

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1. (4.0 điểm):

- Nêu định nghĩa sóng ngang.
- Bước sóng là gì? Viết công thức.
- Nêu định nghĩa hiện tượng giao thoa sóng cơ.
- Trong sóng dừng: khoảng cách giữa 2 nút sóng (hoặc 2 bụng sóng) liên tiếp bằng bao nhiêu lần bước sóng?
- Trong sóng dừng: nút sóng là gì?

Câu 2. (0.5 điểm):

Một sóng cơ học có tần số 25 Hz lan truyền với tốc độ 50 cm/s. Tính khoảng cách gần nhất giữa hai điểm trên phương truyền sóng dao động cùng pha.

Câu 3. (0.75 điểm):

Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 36 s, khoảng cách giữa ba ngọn sóng kề nhau là 24 m. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt biển.

Câu 4. (0.75 điểm):

Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn kết hợp cùng pha có bước sóng 4 cm. Điểm M cách hai nguồn những khoảng lần lượt 10,5 cm và 20,5 cm ở trên vân giao thoa là cực đại hay cực tiểu thứ mấy?

Câu 5. (0.75 điểm):

Hai nguồn sóng kết hợp cùng pha A và B trên mặt nước có tần số 20 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách nguồn A một đoạn 20 cm và cách nguồn B một đoạn 24,5 cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có một dãy cực đại khác. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt nước.

Câu 6. (1.0 điểm):

Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 4 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp đo được là 7,2 mm.

- Tính bước sóng.
- Tìm vị trí của vân sáng bậc 2.

Câu 7.(0.75 điểm):

Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, đo được khoảng cách từ vân sáng bậc 6 đến vân tối thứ 3 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 7 mm, khoảng cách giữa hai khe Y-âng là 0,5 mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 2,5 m. Tìm bước sóng ánh sáng.

Câu 8.(0.75 điểm):

Người ta thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc với hai khe Y-âng cách nhau 0,2 mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 1 m, ánh sáng dùng có bước sóng $0,6\text{ }\mu\text{m}$. Bề rộng của trường giao thoa đối xứng là 4,1 cm. Tìm số vân sáng trên bề rộng trường giao thoa.

Câu 9.(0.75 điểm):

Một sợi dây đàn hồi chiều dài $AB = 75\text{ cm}$ đầu B bị kẹp chặt, đầu A buộc vào một nguồn rung với tần số 40 Hz tạo ra sóng dừng ổn định, A là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Tìm số nút và bụng sóng trên dây.

---HẾT---