

1. तरंग प्रकाशिकी में तरंग मोर्चे के संचरण को कौन-सा सिद्धांत समझाता है?

- A. स्नेल का नियम B. मैक्सवेल का सिद्धांत
C. ह्यूजेस का सिद्धांत D. फर्मा का सिद्धांत (C)

व्याख्या: ह्यूजेस का सिद्धांत कहता है कि प्रत्येक बिंदु द्वितीयक तरंगों का स्रोत होता है, जो नए तरंग मोर्चे का निर्माण करते हैं।

2. परावर्तन का नियम कहता है कि:

- A. आपतन कोण परावर्तन कोण से छोटा होता है
B. आपतन कोण परावर्तन कोण से बड़ा होता है
C. आपतन कोण परावर्तन कोण के बराबर होता है
D. कोण सतह से मापे जाते हैं (C)

व्याख्या: परावर्तन का नियम कहता है कि आपतन कोण परावर्तन कोण के बराबर होता है।

3. तरंग प्रकाशिकी में रचनात्मक व्यतिकरण की स्थिति क्या है?

- A. पथ अंतर = $(n + \frac{1}{2})\lambda$
B. कला अंतर = π
C. पथ अंतर = $n\lambda$
D. कला अंतर = $(2n + 1)\pi$ (C)

व्याख्या: जब तरंगों के बीच पथ अंतर पूर्णांक गुणज हो तो रचनात्मक व्यतिकरण होता है।

4. प्रकाश की तीव्रता की इकाई क्या है?

- A. कैंडेला
B. वाट
C. वाट प्रति वर्ग मीटर
D. लक्स (C)

व्याख्या: तीव्रता = शक्ति/क्षेत्रफल, अतः इसकी इकाई वाट प्रति वर्ग मीटर होती है।

5. यंग के प्रयोग में दो क्रमागत उज्ज्वल पट्टियों के बीच की दूरी को क्या कहते हैं?

- A. विवर्तन चौड़ाई
B. सहेरता लंबाई
C. पट्टी चौड़ाई
D. व्यतिकरण आयाम (C)

व्याख्या: यंग के द्वि-छिद्र प्रयोग में दो उज्ज्वल पट्टियों के बीच की दूरी को पट्टी चौड़ाई कहा जाता है।

6. एकल स्लिट विवर्तन में केंद्रीय अधिकतम सबसे उज्ज्वल क्यों होता है?

- A. न्यूनतम पथ अंतर
B. सभी तरंगें एक ही फेज में होती हैं
C. उच्च आवृत्ति
D. स्लिट में अपवर्तन (B)

व्याख्या: केंद्र में सभी द्वितीयक तरंगें समान दूरी तय करके एक ही फेज में पहुंचती हैं, जिससे रचनात्मक व्यतिकरण अधिकतम होता है।

7. मालुस का नियम किससे संबंधित है?

- A. व्यतिकरण
B. विवर्तन
C. ध्रुवण
D. परावर्तन (C)

व्याख्या: मालुस का नियम यह बताता है कि दो पोलराइड के बीच कोण पर आधारित प्रकाश की तीव्रता कैसी होगी।

8. किसी माध्यम में प्रकाश की गति किस प्रकार दी जाती है?

- A. $v = \lambda f$
B. $v = f/\lambda$
C. $v = 1/\lambda$
D. $v = f\lambda$ (A)

व्याख्या: तरंग की गति = आवृत्ति × तरंगदैर्घ्य होती है: $v = \lambda f$

9. प्रकाश की कौन-सी विशेषता उसकी अनुप्रस्थ प्रकृति को सिद्ध करती है?

- A. परावर्तन
B. अपवर्तन
C. व्यतिकरण
D. ध्रुवण (D)

व्याख्या: केवल अनुप्रस्थ तरंगें ही ध्रुवण को प्रदर्शित कर सकती हैं, अतः यह प्रकाश की अनुप्रस्थ प्रकृति को सिद्ध करता है।

10. यंग के प्रयोग में व्यतिकरण पट्टियाँ कैसी होती हैं?

- A. असमान दूरी पर होती हैं
B. वैकल्पिक रूप से उज्ज्वल और अंधकारमय पट्टियाँ
C. हमेशा रंगीन होती हैं
D. समान तीव्रता की होती हैं (B)

व्याख्या: व्यतिकरण में रचनात्मक और विध्वंसात्मक व्यतिकरण के कारण वैकल्पिक उज्ज्वल और अंधकारमय पट्टियाँ बनती हैं।