



2

छत्तीसगढ़ माध्यमिक शिक्षा मंडल, रायपुर

हायर सेकेण्डरी सर्टिफिकेट परीक्षा वर्ष 2008-09

कक्षा:-	12 वीं	मॉडल प्रश्न पत्र (Model Question Paper)	Class:-	12 th
विषय:-	भौतिक शास्त्र		Subject:-	Physics
समय:-	3 घण्टे		Time:-	3 Hours
पूर्णांक:-	75		Maximum Marks :-	75

निर्देश:- (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

- (2) आवश्यकतानुसार नामांकित रेखाचित्र बनाइए।
Draw labelled diagram where necessary.
- (3) प्रश्न क्रमांक 1 से 6 तक के प्रश्नों पर 2 अंक हैं।
Question from 1 to 6 carry 2 marks each.
- (4) प्रश्न क्रमांक 7 से 12 तक के प्रश्नों पर 3 अंक हैं।
Question from 7 to 12 carry 3 marks each.
- (5) प्रश्न क्रमांक 13 से 17 तक के प्रश्नों पर 4 अंक हैं।
Question from 13 to 17 carry 4 marks each.
- (6) प्रश्न क्रमांक 18 से 22 तक के प्रश्नों पर 5 अंक हैं।
Question from 18 to 22 carry 5 marks each.

प्रश्न 1— प्रकाश के विवर्तन की शर्त लिखिए। दृश्य प्रकाश से विवर्तन हेतु अवरोध का आकार बताइए। [1+1]

Write the condition for diffraction of light. What is the size of obstacle in the case of diffraction of visible light.

प्रश्न 2— पृथ्वी की त्रिज्या 6400 किमी है उसकी धारिता ज्ञात कीजिए।
Radius of earth is 6400 km . Find its capacity.

प्रश्न 3— घर में दो बल्ब 40W व 60W को आपस में (1) श्रेणी क्रम (2) समानांतर क्रम में जोड़े तो कौन सा बल्ब पहले फ्यूज होगा ?

When two bulb of 40W and 60W are connected (1) in series (2) in parallel which bulb will fuse earlier ? [1+1]

- प्रश्न 4— स्वप्रेरण व अन्योन्य प्रेरण में दो अंतर लिखिए।
Write two differences between self induction and mutual induction .
- प्रश्न 5— NPN ट्रांजिस्टर व PNP ट्रांजिस्टर में कौन अच्छा है व क्यों ? $[1/2+1/2]$
Which transistor is better NPN or PNP and why ?
- प्रश्न 6— केबल क्या है ? उसके प्रकार लिखिए।
What is cable ? Write its kinds.
- प्रश्न 7— डिजिटल सिग्नल क्या है ? उसके चार प्रमुख गुण लिखकर दो उदाहरण दीजिए। $[1/2+2/2]$
What is digital signal ? Write four main characteristic and two examples of it.
- प्रश्न 8— NAND gate से OR gate बनाकर उसकी सत्यता सारणी दीजिए।
How do you build OR gate with the help of NAND gate give its truth table.
- प्रश्न 9— ट्रांजिस्टर का दोलित्र की तरह उपयोग परिपथ बनाकर उसकी कार्य विधि लिखिए।
Write working of transistor as an oscillator with the circuit diagram.
- प्रश्न 10— फ़ैराडे के विद्युत अपघटन के नियम द्वारा विद्युत रासायनिक तुल्यांक व रासायनिक तुल्यांक में संबंध स्थापित कीजिए। $[1+2]$
Deduce relation between electrochemical equivalent and chemical equivalent by the Faraday's law of electrolysis.

अथवा (OR)

सिल्वर वोल्टमीटर का नामांकित रेखाचित्र खींचकर उसकी क्रियाविधि समझाइए।
Explain working of silver volta metre with labelled diagram. $[1/2+1/2]$

- प्रश्न 11— प्रत्यावर्ती वोल्टेज का समीकरण $V = 220 \sin 100\pi t$ है। वोल्टेज का आयाम, वर्गमाध्य मूल मान व आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

Equation of Alternating voltage is given by $V = 220 \sin 100\pi t$. Find its amplitude, root mean square voltage and frequency.

- प्रश्न 12— प्रतिचुंबकीय, अनुचुंबकीय और लौह चुंबकीय पदार्थों में 3 अंतर लिखिए।
Write 3 differences between ferro magnetic, dia magnetic and para magnetic substances.

अथवा (OR)

स्पर्शज्या नियम पर काम करने वाले दो उपकरणों के नाम लिखकर स्पर्शज्या नियम व उसकी शर्त लिखिए। [1+1+1]

Name the two apparatus which work on the principle of tangent law. Write tangent law with its condition.

- प्रश्न 13— प्राथमिक इन्द्रधनुष व द्वितीयक इन्द्रधनुष का बनना चित्र द्वारा समझाकर दो अंतर लिखिए।

Explain the primary rainbow and secondary rainbow by diagram write two difference between them.

- प्रश्न 14— प्रकाश के ध्रुवण से आप क्या समझते हैं ? सिद्ध कीजिए की परावर्तन द्वारा ध्रुवण में परावर्तित व अपवर्तित किरणें परस्पर लंबवत होती हैं।

What do you mean by polarisation of light ? Prove that in polarisation by reflection reflected and refracted rays are mutually perpendicular.

अथवा (OR)

प्रकाश का व्यतिकरण क्या है ? व्यतिकरण के प्रकार लिखकर उन्हें प्राप्त करने की शर्त लिखिए। [1+1+2]

What is interference of light ? Write its kinds with their conditions of obtaining.

- प्रश्न 15— दो प्रतिरोधों की श्रेणीक्रम में जोड़ने पर प्रतिरोध 9 ओम तथा समान्तर क्रम में जोड़ने पर प्रतिरोध 2 ओम प्राप्त होता है। प्रत्येक प्रतिरोध का मान क्या होगा?

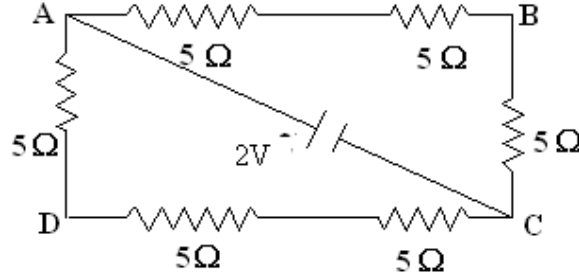
Two resistance give 9 Ohm when they are connected in series and 2 Ohm

in parallel. What will be the value of each resistance ?

अथवा (OR)

A व B के बीच विभवांतर ज्ञात कीजिए।

Find potential difference between A & B



प्रश्न 16— सिद्ध कीजिये के एक इलेक्ट्रान को V विभवान्तर द्वारा त्वरित करने पर डी ब्राग्ली तरंगदैर्घ्य $\lambda = \frac{12.27}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$ द्वारा दिया जाता है।

Show that the de Broglie wavelength λ for an electron accelerated through a potential of V volt is given by $\lambda = \frac{12.27}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$.

प्रश्न 17— प्रेषित एंटीना से अभिग्राही एंटीना तक रेडियो तरंगों के संचरण करने की कौन-कौन सी विधियाँ है। आवृत्ति एवं संचरण दूरी बताते हुये किसी एक विधि को संक्षेप में समझाइये।

What are the methods of propagation of Radio wave from transmitting antenna to receiving antenna. Explain any one method in brief with its frequency and propagation distance.

प्रश्न 18— एक C धारिता के संधारित व R प्रतिरोध के चालक को श्रेणी क्रम में प्रत्यावर्ती विभव स्रोत $E = E_0 \sin \omega t$ से जोड़ा गया तो निम्नलिखित की गणना कीजिए
 (1) परिणामी विभवांतर (2) धारा व विभवांतर के बीच कलान्तर
 (3) प्रतिबाधा (4) औसत व्यय शक्ति [1+1+1+1]

A capacitor of capacitance C and resistance R are connected in series to

source of alternating voltage $E = E_0 \sin \omega t$. Deduce the following-

- (1) Resultant Voltage (2) Phase difference between voltage and Current
(3) Impedance (4) Average Power Consumption

प्रश्न 19— गॉस की $\tan A$ स्थिति द्वारा दो चुंबकों के चुंबकीय आघूर्णों की तुलना विक्षेप चुंबकत्वामापी से करते समय उसमें कौन-कौन सी त्रुटियाँ होती हैं उन्हें आप कैसे दूर करते हैं ?

When we compare magnetic moment of two bar magnet in $\tan A$ deflection method with the help of deflection magnetometer what are the possible errors in magnetometer and how do you overcome them.

प्रश्न 20— दो समानांतर अनंत समतल चादरें जिन पर विपरीत आवेश हैं के मध्य विद्युत क्षेत्र की तीव्रता गॉस प्रमेय से ज्ञात कीजिए।

Find electric field intensity between two infinite parallel sheets of opposite charges by Gauss theorem.

अथवा (OR)

समानांतर प्लेट संधारित की प्लेटों के बीच की दूरी x है उनके मध्य d मोटाई का k परावैद्युतांक वाला परावैद्युत पदार्थ रखा है। उसकी धारिता ज्ञात कीजिए।

The distance between two plates, of parallel plate condenser is x and a dielectric substance of thickness d and dielectric constant k is kept between them. Find the capacity of condenser.

प्रश्न 21— साइकलोट्रॉन की व्याख्या निम्न बिंदुओं में कीजिये—

- (i) रचना, (ii) सिद्धान्त एवं कार्य विधि

Describe the cyclotron under the following points :

- (i) Construction, (ii) Principle and working process.

प्रश्न 22— लेंसों की अवर्णकता से आप क्या समझते हैं सिद्ध कीजिए।

$$\frac{w}{w'} = \frac{f}{f'} \text{ जहाँ } \omega \text{ वर्ण विक्षेपण क्षमता व } f \text{ फोकस दूरी है।}$$

What do you mean by achromatization of lens. Prove that

$$\frac{w}{w'} = \frac{f}{f'} \text{ where } \omega \text{ is dispersive power \& } f \text{ is focal length.}$$

अथवा (OR)

पार्थिव दूरदर्शी का वर्णन निम्न बिन्दुओं पर कीजिए।

[2+2+1]

- (1) प्रतिबिंब की रचना का नामांकित रेखाचित्र
- (2) आवर्धन क्षमता
- (3) नली की लंबाई

Explain Terrestrial Telescope on following points.

- (1) Labelled diagram of image forming.
- (2) Magnifying power
- (3) Length of tube

-----0-----