|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÁI BÌNHTRƯỜNG THPT NAM DUYÊN HÀ | **KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I** **NĂM HỌC 2022 – 2023***Môn: Vật Lí - Lớp 12 - Chương trình chuẩn* |
| ***Thời gian: 50 phút (Không kể thời gian phát đề)*** |
|  | **Mã đề thi** **101** |
| **Họ và tên:**………………………………………………….**Số báo danh:**……………...... |
|  |

**Câu 1.** Trong các đồ thị li độ - thời gian về dao động tắt dần của một con lắc lò xo, lực cản môi trường ở hình nào là **nhỏ nhất**?



 **A.** Hình a **B.** Hình b **C.** Hình c **D.** Hình d

**Câu 2.** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và cùng pha có biên độ

 **A.**  . **B.** 

 **C.**  **D.**  .

**Câu 3.** Khi chúng ta bê một chậu nước và bước đi trên đường, ta thấy nước trong chậu dao động. Dao động của chậu nước là dao động:

 **A.** duy trì **B.** tự do **C.** cưỡng bức **D.** tắt dần

**Câu 4.** Sóng truyền trên sợi dây trong thí nghiệm trên là sóng ngang vì:

****

 **A.** sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

 **B.** sóng truyền theo phươngnằm ngang.

 **C.** sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

 **D.** sóng truyền theo phươngthẳng đứng.

**Câu 5.** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy phao lên cao 16 lần liên tiếp trong 30 giây và khoảng cách giữa 5 đỉnh sóng liên tiếp nhau bằng 20m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

 **A.** v = 4,5m/s **B.** v = 12m/s. **C.** v = 3m/s **D.** v = 2,5 m/s

**Câu 6.** Trên mặt chất lỏng, hai nguồn sóng A và B phát ra sóng có bước sóng 3 cm. M là một điểm trên mặt chất lỏng có đường đi đến các nguồn có độ dài lần lượt là 20cm và 30,5cm. Tính từ đường trung trực.

 **A.** M là cực tiểu thứ 3. **B.** M là cực tiểu thứ 4.

 **C.** M là cực đại thứ 4. **D.** M là cực đại thứ 3.

**Câu 7.** Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 400 g và lò xo có độ cứng 40 N/m. Chu kì con lắc này là

 **A.  B.**  **C.  D. **

**Câu 8.** Một con lắc đơn, vật nặng có khối lượng 100g, chuyển động với phương trình:  cm. Lấy g=10m/s2. Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật nặng có giá trị:

 **A.** 0,16 N **B.** 0,02 N **C.** 0,01 N **D.** 0,08 N

**Câu 9.** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này có giá trị nhỏ nhất khi độ lệch pha của hai dao động bằng:

 **A. (**2n + 1).0,25π vớin = 0, ± 1, ± 2... **B.** 2nπ  với n = 0, ± 1, ± 2...

 **C. (**2n + 1).0,5π vớin = 0, ± 1, ± 2... **D. (**2n + 1)π  với n = 0, ± 1, ± 2...

**Câu 10.** Tại cùng một nơi, nếu chiều dài con lắc đơn tăng 4 lần thì chu kỳ dao động điều hoà của nó

 **A.** giảm 2 lần. **B.** giảm 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** tăng 4 lần.

**Câu 11.** Chọn hệ thức đúng liên hệ giữa x, A, v, ω trong dao động điều hòa

 **A.** v2 = ω2(A2 – x2) **B.** x2 = A2 + v2/ω2 **C.** x2 = v2 + x2/ω2 **D.** v2 = ω2(x2 – A2)

**Câu 12.** Trong giao thoa sóngS1 và S2 phát ra hai sóng có bước sóng = 6cm. Khoảng cách giữa 8 cực đại liên tiếp trên đoạn thẳng S1S2 là:

 **A.** 21cm **B.** 24cm **C.** 48cm **D.** 42cm

**Câu 13.** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

 **A.** Sóng cơ lan truyền trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.

 **B.** Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

 **C.** Sóng cơ lan truyền trên mặt nước là sóng ngang.

 **D.** Sóng cơ là sự lan truyền dao động cơ trong môi trường vật chất.

**Câu 14.** Con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ cong 15cm và biên độ góc 0,1rad. Lấy g=10m/s2. Con lắc đơn này có chu kì dao động là bao nhiêu?

 **A.** 1,68s **B.** 1,57s **C.** 2,43s **D.** 1,24s

**Câu 15.** Một sóng hình sin lan truyền dọc theo trục  với phương trình là cm. Trong đó *t* tính bằng giây và *x* tính bằng m. Tìm tốc độ truyền sóng

 **A.** 30 m/s **B.** 15cm/s **C.** 10/3 m/s **D.** 0,3 m/s

**Câu 16.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  biểu thức vận tốc tức thời của chất điểm là

 **A.**  **B.** 

 **C.**  **D.** 

**Câu 17.** Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp A, B cùng pha, điều kiện để tại điểm M cách các nguồn d1, d2 dao động với biên độ cực đại là

 **A.** d2 – d1 = (2k + 1)λ/4. **B.** d2 – d1 = kλ/2.

 **C.** d2 – d1 = (2k + 1)λ/2. **D.** d2 – d1 = kλ.

**Câu 18.** Tại hai điểm A và B trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau với biên độ 5cm, bước sóng là 10 cm. Điểm N cách A một khoảng một khoảng 55cm, cách B một khoảng 40cm sẽ dao động với biên độ là

 **A.** 10cm **B.** 5cm **C.** 7,5cm **D.** 0cm

**Câu 19.** Hai nguồn kết hợp A, B cùng pha có tần số 40 Hz, tại một điểm M cách A và B lần lượt là 5 cm và 10 cm, sóng có biên độ cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 4 dãy cực tiểu. Tìm vận tốc truyền sóng:

 **A.** 25 cm/s. **B.** 100 cm/s. **C.** 40 cm/s. **D.** 50 cm/s.

**Câu 20.** Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường tốc độ v. Bước sóng của sóng này trong môi trường đó là λ. Chu kỳ dao động của sóng có biểu thức là

 **A.** T = λ/v **B.** T = 2πv/λ **C.** T = v/λ **D.** T = v.λ

**Câu 21.** Phát biểu nào sau đây là đúng. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với.

 **A.** dao động riêng. **B.** dao động tắt dần.

 **C.** với dao động cưỡng bức. **D.** dao động điều hoà.

**Câu 22.** Một con lắc lò xo dao động với biên độ 18cm. Xác định li độ mà tại đó động năng lớn gấp 8 lần thế năng:

 **A.** 9cm **B.** 6cm **C.** 8cm **D.** 3cm

**Câu 23.** Một con lắc đơn chiều dài 1m , dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường 10m/s2. Lấy π2 = 10. Tần số dao động của con lắc này bằng

 **A.** 20Hz **B.** 2Hz **C.** 0,4Hz **D.** 0,5Hz

**Câu 24.** Cho một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ), A > 0 và ω > 0. Trong phương trình dao động đó, φ đuợc gọi là

 **A.** tần số. **B.** pha ban đầu của dao động.

 **C.** tần số góc. **D.** pha của dao động ở thời điểm t.

**Câu 25.** Con lắc lò xo treo thẳng đứng khi vật nặng ở vị trí cân bằng lò xo dãn ra 4 cm. Cho . Tần số dao động của vật nặng là:

 **A.** 0,2Hz **B.** 2,5Hz **C.** 5Hz **D.** 2Hz

**Câu 26.** Một vật tham gia đồng thời hai dao động:x1 = 5cos(t +/3) (cm); x2 = 5cost (cm). Vận tốc cực đại của vật là.

 **A.** 50cm/s **B.** 5cm/s **C.** 25cm/s **D.** 5cm/s

**Câu 27.** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 5cos(2πt – π/6) cm. Lấy π2 = 10. Gia tốc của vật khi có li độ x = 1,5cm là

 **A.** a = -120 cm/s2 **B.** a = –60 cm/s2 **C.** a = 30 cm/s2 **D.** a = 120 cm/s2

**Câu 28.** Một sóng cơ học có tần số 500 Hz truyền đi với tốc độ 250 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng có độ lệch pha  bằng

 **A.** 1,5 cm **B.** 4 cm **C.** 2,5 cm **D.** 6,25 cm

**Câu 29.** Một chất điểm có khối lượng m = 100g, dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình cm . Động năng cực đại của chất điểm bằng

 **A.** 3200J **B.** 0,32J **C.** 3,2J **D.** 0,32mJ

**Câu 30.** Công thức tính tần số góc của con lắc lò xo là

 **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 31.** Sóng truyền với tốc độ 6m/s từ điểm O đến điểm M nằm trên cùng một phương truyền sóng cách nhau 3m. Viết phương trình sóng tại M, biết phương trình sóng tại điểm O: uO = 8cos(5πt + π/6) cm.

 **A.** uM = 8cos(5πt - π) cm **B.** uM = 8cos(5πt - 7π/3) cm

 **C.** uM = 8cos(5πt - 8π/3) cm **D.** uM = 8cos(5πt - π/3) cm

**Câu 32.** Một vật nhỏ khối lượng 100g dao động điều hòa theo phương trình x = 10cos8t (x tính bằng cm, t tính bằng s). Lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn cực đại là

 **A.** 6,4N. **B.** 8N. **C.** 0,8N **D.** 0,64N

**Câu 33.** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B cách nhau 30cm. Biết bước sóng là 3,2cm. Xét hình vuông ABCD trên mặt chất lỏng; gọi P là cực đại gần C nhất trên cạnh CD; gọi Q là cực đại gần C nhất trên cạnh BC; Khoảng cách PQ **xấp xỉ bằng**:

 **A.** 6 cm **B.** 5 cm **C.** 4cm **D.** 3 cm

**Câu 34.** Một vật dao động điều hòa với biên độ A=2cm và chu kỳ bằng 0,5 s. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có li độ x = 0 đến vị trí có li độ là:

 **A.** s **B.** s **C.** s **D.** s

**Câu 35.** Trên mặt một chất lỏng, tại O có một nguồn sóng cơ dao động có tần số f = 24 Hz. Vận tốc truyền sóng là một giá trị nào đó trong khoảng 1,5 m/s < v < 1,9 m/s. Biết tại điểm M cách O một khoảng 10 cm sóng tại đó luôn dao động ngược pha với dao động tại O. Giá trị của vận tốc đó là:

 **A.** 1,7m/s **B.** 1,6m/s **C.** 1,8m/s **D.** 1,5m/s

**Câu 36.** Một con lắc lò xo có khối lượng 200g dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hòa với tần số f. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số góc của ngoại lực như hình vẽ. Lấy π2 = 10. Khi tần số của ngoại lực là f=1Hz thì lực kéo về cực đại tác dụng lên vật là:



 **A.** 2N **B.** 4N **C.** 6N **D.** 12N

**Câu 37.** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B cách nhau 30cm. Biết bước sóng là 5cm. Xét hình vuông ABCD trên mặt chất lỏng, số điểm có biên độ cực tiểu nằm trên đường chéo AC là

 **A.** 5 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 6

**Câu 38.** Sóng truyền trên mặt nước có tần số 20Hz truyền với tốc độ 2m/s trên một phương truyền sóng sóng truyền từ M đến N, khoảng cách MN là 21,5cm. Tại thời điểm t, điểm N hạ xuống thấp nhất thì sau thời gian ngắn nhất là bao nhiêu thì M xuống thấp nhất?

 **A.** 0,0075s **B.** 0,0375s **C.** 0,03s **D.** 0,0425s

**Câu 39.** Một vật m=100g dao động điều hòa có đồ thị động năng như hình vẽ. Quãng đường lớn nhất vật đi được trong khoảng thời gian t=1s **gần giá trị nào nhất**?



 **A.** 185,6cm **B.** 168cm **C.** 165,3cm **D.** 148,7cm

**Câu 40.** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương có li độ lần lượt là x1 và x2. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của x1 và x2 theo thời gian t. Tại các thời điểm t1 = 0,1s ; t2 = 0,2s; t3 = 0,3s lực kéo về tác dụng lên vật lần lượt là F1, F2, F3 với F1 + 2F2 + 3F3 = 4 N. Động năng của vật tại thời điểm t = 0,5s là



 **A.** 0,24 J. **B.** 0,32 J . **C.** 0,12 J . **D.** 0,08 J .

**------------- HẾT -------------**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **A** | **C** | **C** | **C** | **D** | **B** | **C** | **A** | **D** | **C** | **A** | **A** | **A** | **C** | **A** | **C** | **D** | **D** | **D** | **A** |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **C** | **B** | **D** | **B** | **B** | **D** | **B** | **C** | **D** | **B** | **B** | **D** | **C** | **A** | **B** | **A** | **B** | **D** | **B** | **A** |