**TUẦN 6. CHỦ ĐỀ SÓNG CƠ**

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CỦNG CỐ**

**1**. Sóng cơ là

* 1. dao động của mọi điểm trong một môi trường.
  2. một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.
  3. dao động lan truyền trong một môi trường.
  4. sự truyền chuyển động của các phần tử trong một môi trường.

1. Sóng ngang là sóng
   1. lan truyền theo phương nằm ngang.
   2. trong đó có các phần tử sóng dao động theo phương nằm ngang.
   3. trong đó có các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền song.
   4. trong đó có các phần tử sóng dao động theo cùng một phương với phương truyền sóng.
2. Sóng dọc **không** truyền được trong
   1. kim loại. **B.** chân không. **C.** không khí. **D.** nước.
3. Công thức nào sau đây thể hiện mối liên hệ giữa tốc độ sóng v, bước sóng λ, chu kì T, tần số f là đúng?
   1. λ =  = vf. **B.** λT = vf. **C.** λ = vT = . **D.** v = λT = .
4. Bước sóng là
   1. quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong 1 s.
   2. khoảng cách giữa hai vị trí xa nhau nhất của mỗi phần tử sóng.
   3. khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhau nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha.
   4. khoảng cách giữa hai phần tử sóng dao động ngược pha.
5. Gọi λ là bước sóng thì hai điểm dao động trên cùng một phương truyền sóng sẽ dao động ngược pha khi chúng cách nhau một khoảng
   1. d = (2k +1)λ với k = 0, 1, 2, … **C.** d = (k + 0,5)λ với k = 0, 1, 2, …
   2. d = kλ với k = 1, 2, 3, … **D.** d = k với k = 1, 2, 3, …
6. Một sóng ngang truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tốc độ v = 2 m/s, chu kì dao động T = 1 s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên dây dao động cùng pha là
   1. 0,5 m. **B.** 1 m. **C.** 1,5 m. **D.** 2 m.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**8.**  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

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**9.**  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.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**10.** Sóng dọc không truyền được trong môi trường nào dưới đây?

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

**11.** 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.

**12.** Một sóng hình sin đang lan truyền trong một môi trường. Các phần tử môi trường ở hai điểm nằm trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động:

A. lệch pha nhau π/4 B. cùng pha nhau C. ngược pha nhau D. lệch pha nhau π/2

**13.** Khi sóng cơ truyền đi giữa hai môi trường vật chất khác nhau thì đại lượng nào của sóng **không** thay đổi?

A. Tần số. B. Biên độ. C. Bước sóng. D. Vận tốc truyền sóng.

**14.** Một sóng có tần số góc là 314 rad/s và bước sóng là 0,5 m. Tốc độ truyền sóng là

A. 157 m/s. B. 50 m/s. C. 25 m/s. D.10m/s

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**15.** Khoảng cách giữa đỉnh sóng và hõm sóng tiếp theo tính dọc theo phương truyền sóng bằng 1m. Sóng truyền trong môi trường với vận tốc 100m/s. Tần số của sóng đó bằng

A. 200 Hz. B. 50 Hz. C. 75 Hz. D. 100 Hz.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**16.** 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.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**17.** Một sóng có tần số 240Hz truyền trong môi trường với vận tốc 60m/s, tìm bước sóng ?

A. λ = 0,125m B. λ = 1,0m C. λ = 0,25m D. λ = 0,5m

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**18.** Một sóng truyền trong môi trường với vận tốc 80 m/s. Biết khoảng cách giữa hai đỉnh sóng cạnh nhau là 20 cm. Tần số của sóng là: A. 2 Hz. B. 4 Hz. C. 200 Hz. D. 400 Hz.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**19.** 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.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**20.** Sóng tại một điểm O có biểu thức u = Acos(ωt). Gọi λ là bước sóng và biết sóng truyền đi với biên độ không đổi. Tại điểm M cách O một đoạn OM = x và ở sau O theo chiều truyền có phương trình sóng là

* 1. uM = Acos(ωt). **C.** uM = Acos(ωt – ).
  2. uM = Acos(ωt + 2π). **D.** uM = Acos(ωt – 2π).

**21.** Một sóng cơ học có phương trình sóng u = 6cos(5πt + ) cm. Biết khoảng cách gần nhất giữa hai điểm trên cùng phương truyền sóng có độ lệch pha  đối với nhau là 1 m. Tốc độ truyền sóng là

**A.** v = 2,5 m/s. **B.** v = 5 m/s. **C.** v = 10 m/s. **D.** v = 20 m/s.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**22.** Phương trình sóng tại nguồn O có dạng: u0 = 3cos10πt (cm,s), vận tốc truyền sóng là v = 1m/s thì phương trình dao dộng tại M cách O một đoạn 5cm có dạng

A. u= 3cos(10πt *+ *)(cm). B. u= 3cos(10πt *+* π)(cm). C. u= 3cos(10πt *-* **)(cm).D. u= 3cos(10πt *-* π)(cm).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**23.** Một sóng truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 40 Hz, người ta thấy khoảng cách giữa hai điểm *gần nhau nhất* theo chiều truyền sóng dao động ngược pha là 40 cm. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

A. v = 32 m/s. B. v = 16 m/s. C. v = 160 m/s. D. v = 100 cm/s.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**24.** Trong môi trường đàn hồi có một sóng cơ có tần số f = 50 Hz, vận tốc truyền sóng là v = 175 cm/s. Hai điểm M và N trên phương truyền sóng dao động ngược pha nhau, giữa chúng có 2 điểm khác cũng dao động ngược pha với M. Khoảng cách MN là: A. d = 8,75cm B. d = 10,5 cm C. d = 7,0 cm D. d = 12,25 cm

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**25.** Một mũi nhọn S chạm nhẹ vào mặt nước dao động điều hòa với tần số f = 40Hz. Người ta thấy rằng hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên phương truyền sóng cách nhau một khoáng d = 20cm luôn dao động ngược pha nhau. Biết vận tốc truyền sóng nằm trong khoáng *từ 3m/s đến 5m/s*. Vận tốc đó là

A. 3,5m/s B. 4,2m/s C. 5m/s D. 3,2m/s

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**26.** Hai sóng phát ra từ hai nguồn đồng bo. Cực đại giao thoa chỉ nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng. **C.** một số nguyên lần nửa bước sóng.

**B.** một số lẻ lần bước sóng. **D.** một số chẵn lần bước sóng.

**27.** Gọi λ là bước sóng và hệ số k ∈ Z. Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn đồng bộ, những điểm trong môi trường truyền sóng có biên độ cực đại khi hiệu đường đi (d = d2 – d1) của sóng từ hai nguồn kết hợp truyền tới đó là

**A.** d = kλ . **B.** d = (2k + 1)λ. **C.** d = 2kλ. **D.** d = (k + 0,5)λ.

**28.** Cho hai nguồn sóng đồng bộ S1, S2 trên mặt nước dao động với bước sóng là λ. Khoảng cách giữa điểm có cực đại giao thoa và điểm có cực tiểu giao thao thoa cạnh nhau trên đoạn thẳng S­1S2 là

* 1. . **B.** . **C.** 2λ. **D.** λ.

**29.** Thực hiện giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp là S1 và S2 trên mặt nước phát ra hai sóng đồng bộ có cùng biên độ 0,5 cm, tần số f = 15 Hz, tốc độ truyền sóng v = 60 cm/s. Điểm M trên mặt nước cách S1 một đoạn 20 cm và cách S2 một đoạn 10 cm sẽ có biên độ là

**A.** 2 cm. **B.** 1 cm. **C.** 0,5cm. **D.** 0 cm.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**30.** Cho hai nguồn sóng đồng bộ S1 và S2 cách nhau 12 cm trên mặt nước phát hai sóng kết hợp có cùng tần số f = 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là v = 0,8 m/s. Số đường giao thoa cực đại xuất hiện trong khoảng giữa S1 và S2 là

**A.** 7. **B.** 9. **C.** 11. **D.** 13.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**31.** Trong hiện tượng sóng dừng, khoảng cách giữa hai điểm nút (hoặc hai điểm bụng) cạnh nhau là

**A.** 2λ. **B.** λ. **C.** . **D.** .

**32.** Một sợi dây đàn hồi có chiều dài = 100 cm với hai đầu A và B cố định. Một sóng truyền trên dây với tần số 50 Hz thì ta đếm được trên dây có 3 nút sóng, không kể 2 nút tại A và B. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 15 m/s. **B.** 20 m/s. **C.** 25 m/s. **D.** 30 m/s.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**33.** Quan sát sóng dừng trên dây AB có chiều dài = 2,4 m ta thấy có 7 điểm đứng yên kể cả hai điểm A và B. Biết tần số sóng là 25 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 17,1 m/s. **B.** 20 m/s. **C.** 10 m/s. **D.** 8,6 m/s.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**34.** Cho dải lụa AB có chiều dài = 90 cm với đầu A ở trên kẹp chặt vào một cần rung (coi như một nút), đầu B buông tự do ở dưới. Cho cần rung rung với tần số f = 10 Hz, ta thấy trên dải lụa có sóng dừng và đếm được 5 nút sóng kể cả nút tại A. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 2 m/s. **B.** 4 m/s. **C.** 3 m/s. **D.** 1 m/s.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**35.** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp S1 và S2 dao động với tần số 15Hz. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s. Với điểm M có những khỏang d1, d2 nào dưới đây sẽ dao động với biên độ cực đại:

A.  B. 

C.  D. 

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**36.** Trong thí nghiệm hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 20Hz, tại một điểm M cách A và B lần lượt là 16cm và 20cm, sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu

A. 20cm/s. B. 40cm/s. C. 26,7cm/s. D. 53,4cm/s.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**37.** Sóng dừng xảy ra trên dây AB = 11cm, đầu B tự do, bước sóng bằng 4 cm thì trên dây có

A. 5 bụng và 5 nút. B. 6 bụng và 5 nút. C. 6 bụng và 6 nút D. 5 bụng và 6 nút.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**38.** Một dây AB nằm ngang dài = 2m, đầu B cố định, đầu A gắn vào một bản rung dao động với tần số 50Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây là 50m/s. Cho biết có sóng dừng trên dây. Số nút trên dây là: A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**39.** Một sợi dây đàn hồi AB dài 1.2m, đầu A cố định, đầu B tự do, dao động với tần số f và trên dây lan truyền với vận tốc 24cm/s. Quan sát sóng dừng trên dây người ta thấy có 9 nút. Tần số dao động của dây là

A. 95Hz. B. 85Hz. C. 80Hz. D. 90Hz.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**40.** Thực hiện giao thoa trên mặt một chất lỏng với hai nguồn S1, S2 giống nhau có cùng phương trình dao động:

u = Acosωt. Gọi λ là bước sóng trên mặt chất lỏng; d1, d2 là khoảng cách từ M đến hai điểm S1 và S2. Xem biên độ sóng không đổi khi truyền từ hai nguồn. Biên độ dao động của điểm M là:

A.  B. .

C.  D. 

**41.** Hai nguồn sóng kết hợp S1, S2 cách nhau 20 cm dao động với biểu thức: (cm). Vận tốc truyền sóng là 1,2 m/s. Một điểm M trên đoạn S1S2 và cách S1 một đoạn 9,5 cm có biên độ là:

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

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**42.** Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp S1 và S2 cách nhau 20 cm. Hai nguồn này dao động theo phương thẳng đứng có phương trình lần lượt là  và . Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng S1S­2 là

A. 11. B. 9. C. 10. D. 8.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |