

**CHỦ ĐỀ 2.1. GIAO THOA SÓNG CƠ VỚI 2 NGUỒN ĐỒNG PHA****BÀI TẬP VỀ NHÀ BUỔI 9 (23/10/2022)**

**Bài 1.** Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A, B ( $AB = 16\text{ cm}$ ) dao động cùng biên độ, cùng tần số  $25\text{ Hz}$ , cùng pha, coi biên độ sóng không đổi. Biết tốc độ truyền sóng là  $80\text{ cm/s}$ . Điểm P ở mặt chất lỏng nằm trên đường thẳng Bz vuông góc với AB tại B và cách B một khoảng  $12\text{ cm}$ . Điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên Bz cách P một đoạn nhỏ nhất là

- A.  $3,5\text{ cm}$ .                      B.  $0,8\text{ cm}$ .                      C.  $16,8\text{ cm}$ .                      D.  $4,8\text{ cm}$ .

**Bài 2.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp  $O_1$  và  $O_2$  cách nhau  $6\text{ cm}$ , dao động cùng pha, cùng biên độ. Chọn hệ trục tọa độ vuông góc xOy thuộc mặt nước với gốc tọa độ là vị trí đặt nguồn  $O_1$  còn nguồn  $O_2$  nằm trên trục Oy. Hai điểm P và Q nằm trên Ox có  $OP = 4,5\text{ cm}$  và  $OQ = 8\text{ cm}$ . Biết phần tử nước tại P không dao động còn phần tử nước tại Q dao động với biên độ cực đại. Giữa P và Q còn có hai dãy cực đại khác. Tìm bước sóng.

- A.  $0,4\text{ cm}$ .                      B.  $2,0\text{ cm}$ .                      C.  $2,5\text{ cm}$ .                      D.  $1,1\text{ cm}$ .

**Bài 3.** Tại hai điểm A và B trên mặt nước cách nhau  $8\text{ cm}$  có hai nguồn kết hợp dao động với phương trình:  $u_1 = a\cos(40\pi t)$ ;  $u_2 = b\cos(40\pi t)$ , tốc độ truyền sóng trên mặt nước là  $30\text{ cm/s}$ . Xét đoạn thẳng  $CD = 4\text{ cm}$  trên mặt nước có chung đường trung trực với AB. Tìm khoảng cách lớn nhất giữa CD và AB sao cho trên đoạn CD chỉ có 3 điểm dao động với biên độ cực đại?

- A.  $3,3\text{ cm}$ .                      B.  $6\text{ cm}$ .                      C.  $8,9\text{ cm}$ .                      D.  $9,7\text{ cm}$ .

**Bài 4.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước hai nguồn giống hệt nhau A và B cách nhau  $7\text{ cm}$ , tạo ra sóng trên mặt nước với bước sóng  $2\text{ cm}$ . Điểm M trên đường tròn đường kính AB (không nằm trên trung trực của AB) thuộc mặt nước xa đường trung trực của AB nhất dao động với biên độ cực đại. M cách A một đoạn nhỏ nhất lớn nhất lần lượt là

- A.  $4,57\text{ cm}$  và  $6,57\text{ cm}$ .                      B.  $0,94\text{ cm}$  và  $6,94\text{ cm}$ .  
C.  $5,13\text{ cm}$  và  $6,13\text{ cm}$ .                      D.  $1,77\text{ cm}$  và  $6,77\text{ cm}$ .

**Bài 5.** Trong hiện tượng giao thoa sóng hai nguồn kết hợp A, B cách nhau  $20\text{ cm}$  dao động điều hòa cùng pha cùng tần số  $f = 50\text{ Hz}$ . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là  $1,5\text{ m/s}$ . Xét trên đường tròn tâm A bán kính AB, điểm M nằm trên đường tròn dao động với biên độ cực đại, gần đường trung trực của AB nhất một khoảng bằng bao nhiêu:

- A.  $27,75\text{ mm}$ .                      B.  $26,1\text{ mm}$ .                      C.  $19,76\text{ mm}$ .                      D.  $32,4\text{ mm}$ .

**Bài 6.** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước tại A, B cách nhau  $10\text{ cm}$  người ta tạo ra 2 nguồn dao động đồng bộ với tần số  $40\text{ Hz}$  và vận tốc truyền sóng là  $v = 0,6\text{ m/s}$ . Xét trên đường thẳng đi qua B và vuông góc với AB điểm dao động với biên độ lớn nhất cách B một đoạn nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

- A.  $1,12\text{ cm}$ .                      B.  $1,06\text{ cm}$ .                      C.  $1,24\text{ cm}$ .                      D.  $1,45\text{ cm}$ .

**Bài 7.** Tại hai điểm A và B trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng cơ cùng pha cách nhau  $AB = 8\text{ cm}$ , dao động với tần số  $f = 20\text{ Hz}$  và pha ban đầu bằng 0. Một điểm M trên mặt nước, cách A một khoảng 25 cm và cách B một khoảng 20,5 cm, dao động với biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai vân giao thoa cực đại. Coi biên độ sóng truyền đi không giảm. Điểm Q cách A khoảng L thỏa mãn  $AQ \perp AB$ . Tính giá trị cực đại của L để điểm Q dao động với biên độ cực đại.

- A. 20,6 cm.                      B. 20,1 cm.                      C. 10,6 cm.                      D. 16 cm.

**Bài 8.** Hai nguồn sóng A và B luôn dao động cùng pha, nằm cách nhau 21 cm trên mặt chất lỏng, giả sử biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Khi có giao thoa, quan sát thấy trên đoạn AB có 21 vân cực đại đi qua. Điểm M nằm trên đường thẳng Ax vuông góc với AB, thấy M dao động với biên độ cực đại cách xa A nhất là  $AM = 109,25\text{ cm}$ . Điểm N trên Ax có biên độ dao động cực đại gần A nhất là

- A. 1,005 cm.                      B. 1,250 cm.                      C. 1,025 cm.                      D. 1,075 cm.

**Bài 9.** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha và cách nhau 8 cm, bước sóng do sóng từ các nguồn phát ra là 0,5 cm. Điểm M dao động với biên độ cực đại trên đường tròn đường kính AB cách B xa nhất một khoảng là

- A. 7,88 cm.                      B. 7,98 cm.                      C. 7,68 cm.                      D. 7,86 cm.

**Bài 10.** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 20 cm dao động cùng biên độ, cùng pha, tạo ra sóng có bước sóng 3 cm. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm A, bán kính AB, dao động với biên độ cực tiểu cách đường thẳng AB một đoạn xa nhất một đoạn bằng bao nhiêu?

- A. 11,87 cm.                      B. 19,97 cm.                      C. 19,76 cm.                      D. 10,9 cm.

--- HẾT ---