|  |  |
| --- | --- |
|  | **CHUYÊN BIỆT LÝ THUYẾT CHƯƠNG 1**  **SÓNG CƠ – PHẦN 1** |

# I. Sóng cơ

1. ***Sự truyền sóng.***

**Câu 1:** Sóng cơ là ......................................................................................................................................

**Câu 2:** Lan truyền dao động là lan truyền ................................................................................................

**Câu 3:** Sóng cơ không lan truyền được trong môi trường ......................................................................

**Câu 4:** Tốc độ truyền sóng của môi trường phụ thuộc vào ....................................................................

**Câu 5:** Có mấy loại sóng cơ, là những loại nào: .......................................................................................

**Câu 6:** Sóng ngang là ....................................................................................................................................

**Câu 7:** Sóng ngang truyền được trong các môi trường ...........................................................................

**Câu 8:** Sóng dọc là .........................................................................................................................................

**Câu 9:** Sóng dọc truyền được trong các môi trường ................................................................................ **Câu 10:** Khi sóng lan truyền các phần từ vật chất dao động như thế nào............................................

1. ***Đặc trưng của sóng hình sin: v, λ,T***

**Câu 11:** Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào .........................................................................................

**Câu 12:** Tốc độ truyền sóng là ....................trên mọi phương truyền sóng.

**Câu 13:** Tốc độ truyền sóng luôn không đổi khi truyền trong: ..............................................................

**Câu 14:** Tốc độ truyền sóng của môi trường ...................tốc độ dao động của các phần tử sóng.

**Câu 15:** Môi trường có mật độ càng lớn thì tốc độ truyền sóng càng ................................................... **Câu 16:** Tần số truyền sóng là tần số dao động của .................................................................................

**Câu 17:** Tần số là đại lượng đặc trưng cơ bản của sóng cơ, …….. khi sóng cơ truyền qua các môi trường.

**Câu 18:** Bước sóng là quãng đường ...........................................................................................................

**Câu 19:** Trong sóng ngang trên mặt nước khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp phần tử sóng nhô

lên cao nhất là ................................................................................................................................................

**Câu 20:** Một sóng trên mặt nước có tần số *f* = 5 *Hz*,tốc độ truyền sóng *v*= 2 *m s*/ ,tính quãng đường

sóng truyền được trong một chu kỳ: ..........................................................................................................

**Câu 21:** Cùng một nguồn sóng có tần số *f* , so sánh bước sóng khi đi qua các môi trường rắn, lỏng

khí: ...................................................................................................................................................................

***3. Phương trình sóng***

 *π*

***Trên mặt nước có nguồn sóng với phương trình sóng*** *u* =10cos2*πt*− *mm*,***tốc độ truyền sóng là***

 3 

*v*= 0,5 *m s*/ . ***Hãy trả lời các câu hỏi dưới đây:***

**Câu 22:** Chu kỳ, tần số, bước sóng lan truyền là: ................................................................................

**Câu 23:** Quãng đường sóng truyền được trong 5s là: ............................................................................

**Câu 24:** Khoảng cách giữa 3 đỉnh sóng liên tiếp là: .................................................................................

**Câu 25:** Khoảng cách giữa 4 hõm sóng liên tiếp là: ................................................................................. **Câu 26:** Phương trình dao động của điểm M các nguồn O một đoạn 25 cm là: .................................. ***Cho một sóng cơ lan truyền trên mặt nước với*** *v*= 30 *cm s*/ ***và*** *f* = 10 *Hz****. Hãy trả lời các câu hỏi dưới đây:***

**Câu 27:** Bước sóng là λ = .........................................................................................................................

**Câu 28:** Độ lệch pha khi d = 0,5 cm là: Δφ = .............................................................................................. **Câu 29:** Khoảng cách khi độ lệch pha Δφ = 1200 là: d= ...........................................................................

**Câu 30:** Khoảng cách giữa các điểm cùng pha trên cùng một phương truyền sóng là: d = .............. **Câu 31:** Khoảng cách giữa các điểm ngược pha trên cùng một phương truyền sóng là: d= ............

# II. Giao thoa sóng cơ

## 1. Hiện tượng giao thoa sóng cơ, điều kiện giao thoa

**Câu 32:** Giao thoa sóng là hiện tượng gì? ............................................................................................. **Câu 33:** Hai nguồn giao thoa được với nhau là hai nguồn: ............................................................... **Câu 34:** Hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước tạo thành các vân sóng có hình.............., trung trục của đường thẳng nối giữa hai nguồn gọi là ...................

**Câu 35:** Trong vùng giao thoa trên mặt nước tập hợp các điểm không dao động tạo thành các .....

và tập hợp các điểm dao động với biên độ lớn nhất tạo thành các...............

**Câu 36:** Các điểm dao động với biên độ cực đại là các điểm mà tại đó hai sóng tới ................nhau.

**Câu 37:** Các điểm dao động với biên độ cực tiểu là các điểm mà tại đó hai sóng tới.................nhau.

***2. Phương trình giao thoa:***

***Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp tại A và B cách nhau 10 cm với*** *u u*1 = =2 5cos(10*πt mm*) ,***tốc độ sóng là*** 15 *cm s*/ .***Điểm M cách hai nguồn A và B lần lượt là 10 cm và 4cm. Hãy trả lời các câu hỏi sau:***

**Câu 38:** Phương trình sóng tới M từ nguồn A là: ................................................................................

**Câu 39:** Phương trình sóng tới M từ nguồn B là: ................................................................................

**Câu 40:** Biên độ sóng tổng hợp của điểm M là: .............................................................

**Câu 41:** Phương trình sóng tại điểm M là: ...........................................................................................

## 3. Điều kiện dao động cực đại và cực tiểu

***Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp tại A và B cùng pha nhau:*** *u uA* = =*B* 5cos(2*πt mm*) .***Bước sóng*** *λ*= 5 *cm*.***Hãy trả lời các câu hỏi dưới đây:***

**Câu 42:** Những điểm thuộc đường trung trực của AB dao động với biên độ: ...............................

**Câu 43:** Những điểm không giao động có hiệu đường truyền tới hai nguồn là: ...........................

**Câu 44:** Những điểm dao động với biên độ cực đại có hiệu đường truyền tới hai nguồn là:........

**Câu 45:** Trên đoạn thẳng AB hai điểm cực đại gần nhau nhất cách nhau: ....................................

**Câu 46:** Trên đoạn thẳng AB hai điểm cực tiểu gần nhau nhất cách nhau: ...................................

**Câu 47:** Trên đoạn thẳng AB hai điểm cực đại cùng pha gần nhau nhất cách nhau: ...................

**Câu 48:** Trên đoạn thẳng AB hai điểm cực tiểu cùng pha gần nhau nhất cách nhau: ..................

# III. Sóng dừng

## 1. Sự phản xạ sóng

**Câu 49:** Trên vật cản cố định sóng phản xạ và sóng tới luôn...........tại điểm phản xạ.

**Câu 50:** Trên vật cản tự do sóng phản xạ và sóng tới luôn...........tại điểm phản xạ.

**Câu 51:** Sóng tới và sóng phản xạ trong môi trường đồng chất luôn ................................................... **Câu 52:** Trên một sợi dây AB dài 10 m có tốc độ truyền sóng là 5 m/s. Buộc cố định đầu B, đầu A

tạo ra một dao động. Thời điểm sóng phản xạ truyền ngược lại tới A là ............................................

***2. Sóng dừng trên dây.***

**Câu 53:** Sóng dừng trên dây là sự giao thoa của ................................................................................. .

**Câu 54:** Bụng sóng là những điểm có biên độ dao động ........................................................................

**Câu 55:** Nút sóng là những điểm ................................................................................................................

**Câu 56:** Tại bụng sóng, sóng tới và sóng phản xạ .................................................................................... **Câu 57:** Tại nút sóng, sóng tới và sóng phản xạ .......................................................................................

**Câu 58:** Ứng dụng của hiện tượng sóng dừng trên dây là: ....................................................................

## 3. Hình ảnh bó sóng

**Câu 59:** Bó sóng là tập hợp các điểm dao động giữa .......................................................................... .

**Câu 60:** Khoảng cách hai nút sóng trên dây là .........................................................................................

**Câu 61:** Khoảng cách giữa vị trí cân bằng của hai bụng sóng trên dây là ............................................

**Câu 62:** Những điểm thuộc cùng một bó sóng thì luôn ..........................................................................

**Câu 63:** Hai điểm M và N thuộc hai bó sóng liền kề nhau thì luôn ......................................................

**Câu 64:** Những điểm thuộc cùng bó lẻ hoặc cùng bó chẵn thì ..............................................................

**Câu 65:** Điểm M thuộc bó sóng chẵn, điểm N thuộc bó sóng lẻ thì hai điểm M, N ............................ **Câu 66:** Hai điểm M,N bất kỳ trên dây đang có sóng dừng thì chỉ có thể ........................................... **Cho sóng dừng trên dây với hai đầu cố định, bụng sóng dao động với biên độ AB = 10 cm. Bước sóng là λ = 6 cm. Hãy trả lời các câu hỏi sau:**

**Câu 67:** Vị trí cân bằng của hai bụng sóng liên tiếp cách nhau một khoảng là: ............................. .

**Câu 68:** Điểm có biên độ 5 cm cách nút gần nhất một khoảng là: .........................................................

**Câu 69:** Điểm có biên độ 5 cm cách VTCB của bụng gần nhất một khoảng là: ...................................

**Câu 70:** Điểm có biên độ 5 2 cm cách nút gần nhất một khoảng là: ...................................................

**Câu 71:** Điểm có biên độ 5 2 cm cách VTCB của bụng gần nhất một khoảng là: .............................

**Câu 72:** Điểm có biên độ 5 3 cm cách nút gần nhất một khoảng là: ...................................................

**Câu 73:** Điểm có biên độ 5 3 cm cách VTCB của bụng gần nhất một khoảng là: ............................. **Câu 74:** Khoảng cách gần nhất giữa một điểm dao động với biên độ lớn nhất và nhỏ nhất trong

sóng dừng là: ................................................................................................................................................

**Câu 75:** Biên độ của một điểm E bất kì cách bụng sóng một đoạn d là: .............................................. **Câu 76:** Biên độ của một điểm E bất kì cách nút sóng một đoạn d là: .................................................

## 4. Điều kiện để dây có sóng dừng

***Cho dây có chiều dài L = 2 m, hai đầu cố định, một đầu gắn với máy tạo dao động, tốc độ truyền sóng trên dây là v = 10 m/s hãy trả lời các câu hỏi sau đây:***

**Câu 77:** Tần số nhỏ nhất để có sóng dừng trên dây là: ...................................................................... .

*v* 10

* *tần số cơ bản để có sóng dừng trên dây hai đầu cố định: f*0 = = = 2,5 Hz.

2*L* 2.2

**Câu 78:** Khi dùng tần số *f* = 10 *Hz* thì trên dây có số bó sóng là: .........................................................

*f* 10

* *f* = *kf*0  =*k* = = 4  *có 4 bó sóng. f*0 2,5

**Câu 79:** Khi dùng tần số *f* =12,5 *Hz* thì trên dây có số bụng sóng là .................................................

**Câu 80:** Khi dùng tần số *f* = 20 *Hz* thì trên dây có số nút sóng là ........................................................

**Câu 81:** Khi dùng tần số *fx* thì trên dây có 13 nút sóng thì số bụng sóng là ....................................... **Câu 82:** Khi dùng tần số *fx* thì trên dây có 23 bụng sóng thì số bó sóng là .........................................

**Cho dây có chiều dài L = 3 m, hai đầu cố định, một đầu gắn với máy tạo dao động, tốc độ truyền sóng trên dây là v = 12 m/s hãy trả lời các câu hỏi sau đây:**

**Câu 83:** Tần số nhỏ nhất để có sóng dừng trên dây là: ...................................................................... .

**Câu 84:** Khi dùng tần số *f* = 9 *Hz* thì trên dây có số bó sóng là: ..........................................................

**Câu 85:** Khi dùng tần số *f* = 13 *Hz* thì trên dây có số bụng sóng là .....................................................

**Câu 86:** Khi dùng tần số *f* = 21 *Hz* thì trên dây có số nút sóng là ........................................................ **Câu 87:** Khi dùng tần số *fx* thì trên dây có 15 nút sóng thì số bụng sóng là .......................................

# IV. Sóng âm

## 1. Âm và sóng âm

**Câu 89:** Âm là cảm giác của ....................................................................................................................

**Câu 90:** Sóng âm là sóng ..............................................................................................................................

**Câu 91:** Sóng âm truyền được trong môi trường .....................................................................................

**Câu 92:** Sóng âm không truyền được trong môi trường .........................................................................

**Câu 93:** Sóng âm trong chất khí và lỏng là sóng: .....................................................................................

**Câu 94:** Sóng âm trong chất rắn là sóng ....................................................................................................

**Câu 95:** Sóng âm trong không khí truyền theo .........................................................................................

## 2. Tốc độ truyền âm, tần số âm, khoảng nghe được

**Câu 96:** Tốc độ truyền sóng âm phụ thuộc vào ..................................................của môi trường.

**Câu 97:** So sánh tốc độ truyền âm trong các môi trường rắn lỏng khí: ................................................

**Câu 98:** Vật liệu cách âm tốt có tính ...........................................................................................................

**Câu 99:** Khi sóng âm truyền từ nước vào không khí thì tốc độ truyền âm ..........................................

**Câu 100:** Khi sóng âm truyền từ nước vào không khí thì tần số âm .....................................................

**Câu 101:** Khi sóng âm truyền từ nước vào không khí thì bước sóng của âm ......................................

**Câu 102:** Âm thanh con người nghe được có tần số trong khoảng .......................................................

**Câu 103:** Âm thanh có tần số nhỏ hơn 16 Hz gọi là .................................................................................

**Câu 104:** Siêu âm là âm thanh có tần số ....................................................................................................

**Câu 105:** Sóng hạ âm có khả năng .............................................................................................................

**Câu 106:** Sóng hạ âm như một dấu hiệu nhận biết trước ......................................................................

**Câu 107:** Một số loài vật có khả năng nghe và giao tiếp bằng hạ âm là .............................................. **Câu 108:** Một số loài vật có khả năng phát ra siêu âm là .......................................................................

**Câu 109:** Đi xe khách đường xa, ta cảm thấy mệt mỏi là do tác động của sóng.............trong các khí cụ của động cơ ô tô.

**Câu 110:** Các nhạc cụ phát ra âm cơ bản có tần số f0 thì các tần số lớn hơn mà cũng tạo ra âm từ nhạc

cụ đó gọi là: ....................................................................................................................................................

**Câu 111:** Một đàn ghita có âm cơ bản là f0 thì đàn đó có thể phát ra các loại hoạ âm với tần số: .... **Câu 112:** Một đàn ghita có âm cơ bản là f0 = 30 Hz thì âm có tần số 120 Hz do đàn đó phát ra là hoạ

âm bậc .............................................................................................................................................................

**Câu 113:** Dãy hoạ âm của ống sáo (một đầu kín, một đầu hở) là: ........................................................ **Câu 114:** Tập hợp các hoạ âm tạo còn được gọi là: .................................................................................

**Câu 115:** Một đàn ghita có thể phát ra âm cơ bản với tần số 45 Hz thì có thể phát ra hoạ âm lớn

nhất mà còn người nghe được là bao nhiêu .............................................................................................

***3. Cường độ âm***

**Câu 116:** Cường độ âm I tại một điểm là: .............................................................................................

đặt vuông góc với phương truyền sóng tại điểm đó.

**Câu 117:** Công thức tính cường độ âm là: .................................................................................................

**Câu 118:** Đơn vị của cường độ âm là: ........................................................................................................

**Câu 119:** Cường độ âm chuẩn là: I0 = ........................................................................................................ **Câu 120:** Mức cường độ âm được tính theo công thức: L = ....................................................................

**Câu 121:** Đổi đơn vị: 100 dB = .......B. 20 B =......dB. 1 dB = .....B

**Câu 122:** Khoảng cường độ âm mà tai con người có thể nghe được là: .............................................. **Câu 123:** Âm có mức cường độ âm *I*=10−8 W/*m*2 thì có mức cường độ âm là: ................................ **Câu 124:** Một nguồn âm có công suất là 100 W, tính cường độ âm do nguồn đó phát ra tại điểm M

cách nguồn 50 m ...........................................................................................................................................

**Câu 125:** Một nguồn âm có công suất là 100 W, tính mức cường độ âm do nguồn đó phát ra tại

điểm M cách nguồn 50 m ............................................................................................................................

***4. Đặc trưng sinh lý của âm***

**Câu 126:** Đặc trưng sinh lý của âm là: .......................................................................................................

**Câu 127:** Các đặc trưng sinh lý của âm gồm có: ......................................................................................

**Câu 128:** Đặc trưng vật lý của âm là: ........................................................................................................

**Câu 129:** Độ cao của âm gắn liền với đặc trưng vật lý: ..........................................................................

**Câu 130:** Âm có tần số càng lớn thì nghe càng................, tần số càng nhỏ nghe càng .......................

**Câu 131:** Âm thanh có tần số hoàn toàn xác định còn được gọi là: ......................................................

**Câu 132:** Âm thanh có tần số không xác định còn được gọi là: ............................................................

**Câu 133:** Độ to của âm gắn liền với đặc trưng vật lý: .............................................................................

**Câu 134:** Mức cường độ âm càng lớn thì âm........., mức cường độ âm càng nhỏ thì âm càng ..........

**Câu 135:** Ngưỡng nghe được của còn người là: ......................................................................................

**Câu 136:** Ngưỡng đau của tai con người là: .............................................................................................

**Câu 137:** Âm sắc phụ thuộc vào: ...............................................................................................................

**Câu 138:** Âm thanh của những nhạc cụ khác nhau thì có đồ thị âm.............hay ............khác nhau.

**Câu 139:** Nhạc âm có tính tuần hoàn tức là có tần số .............................................................................. **Câu 140:** Âm sắc giúp phân biệt .................................................................................................................

**--- HẾT ---**