(c) इलेक्ट्रान और रिक्तियाँ दोनों

(d) न इलेक्ट्रॉन न रिक्तियाँ

26. If the radius of the Gaussian surface enclosing a charge is halved, how does the electric flux through the Gaussian surface change ?

26. यदि किसी आवेश को घेरने वाली गाऊसी सतह की त्रिज्या आधी कर दी जाए, तो गाऊसी सतह से होकर गुजरने वाला विद्युत फ्लक्स कैसे बदल जाएगा?

27. Why do the electric field lines never cross each other.

27. विद्युत क्षेत्र रेखाएँ कभी एक दूसरे को काटती क्यों नहीं हैं?

28. What is electromagnetic induction?

28. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण क्या है?

29. Write some property of electromagnetic waves?



29. विद्युत चुम्बकीय तरंगों के कुछ गुण लिखिए?
30. What are coherent sources of light?
30. प्रकाश के सुसंगत स्रोत क्या हैं?
31. Explain the principle of superposition?
31. अध्यारोपण का सिद्धांत समझाइए?
32. Two particles have equal momenta. What is the ratio of their de-Broglie wavelength?
32. दो कणों का संवेग बराबर होता है। उनके डी-ब्रॉग्ली तरंग दैर्ध्य का अनुपात क्या है?
33. A difference of 2.3eV separates two energy levels in an atom. What is the frequency of radiation emitted when the atom makes a transition from the upper to the lower level?
33. 2.3 eV का अंतर एक परमाणु में दो ऊर्जा स्तरों को अलग करता है। जब परमाणु ऊपरी से निचले स्तर में संक्रमण करता है तो उत्सर्जित विकिरण की आवृत्ति क्या होती है?
34. Differentiate n-type and p-type Semiconductors.
34. n-टाइप और p-टाइप सेमीकंडक्टर में अंतर करें।
35. Distinguish between Conductors, Insulators and Semiconductors with the help of energy band diagram.
35. ऊर्जा बैंड आरेख की सहायता से कंडक्टर, इन्सुलेटर और अर्धचालक के बीच अंतर बताइए।
36. What is drift velocity? Establish Ohm's law for conductors using idea of drift velocity.
36. बहाव वेग क्या है? बहाव वेग के विचार का उपयोग करके कंडक्टरों के लिए ओम का नियम स्थापित करें।
37. What are magnetic field lines? Give their main characteristics.
37. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ क्या हैं? उनकी प्रमुख विशेषताएँ दीजिए।
38. What is photoelectric effect? Define threshold frequency and stopping potential.
38. फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव क्या है? थ्रेशोल्ड फ्रीक्वेंसी और स्टॉपिंग पोटेंशियल को परिभाषित करें।
39. What are matter waves?
39. पदार्थ तरंगों से क्या अभिप्राय है?
40. Find out the binding energy of the Nitrogen nucleus (${}^7\text{N}^{14}$) in MeV.
40. MeV में नाइट्रोजन नाभिक (${}^7\text{N}^{14}$) की बंधन ऊर्जा का पता लगाए।
41. Mention the postulates of Bohr's model of an atom. What are the limitations of Bohr's model.
41. बोर के परमाणु मॉडल की अभिधारणाओं का उल्लेख करें। बोर मॉडल की सीमाएं क्या हैं?
42. Derive an expression for the energy stored in a charged capacitor.
42. एक आवेशित संधारित्र में संग्रहित ऊर्जा के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न करें।

43. Determine the intensity of electric field by Gauss law, due to a uniformly charged shell at a point

1. Outside the shell
2. On the surface of shell
3. Inside the shell.

Draw a graph showing the variation of electric field with the distance from the center.

43. गॉस के नियम द्वारा किसी बिंदु पर समान रूप से आवेशित गोलीय खोल के कारण विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात कीजिए।

1. खोल के बाहर
2. खोल की सतह पर
3. खोल के अंदर।

केंद्र से दूरी के साथ विद्युत क्षेत्र के परिवर्तन को दर्शाने वाला एक ग्राफ खींचिए

44. What is Wheatstone Bridge. Derive the balanced condition of Wheatstone Bridge.

44. व्हीटस्टोन ब्रीज क्या है। व्हीटस्टोन ब्रीज की संतुलन स्थिति प्राप्त करें।

45. Establish the formula $n/v - 1/u = (n-1)/R$ for refraction of light on a spherical surface (convex or concave).

45. किसी गोलीय पृष्ठ (उत्तल अथवा अवतल) पर प्रकाश के अपवर्तन के लिए सूत्र $n/v - 1/u = (n-1)/R$ स्थापित कीजिए।

46. Describe the principle, construction and working of a transformer. Why is the core of the transformer laminated?

46. किसी ट्रांसफॉर्मर के सिद्धान्त, बनावट तथा कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए। ट्रांसफॉर्मर की क्रोड को पटलित क्यों किया जाता है?

47. Define wavefront and secondary wavelet. Establish the law of refraction of light on the basis of Huygen's principle.

47. तरंगाग्र और माध्यमिक तरंगिका को परिभाषित करें। हाइगेन के सिद्धान्त के आधार पर प्रकाश के अपवर्तन का नियम स्थापित करें।

48. Describe the principle, construction and working of an A.C. generator with the help of a labelled diagram.

48. नामांकित आरेख की सहायता से प्रत्यावर्ती धारा जनित्र के सिद्धान्त, संरचना और कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

Question	Answer
1	B
2	A
3	A
4	B
5	B
6	C
7	C
8	B
9	C
10	D
11	B
12	C
13	B
14	C
15	C
16	D
17	A
18	C
19	C
20	C
21	C
22	B
23	D
24	A
25	D

