|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GD & ĐT NGHỆ AN  **LIÊN TRƯỜNG THPT QUỲNH LƯU** | **ĐỀ ĐÁNH GIÁ GIỮA KÌ 1 - NĂM HỌC 2021 - 2022**  **Môn: Vật lí lớp 12**  *Thời gian làm bài: 45 phút; (30 câu trắc nghiệm)* | |
| Họ, tên thí sinh:...................................................................Số báo danh:............................ | | **Mã đề thi** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Ma trận*** | **NB** | **TH** | **VD** | **VDC** | **Tổng** |
| **DĐ ĐH** | **2** | **2** | **1** | **1** | **6** |
| **CLLX** | **1** | **1** | **1** | **1** | **4** |
| **CLĐ - TH** | **2** | **1** | **1** |  | **4** |
| **Tổng hợp DĐ** | **1** |  | **1** |  | **2** |
| **DĐ tăt dần – cưỡng bức** | **1** | **1** |  |  | **2** |
| **Sóng cơ và sự truyền sóng** | **2** | **2** | **1** |  | **5** |
| **Giao thoa sóng** | **2** | **1** | **1** | **1** | **5** |
| **Sóng dừng** | **1** | **1** |  |  | **2** |
| **Tổng** | **12** | **9** | **6** | **3** | **30** |

**I. NHẬN BIẾT (12 câu; 2-1-2-1-1-2-2-1)**

**Câu 1.** Một vật nhỏ đang dao động điều hòa với phương trình . Đại lượng  gọi là

A. tần số góc của dao động. B. pha của dao động.

C. pha ban đầu của dao động. D. biên độ dao động.

**Câu 2.** Mối liên hệ giữa tần số góc *ω* và tần số *f* của một dao động điều hòa là

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

**Câu 3**. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k, đang dao động điều hoà theo phương nằm ngang. Gốc tọa độ *O* ở VTCB. Gọi x là li độ của vật. Đại lượng  được gọi là

A. lực kéo về. B. thế năng của con lắc. C. lực ma sát. D. động năng của con lắc.

**Câu 4.** Một con lắc đơn có chiều dài *l* dao động tại nơi có gia tốc trọng trường là *g*. Biểu thức chu kì dao động nhỏ của con lắc là

1. . B. . C. . D. .

**Câu 5.** Khảo sát thực nghiệm dao động của con lắc đơn **không** nhằm mục đích phát hiện ảnh hưởng của

A. biên độ đối với chu kì dao động của con lắc.

B. khối lượng vật đối với chu kì dao động của con lắc.

C. chiều dài dây treo đối với chu kì dao động của con lắc.

D. pha ban đầu của dao động đối với chu kì dao động của con lắc.

**Câu 6.** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số là một dao động điều hòa

A. cùng phương, cùng biên độ với hai dao động đó.

B. cùng biên độ, cùng tần số với hai dao động đó.

C. cùng biên độ, cùng pha với hai dao động đó.

D. cùng phương, cùng tần số với hai dao động đó.

**Câu 7.** Một dao động tắt dần chậm có đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

A. biên độ. B. tần số.

C. chu kỳ. D. tần số góc.

**Câu 8.** Trong sự truyền sóng cơ, chu kì dao động của một phần tử môi trường có sóng truyền qua được

goi là

A. chu kì sóng. B. Tốc độ truyền sóng. C. Năng lượng sóng. D. Biên độ của sóng.

**Câu 9.** Công thức liên hệ giữa bước sóng *𝜆*, tốc độ truyền sóng *v* và tần số *f* của một sóng hình sin là

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

**Câu 10.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng có bước sóng λ. Cực đại giao thoa tại các điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới đó bằng

**A.** λ với k = 0, ± 1, ± 2,... **B.** λ với k = 0, ± 1, ± 2,...

**C.** kλ với k = 0, ± 1, ± 2,... **D.** λ với k = 0, ± 1, ± 2,...

**Câu 11.** Hai nguồn sóng đồng bộ là hai nguồn dao động:

A. cùng phương, cùng tần số, ngược pha. B. cùng phương, cùng tần số, cùng pha.

C. cùng phương, cùng biên độ, ngược pha. D. cùng phương, cùng biên độ, cùng pha.

**Câu 12.** Khi phản xạ trên vật cản cố định, tại điểm phản xạ, sóng phản xạ luôn luôn

A. cùng pha với sóng tới . B. vuông pha với sóng tới.

C. có biến dạng ngược chiều với biến dạng của sóng tới. D. có biến dạng cùng chiều với biến dạng của sóng tới.

**II. THÔNG HIỂU (9 câu: 2 -1-1-0-1-2-1-1)**

**Câu 1.** Một vật nhỏ đang dao động điều hòa. Vận tốc của vật có giá trị

A. bằng 0 tại vị trí cân bằng. B. cực đại tại vị trí biên.

C. bằng 0 tại vị trí biên. D. cực đại tại vị trí cân bằng.

**Câu 2.** Gọi *x* và *ω* lần lượt là li độ và tần số góc của một vật nhỏ đang dao động điều hòa. Gia tốc của vật không có đặc điểm nào sau đây?

A. Vectơ gia tốc luôn luôn hướng về vị trí cân bằng. B. Công thức tính gia tốc là .

C. Có giá trị bằng 0 tại vị trí cân bằng. D. Luôn cùng dấu với li độ.

**Câu 3.** Một con lắc lò xo có độ cứng *k* đang dao động điều hòa với biên độ *A*. Khi tăng biên độ dao động của con lắc lên hai lần thì cơ năng của con lắc

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

**Câu 4.**  Một con lắc đơn có chiều dài *l* = 1m, dao động tại nơi có gia tốc trọng trường *g* = π2(m/s2). Chu kì dao động của con lắc là

A.  s. B. *T* = π s. C. *T* = 0,5 s. D. *T* = 2 s.

**Câu 5.** Tác dụng một ngoại lực cưỡng bức  vào một hệ dao động. Tần số dao động ổn định của hệ là

A. 4π Hz. B. 4 Hz. C. 2π Hz. D. 2 Hz.

**Câu 6.** Một sóng hình sin đang lan truyền trong một môi trường. Các phần tử môi trường ở hai điểm nằm trên cùng một phương truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động

A. cùng pha nhau. B. lệch pha nhau . C. lệch pha nhau . D. ngược pha nhau.

**Câu 7.** Một nguồn sóng *O* ở bề mặt nước có tần số *f* = 4Hz, các gợn sóng phát đi từ *O* đều là những đường tròn tâm *O*, với hiệu bán kính giữa hai đường kề nhau là 10 cm. Tốc độ truyền sóng ở bề mặt nước là

A. 20 cm/s. B. 40 cm/s. C. 2,5 cm/s. D. 80 cm/s.

**Câu 8.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm  và  có hai nguồn đồng bộ theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng *𝜆* = 3 cm. Điểm *M* nằm trên đoạn thẳng và

*MA –MB* = 6cm. Điểm *M* thuộc gỡn

A. cực đại thứ nhất. B. cực đại thứ hai.

C. cực tiểu thứ nhất. D. cực tiểu thứ hai.

**Câu 9.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với bước sóng *𝜆*. Khoảng cách giữa một bụng sóng và nút sóng kề nó là

A. *𝜆*. B. *𝜆*/8. C. *𝜆*/4. D. *𝜆*/2.

**III. VẬN DỤNG (6 câu: 1-1-1-1-0-1-1-0)**

**Câu 1.** Một chất điểm dao động với phương trình *x* = 8cos(4π*t* - ) (*x* tính bằng cm,  tính bẳng). Thời điểm đầu tiên vật đi qua vị trí cân bằng là

A. 1/6 s. B. 1/24 s. C. 1/12 s. D. 5/24 s.

**Câu 2.** Một con lắc lò xo có độ cứng *k* = 100 N/m, đang dao động điều hòa với biên độ *A* = 5 cm. Cơ năng của con lắc là

A. 0,25 J. B. 0,125 J. C. 2,5 J. D. 5,0 J.

**Câu 3.** Một con lắc đơn có chiều dài *l* = 1 m dao động tại nơi có gia tốc trọng trường là *g* = 10 m/s2 với biên độ góc *α0*= 90. Lấy π2 = 10. Tốc độ của vật khi đi qua vị trí cân bằng **gần nhất** với giá trị nào sau đây

A. 12 cm/s. B. 50 cm/s. C. 19 m/s. D. 5 m/s.

**Câu 4.** Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình *x1* =8cos(4π*t*) cm và *x2* =6cos(4π*t -*) cm. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

A. 2 cm. B. 14 cm. C. 10 cm. D. 3 cm.

**Câu 5.** Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình *u* = *a*cos(4π*t* -0,02π*x*) (*u* và *x* tính bằng cm, *t* tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

A. 100 cm/s. B. 150 cm/s. C. 200 cm/s. D. 50 cm/s.

**Câu 6.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, tại hai điểm *A* và *B* có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng kết hợp có tần số *f* = 3 Hz. Phần tử nước tại điểm *M* thuộc mặt nước cách *A*, *B* các khoảng 5 cm và 15 cm dao động với biên độ cực đại, giữa *M* và trung trực của *AB* không có đường cực đại nào khác. Tốc độ truyền sóng ở bề mặt nước là

A. 30 cm/s. B. 15 cm/s. C. 60 cm. D. 20 cm.

**IV. VẬN DỤNG CAO (3 câu 1-1-0-0-0-0-1-0)**

*a*(cm/s2)

*t*(s)

1,75

O

80

40

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 1.** Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị gia tốc phụ thuộc vào thời gian như hình vẽ bên. Lấy π2 = 10. Tại thời điểm t = 4,75 s, vận tốc của chất điểm là  A. - cm/s và đang giảm.  B. - cm/s và đang tăng.  C. 6π cm/s và đang giảm.  D. - 6π cm/s và đang tăng**.** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 2.** Hai con lắc lò xo giống hệt nhau được treo vào hai điểm ở cùng độ cao, cách nhau 3,5 cm. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình  *x1* = 4cos(*ωt* *+*) cm và *x2* = 3cos(*ωt* *-*) cm. Trong quá trình dao động, khoảng cách lớn nhất giữa hai vật nhỏ của các con lắc **gần nhất** với giá trị nào sau đây? |  |

**A.** 5 cm. **B.** 8,5 cm. **C. 6** cm. **D.** 3,5 cm

**Câu 3.** Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn đồng bộ đặt tại hai điểm *A*, *B* có tần số *f* = 3 Hz. Biết *AB* = 15 cm và tốc độ truyền sóng ở mặt nước là *v* = 12 cm/s. Điểm *M* thuộc mặt nước sao cho *ΔMAB* vuông tại *A*, phần tử tại *M* dao động với biên độ cực đại. Vị trí *M* gần *A* nhất cách *A* là:

A. 26,125 cm. B. 6,75 cm. C. 1,938 cm. D. 3,375 cm.

DỰ PHÒNG

Hai dao động điều hoà cùng phương có phương trình lần lượt là  và với, là các hằng số dương. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên là

A.  B. 

C.  D. 

