**BÀI TẬP SÓNG CƠ - GIAO THOA SÓNG CƠ- SÓNG DỪNG**

**I. SÓNG CƠ**

**Câu 1:** Sóng cơ được trong chân không

**Câu 2:** Sóng cơ học là sóng ngang khi…………………………………………………………………………………………….

**Câu 3:** Sóng cơ học là sóng dọc khi

**Câu 4:** Bước sóng là khoảng cách

**Câu 5:** Viết công thức tính độ lệch pha giữa 2 phần tử nằm trên phương truyền sóng

**Câu 6:** Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà các phần tử môi trường tại hai điểm đó dao động cùng pha nhau…………… độ lệch pha khi đó..

**Câu 7:** Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà các phần tử môi trường tại hai điểm đó dao động ngược pha nhau………………độ lệch pha khi đó

**Câu 8:** Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà các phần tử môi trường tại hai điểm đó dao động ngược vuông nhau…………… độ lệch pha khi đó

**Câu 9:** Công thức liên hệ giữa tốc độ, bước sóng, chu kỳ và tần số sóng

**Câu 10:** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1m/s và chu kì 0,5s. Tìm bước sóng ?

A. 150 cm B. 100 cm C. 50 cm D. 25 cm

**Câu 11:** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình u = (cm), với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng:

A. 15 Hz B. 10 Hz. C. 5 Hz D. 20 Hz.

**Câu 12:** Một sóng cơ có chu kì 2 s truyền với tốc độ 1 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhất trên một phương truyền mà tại đó các phần tử môi trường dao động ngược pha nhau là

A. 2,0 m. B. 0,5 m. C. 1,0 m. D. 2,5 m.

**Câu 13:** Sóng dọc **không** truyền được trong môi trường nào dưới đây?

A. Rắn. B. Lỏng. C. Khí. D. Chân không.

**Câu 14:**Một dao động điều hoà có tần số 100 Hz truyền theo một phương với vận tốc 1500 m/s. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai điểm dao động đồng pha là

A. 0,66 m. B. 6,6 m. C. 15 m. D. 30 m.

**Câu 15:** Một sóng có tần số 100 Hz, lan truyền với vận tốc 360 m/s. Hai điểm gần nhất trên phương truyền sóng có độ lệch pha π/6 cách nhau là:

A. 60 cm. B. 30 cm. C. 3,6 m. D. 1,8 m.

**Câu 16:** Một nguồn O dao động với tần số f = 50 Hz tạo ra sóng trên mặt nước. Biết khoảng cách giữa 7 gợn lồi liên tiếp là 9 cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước bằng:

A. 25 cm/s. B. 50 cm/s. C. 75 cm/s. D. 100 cm/s.

**Câu 17:** Sóng truyền đi từ O dọc theo chiều dương của trục toạ độ Ox theo phương trình u = 2cos(500πt-) với u, x đo bằng cm, t đo bằng giây. Vận tốc truyền sóng trên dây là

A. 10 m/s. B. 50 m/s. C. 100 m/s D. 200 m/s.

**Câu 18:** Quan sát một chiếc phao trên mặt biển, thấy lần nhô cao thứ nhất đến lần nhô cao thứ 8 của phao dài 21 s và khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 12 m. Vận tốc truyền sóng biển là :

A. 4,57 m/s. B.4m/s. C. 1,5 m/s D. 0,57 m/s.

**Câu 19:** Sóng cơ truyền được trong các môi trường

A.khí, chân không và rắn. B.lỏng, khí và chân không. C.chân không, rắn và lỏng. D.rắn, lỏng và khí.

**Câu 20:** Tốc độ truyền âm trong không khí là 340m/s, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dđ ngược pha nhau là 0,85m. Tần số của âm là:

A. 85 Hz. B. 170 Hz. C. 200 Hz. D. 255 Hz.

**II. GIAO THOA SÓNG CƠ**

**Câu 21:** Điều kiện có cực đại giao thoa của 2 nguồn sóng cùng pha

**Câu 22:** trong vùng giao thoa, phần tử tại dao động với biên độ cực đại khi hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn truyền tới bằng

**Câu 23:** Công thức tìm số điểm dao động với biên độ cực đại trong giao thoa sóng của 2 nguồn cùng pha A và B……………..

**Câu 24:** Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng . Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng……………………………………………………….

**Câu 25:** Trong thí nghiệm về giao thoa của hai sóng cơ học, một điểm có biên độ cực tiểu khi

A. hai sóng tới điểm đó cùng pha nhau.

B. hai sóng tới điểm đó ngược pha nhau.

C. hiệu đường đi từ hai nguồn đến điểm đó bằng số nguyên lần nửa bước sóng.

D. hiệu đường đi từ hai nguồn đến điểm đó bằng số nguyên lần bước sóng.

**Câu 26:** Tại mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng S1 và S2 dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình u = acos40πt (a không đổi, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng 80 cm/s. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử chất lỏng trên đoạn thẳng S1S2 dao động với biên độ cực đại là

A. 4 cm. B. 6 cm. C. 2 cm. D. 1 cm.

**Câu 27:** Xét sự giao thoa của hai sóng phát ra từ hai nguồn đồng pha. Tại các điểm có cực đại giao thoa, hiệu đường đi của hai sóng phải bằng

A. Một số nguyên lần bước sóng. B. Một số nguyên lần nửa bước sóng.

C. Một số lẻ lần bước sóng. D. Một số lẻ lần nửa bước sóng.

**Câu 28:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp cùng pha S1 và S2 dao động cùng tần số 15Hz, cùng biên độ 4cm. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s. Với điểm M trên mặt nước cách S1 và S2 lần lượt là 25cm và 21 cm. M sẽ dao động với biên độ:

A. 0. B. 8cm. C. 2cm. D. 4cm

**Câu 29:** Hai nguồn kết hợp, cùng pha cách nhau 24 cm, chu kì 0,2 s. Vận tốc truyền sóng trong môi trường là 25 cm/s. Số điểm dao động cực đại trên khoảng nối giữa hai nguồn là:

A. 7 B. 5 C. 9 D. 11

**Câu 30:** Tạo tại A và B hai nguồn sóng kết hợp cách nhau 10cm trên mặt nước dao động cùng pha với tần số 40Hz, tốc độ truyền sóng 80cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn AB:

A. 10 B. 9 C.8 D.7

**III. SÓNG DỪNG**

**Câu 31:** Viết công thức tính chiều dài sợi dây 2 đầu cố định xảy ra sóng dừng………………với k là

**Câu 32:** Viết công thức tính chiều dài sợi dây 1 đầu cố định, 1 đầu tự do có sóng dừng ( chú thích k)

**Câu 33:** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là…………………………………..

**Câu 34:** Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là . Khoảng cách giữa hai nút sóng liền kề là:

A. . B. 2. C. . D. .

**Câu 35:** Một sợi dây đàn dài 40 cm, căng ở hai đầu cố định, khi dao động với tần số 600 Hz, ta quan sát trên dây có sóng dừng với hai bụng sóng. Bước sóng trên dây là:

A. 80 cm B. 13,3 cm C. 20 cm D. 40 cm

**Câu 36:** Trên một sợi dây dài 2m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

A. 40m/s. B. 100m/s. C. 60m/s. D. 80m/s.

**Câu 37:** Một dây AB dài 60cm , hai đầu cố định.Trên dây rung có tần số 50Hz , tốc độ truyền sóng trên dây là 15m/s . Tìm số nút và số bụng sóng

A. 3 nút và 4 bụng B. 4 nút và 3bụng C. 4 nút và 4 bụng D. 5 nút và 4 bụng

**Câu 38:** Một dây đàn hồi dài 80 cm một đầu cố định và một đầu tự do. Khi dây dao động với tần số 50 Hz ta quan sát trên dây có sóng dừng với 2 nút (không kể đầu cố định). Vận tốc sóng trên dây là:

A. 32 cm/s. B. 32 m/s. C. 40 m/s. D. 24 m/s.

**Câu 39:** Một sợi dây AB có chiều dài 1 m căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

A. 50 m/s. B. 2,5 cm/s. C. 10 m/s. D. 2 cm/s.

**Câu 40:** Trên một dây đàn hồi xảy ra sóng dừng. Biết khoảng thời gian giữa hai thời điểm gần nhất mà dây duỗi thẳng là 0,6 s, khoảng cách giữa hai nút sóng liền nhau là 12 cm. Vận tốc truyền sóng trên dây là

A. 10 cm/s. B. 20 cm/s. C. 40 cm/s. D. 5 cm/s.