

# छत्तीसगढ़ माध्यमिक शिक्षा मण्डल, रायपुर

शैक्षणिक सत्र 2021-22 माह दिसम्बर

असाइनमेंट – 05

कक्षा – बारहवीं

विषय – भौतिक शास्त्र

पूर्णांक-20

निर्देश :- दिए गए सभी प्रश्नों को निर्देशानुसार हल कीजिए।

**Instruction :- Attempt all the question as per given instructions.**

प्रश्न 1. प्रकाश के व्यतिकरण के लिए आवश्यक कोई दो शर्तें लिखिए। यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में व्यतिकरण फिन्जों की चौड़ाई ज्ञात करने का व्यंजक प्राप्त कीजिए। यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में तीव्रता वितरण का आरेख खींचिए।

अंक-1+2+1=04 शब्दसीमा 75-100

Q. 1. Write any two necessary conditions for interference of light. Obtain an expression for fringe width in Young's double slit experiment. Draw curve for intensity distribution in Young's double slit experiment.

प्रश्न 2. दे-ब्रोग्ली की परिकल्पना लिखिए। कोई इलेक्ट्रान विरामावस्था से विभव V वोल्ट द्वारा त्वरित किया जाता है तो इलेक्ट्रान की दे-ब्रोग्ली तरंग दैर्घ्य का सूत्र प्राप्त कीजिए।

$10^4$  वोल्ट से त्वरित इलेक्ट्रान से सम्बद्ध दे-ब्रोग्ली तरंग दैर्घ्य ज्ञात कीजिए।

अंक- $1+1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=04$  शब्दसीमा 75-100

Q. 2. Write de-Broglie hypothesis, Obtain the formula for de-Broglie wavelength of an electron which is accelerated from rest through a potential V volt.

Find the de-Broglie wave length related to an electron accelerated by  $10^4$  volt.

प्रश्न 3. बोर के क्वांटमीकरण के द्वितीय अभिग्रहीत का कथन लिखिए। हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम में लाईमन श्रेणी तथा बामर श्रेणी के प्रथम रेखा के संगत तरंग दैर्घ्य को ज्ञात कीजिए। [रिडबर्ग स्थिरांक  $R=1.097 \times 10^7 m^{-1}$ ]

हाइड्रोजन परमाणु को निम्नतम अवस्था से दूसरी उत्तेजित अवस्था तक उत्तेजित करने के लिए आवश्यक उर्जा कितनी होगी?

अंक-1+2+1=04 शब्दसीमा 75-100

:: 02 ::

- Q. 3. Write the statement of Bohr's second postulate of quantisation. Determine the wave length of first spectral line in the Lyman series and Balmer series of the hydrogen spectrum [Rydberg Constant  $R=1.097 \times 10^7 m^{-1}$ ]

How much energy is required to excite a hydrogen atom from its ground state to second excited State?

- प्रश्न 4. हाइड्रोजन के द्वितीयक तरंगिकाओं का सिद्धांत समझाइए।

किसी तरंगाग्र पर दो बिन्दुओं के बीच कलांतर कितना होता है?

अंक—3+1 = 04 शब्दसीमा 75—100

- Q. 4. Explain Huygen's Principle of secondary wavelets.

What is the phase-difference between two points on a wavefront?

- प्रश्न 5. (अ) रदरफोर्ड के परमाणु माडल एवं बोर के परमाणु माडल में अन्तर स्पष्ट कीजिए।  
(ब) डेविसन-जर्मर प्रयोग से किस बात की पुष्टि होती है।  
(स) आइन्सटीन का द्रव्यमान उर्जा तुल्यता सम्बन्ध लिखिए।

अंक—2+1+1 = 04 शब्दसीमा 75—100

- Q. 5. (a) Differentiate between Rutherford's atomic model and Bohr's atomic model.  
(b) What thing is verified by Devisson-Germer experiment.  
(c) Write Einstein's mass-energy relation.

