|  |  |
| --- | --- |
| ỦY BAN NHÂN DÂN  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG TIỂU HỌC, TRUNG HỌC CƠ SỞ VÀ TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TÂY ÚC**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề có 03 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I**  **NĂM HỌC: 2023 – 2024**  **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI: 11**  **Ngày: 20/12/2023**  **Thời gian làm bài: 45 phút**  *(Không kể thời gian phát đề)* |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM *(4,0 điểm)***

***Chọn câu trả lời chính xác nhất trong các câu dưới đây.***

**Câu 1.** Tần số dao động được xác định bởi

|  |
| --- |
| **A.** thời gian chuyển động của vật.  **B.** thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần.  **C.** số dao động toàn phần mà vật thực hiện được.  **D.** số dao động toàn phần mà vật thực hiện được trong một giây. |

**Câu 2.** Một chiếc võng đang đung đưa, chu kỳ dao động của chiếc võng được xác định là khoảng thời gian

|  |
| --- |
| **A.** giữa hai lần liên tiếp chiếc võng qua vị trí cân bằng cùng chiều.  **B.** giữa hai lần liên tiếp chiếc võng qua cùng vị trí.  **C.** giữa hai lần liên tiếp chiếc võng lệch xa nhất khỏi vị trí cân bằng.  **D.** giữa hai lần liên tiếp chiếc võng cùng tốc độ. |

**Câu 3.** Trong dao động điều hoà, vận tốc và gia tốc biến thiên điều hoà theo thời gian và có cùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** biên độ. | **B.** tần số. | **C.** pha. | **D.** pha ban đầu. |

**Câu 4.** Dao động nào sau đây là dao động tự do?

|  |
| --- |
| **A.** Dao động của con lắc lò xo khi không chịu tác dụng của ngoại lực.  **B.** Dao động của con lắc đơn trong dầu nhớt.  **C.** Dao động của lò xo giảm xóc.  **D.** Dao động của cành cây đu đưa khi gió thổi. |

**Câu 5.** Khi nói về một vật dao động điều hoà với biên độ A và tần số f, trong những phát biểu dưới đây:

(1) Cơ năng biến thiên tuần hoàn với tần số 2f.

(2) Cơ năng bằng thế năng tại thời điểm vật ở biên.

(3) Cơ năng tỉ lệ thuận với biên độ dao động.

(4) Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, thế năng giảm, động năng tăng.

(5) Khi vật đi từ biên về vị trí cân bằng, thế năng giảm, động năng tăng.

Số phát biểu đúng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1. | **B.** 2. | **C.** 3. | **D.** 4. |

**Câu 6.** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng khi nói về dao động tắt dần?

|  |
| --- |
| **A.** Cơ năng của dao động giảm dần.  **B.** Độ lớn lực cản càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.  **C.** Biên độ của dao động giảm dần.  **D.** Tần số dao động càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh. |

**Câu 7.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

|  |
| --- |
| **A.** gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.  **B.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.  **C.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.  **D.** gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà chúng dao động cùng pha. |

**Câu 8.** Lợi ích của hiện tượng cộng hưởng được ứng dụng trong trường hợp nào sau đây?

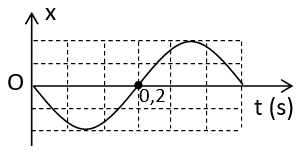
|  |
| --- |
| **A.** Chế tạo tần số kế.  **B.** Chế tạo bộ phận giảm xóc của ô tô, xe máy.  **C.** Lắp đặt các động cơ điện trong nhà xưởng.  **D.** Thiết kế các công trình ở những vùng thường có địa chấn. |

**Câu 9.** Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta căn cứ vào

|  |
| --- |
| **A.** phương dao động.  **B.** phương dao động và phương truyền sóng.  **C.** phương truyền sóng.  **D.** vận tốc truyền sóng. |

**Câu 10.** Sóng trên mặt nước và sóng âm truyền trong không khí có đặc điểm chung là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** sóng cơ học. | **B.** sóng ngang. | **C.** cơ dọc. | **D.** sóng điện từ. |

**Câu 11.** Một vật dao dao động điều hòa trên trục Ox. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là

**A.** 10 rad/s. **C.** 5π rad/s.

**B.** 10π rad/s. **D.** 5 rad/s.

**Câu 12.** Khi ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** bước sóng của ánh sáng tăng.  **B.** bước sóng của ánh sáng giảm. | **C.** tần số của ánh sáng tăng.  **D.** tần số của ánh sáng giảm. |

**Câu 13.** Trong hiện tượng sóng truyền trên sợi dây, khi gặp vật cản cố định thì sóng phản xạ

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** ngược pha với sóng tới.  **B.** cùng pha với sóng tới. | **C.** vuông pha với sóng tới.  **D.** dừng lại. |

**Câu 14.** Một sóng âm lan truyền trong môi trường A với vận tốc vA, bước sóng λA khi lan truyền trong môi trường B thì vận tốc là vB = 2vA. Bước sóng trong môi trường B là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** λB = 2λA. | **B.** λB = λA/2. | **C.** λB = λA. | **D.** λB = 4λA |

**Câu 15.** Một sóng truyền trên dây đàn hồi theo chiều từ trái sang phải như Hình 1. Chọn nhận xét đúng về chuyển động của điểm M trên dây.

|  |
| --- |
| **A.** M đang chuyển động xuống và có tốc độ lớn nhất.  **B.** M đang chuyển động lên và có tốc độ lớn nhất.  **C.** M đang đứng yên và sắp chuyển động lên.  **D.** M đang đứng yên và sắp chuyển động xuống. |

**Câu 16.** Hai xung truyền trên dây theo hai chiều ngược nhau như Hình 2 khi gặp nhau sẽ

|  |
| --- |
| **A.** tạo nên một xung có li độ cực đại.  **B.** tạo nên một xung có li độ cực tiểu.  **C.** không ảnh hưởng lẫn nhau.  **D.** dừng lại và không tiếp tục truyền đi. |

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(6,0 điểm)***

**Câu 1. *(3,0 điểm)***

Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng là 0,6Biết khoảng cách giữa hai khe là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,0 m.

a. Xác định khoảng vân.

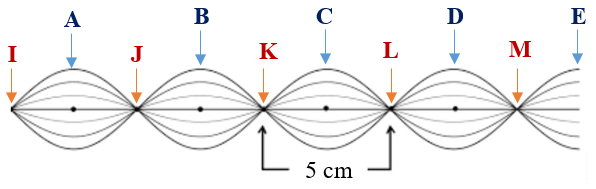
b. Tại các điểm M và N trên màn, M, N cùng phía so với vân trung tâm cách vân trung tâm các khoảng lần lượt là 6,0 mm và 9,5 mm có vân sáng hay vân tối, bậc (thứ) mấy?

c. Không kể các vân tại M và N, trong khoảng giữa M, N có bao nhiêu vân sáng và bao nhiêu vân tối? Kể tên.

**Câu 2. *(2,0 điểm)***

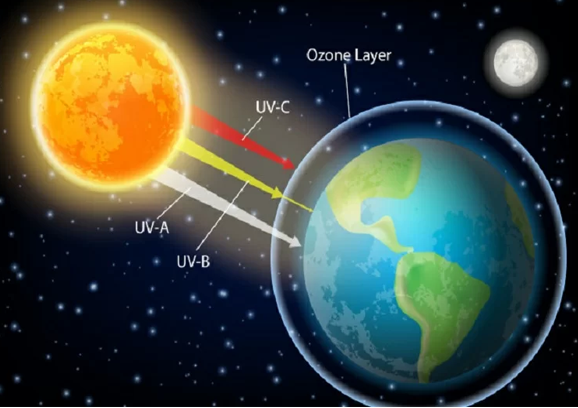
Một hệ sóng dừng được hình thành trên sợi dây có hai đầu cố định. Tại thời điểm t, dây có hình dạng như hình bên dưới. Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp trên sợi dây là 5 cm. Xác định:

a. Số nút, số bụng sóng xuất hiện trên sợi dây. Kể tên.

****b. Bước sóng, chiều dài sợi dây.

**Câu 3. *(1,0 điểm)***

Mặt Trời là một nguồn năng lượng khổng lồ phát ra tia tử ngoại (tia UV). Tại sao con người và các sinh vật trên Trái Đất vẫn có thể sinh sống dưới ánh nắng mặt trời? Từ đó, hãy nêu một vài lợi ích và tác hại từ các tia UV đối với con người.

**

*Họ và tên thí sinh*: *. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . SBD*: *. . . . . . . . . Phòng thi: . . . .*

Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm về đề.

Học sinh không được sử dụng tài liệu.

**--------------------Hết-------------------**

|  |  |
| --- | --- |
| ỦY BAN NHÂN DÂN  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG TIỂU HỌC, TRUNG HỌC CƠ SỞ VÀ TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TÂY ÚC**  **ĐỀ DỰ BỊ**  *(Đề có 03 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I**  **NĂM HỌC: 2023 – 2024**  **MÔN: VẬT LÝ – KHỐI: 11**  **Ngày: ……………**  **Thời gian làm bài: 45 phút**  *(Không kể thời gian phát đề)* |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM *(4,0 điểm)***

***Chọn câu trả lời chính xác nhất trong các câu dưới đây.***

**Câu 1.** Tần số dao động được xác định bởi

|  |
| --- |
| **A.** thời gian chuyển động của vật.  **B.** thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần.  **C.** số dao động toàn phần mà vật thực hiện được.  **D.** số dao động toàn phần mà vật thực hiện được trong một giây. |

**Câu 2.** Một chiếc võng đang đung đưa, chu kỳ dao động của chiếc võng được xác định là khoảng thời gian

|  |
| --- |
| **A.** giữa hai lần liên tiếp chiếc võng qua vị trí cân bằng cùng chiều.  **B.** giữa hai lần liên tiếp chiếc võng qua cùng vị trí.  **C.** giữa hai lần liên tiếp chiếc võng lệch xa nhất khỏi vĩ trí cân bằng.  **D.** giữa hai lần liên tiếp chiếc võng cùng tốc độ. |

**Câu 3.** Trong dao động điều hoà, vận tốc và gia tốc biến thiên điều hoà theo thời gian và có cùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** biên độ. | **B.** tần số. | **C.** pha. | **D.** pha ban đầu. |

**Câu 4.** Dao động nào sau đây là dao động tự do?

|  |
| --- |
| **A.** Dao động của con lắc lò xo khi không chịu tác dụng của ngoại lực.  **B.** Dao động của con lắc đơn trong dầu nhớt.  **C.** Dao động của lò xo giảm xóc.  **D.** Dao động của cành cây đu đưa khi gió thổi. |

**Câu 5.** Khi nói về một vật dao động điều hoà với biên độ A và tần số f, trong những phát biểu dưới đây:

(1) Cơ năng biến thiên tuần hoàn với tần số 2f.

(2) Cơ năng bằng thế năng tại thời điểm vật ở biên.

(3) Cơ năng tỉ lệ thuận với biên độ dao động.

(4) Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, thế năng giảm, động năng tăng.

(5) Khi vật đi từ biên về vị trí cân bằng, thế năng giảm, động năng tăng.

Số phát biểu đúng là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1. | **B.** 2. | **C.** 3. | **D.** 4. |

**Câu 6.** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng khi nói về dao động tắt dần?

|  |
| --- |
| **A.** Cơ năng của dao động giảm dần.  **B.** Độ lớn lực cản càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.  **C.** Biên độ của dao động giảm dần.  **D.** Tần số dao động càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh. |

**Câu 7.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

|  |
| --- |
| **A.** gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.  **B.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.  **C.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.  **D.** gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà chúng dao động cùng pha. |

**Câu 8.** Lợi ích của hiện tượng cộng hưởng được ứng dụng trong trường hợp nào sau đây?

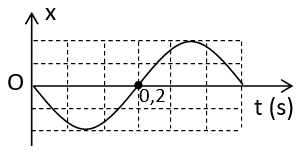
|  |
| --- |
| **A.** Chế tạo tần số kế.  **B.** Chế tạo bộ phận giảm xóc của ô tô, xe máy.  **C.** Lắp đặt các động cơ điện trong nhà xưởng.  **D.** Thiết kế các công trình ở những vùng thường có địa chấn. |

**Câu 9.** Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta căn cứ vào

|  |
| --- |
| **A.** phương dao động.  **B.** phương dao động và phương truyền sóng.  **C.** phương truyền sóng.  **D.** vận tốc truyền sóng. |

**Câu 10.** Sóng trên mặt nước và sóng âm truyền trong không khí có đặc điểm chung là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** sóng cơ học. | **B.** sóng ngang. | **C.** cơ dọc. | **D.** sóng điện từ. |

**Câu 11.** Một vật dao dao động điều hòa trên trục Ox. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là

**A.** 10 rad/s. **C.** 5π rad/s.

**B.** 10π rad/s. **D.** 5 rad/s.

**Câu 12.** Khi ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** bước sóng của ánh sáng tăng.  **B.** bước sóng của ánh sáng giảm. | **C.** tần số của ánh sáng tăng.  **D.** tần số của ánh sáng giảm. |

**Câu 13.** Trong hiện tượng sóng truyền trên sợi dây, khi gặp vật cản cố định thì sóng phản xạ

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** ngược pha với sóng tới.  **B.** cùng pha với sóng tới. | **C.** vuông pha với sóng tới.  **D.** dừng lại. |

**Câu 14.** Một sóng âm lan truyền trong môi trường A với vận tốc vA, bước sóng λA khi lan truyền trong môi trường B thì vận tốc là vB = 2vA. Bước sóng trong môi trường B là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** λB = 2λA. | **B.** λB = λA/2. | **C.** λB = λA. | **D.** λB = 4λA |

**Câu 15.** Một sóng truyền trên dây đàn hồi theo chiều từ trái sang phải như Hình 1. Chọn nhận xét đúng về chuyển động của điểm M trên dây.

|  |
| --- |
| **A.** M đang chuyển động xuống và có tốc độ lớn nhất.  **B.** M đang chuyển động lên và có tốc độ lớn nhất.  **C.** M đang đứng yên và sắp chuyển động lên.  **D.** M đang đứng yên và sắp chuyển động xuống. |

**Câu 16.** Hai xung truyền trên dây theo hai chiều ngược nhau như Hình 2 khi gặp nhau sẽ

|  |
| --- |
| **A.** tạo nên một xung có li độ cực đại.  **B.** tạo nên một xung có li độ cực tiểu.  **C.** không ảnh hưởng lẫn nhau.  **D.** dừng lại và không tiếp tục truyền đi. |

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(6,0 điểm)***

**Câu 1. *(3,0 điểm)***

Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng là 0,6Biết khoảng cách giữa hai khe là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,0 m.

a. Xác định khoảng vân.

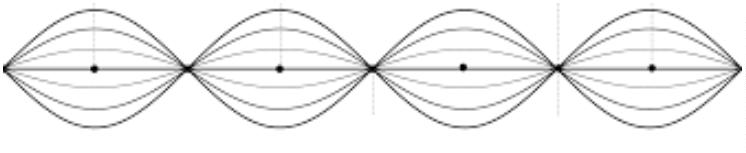
b. Tại các điểm M và N trên màn, M, N cùng phía so với vân trung tâm cách vân trung tâm các khoảng lần lượt là 6,0 mm và 9,5 mm có vân sáng hay vân tối, bậc (thứ) mấy?

c. Không kể các vân tại M và N, trong khoảng giữa M, N có bao nhiêu vân sáng và bao nhiêu vân tối? Kể tên.

**Câu 2. *(2,0 điểm)***

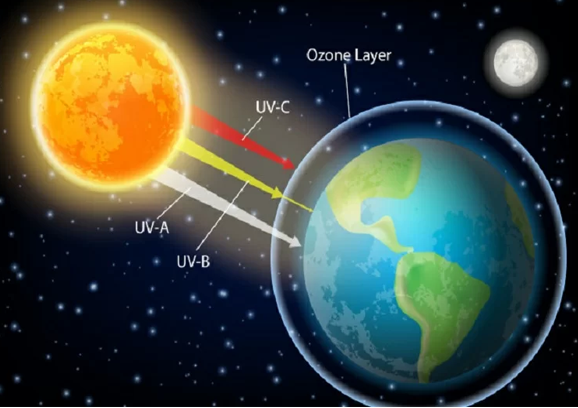
Một hệ sóng dừng được hình thành trên sợi dây có hai đầu cố định. Tại thời điểm t, dây có hình dạng như hình bên dưới. Xác định:

a. Số nút, số bụng sóng xuất hiện trên sợi dây.

b. Bước sóng, biết chiều dài sợi dây là 60 cm.

**Câu 3. *(1,0 điểm)***

Mặt Trời là một nguồn năng lượng khổng lồ phát ra tia tử ngoại (tia UV). Tại sao con người và các sinh vật trên Trái Đất vẫn có thể sinh sống dưới ánh nắng mặt trời? Từ đó, hãy nêu một vài lợi ích và tác hại từ các tia UV đối với con người.

**

*Họ và tên thí sinh*: *. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . SBD*: *. . . . . . . . . Phòng thi: . . . .*

Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm về đề.

Học sinh không được sử dụng tài liệu.

**--------------------Hết------------------**

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I**

**MÔN VẬT LÝ** **KHỐI 11** **- NĂM HỌC 2023 – 2024**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM *(4,0 điểm)***

***Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| **Đáp án** | D | A | B | A | B | D | D | D | B | A | C | B | A | A | A | B |

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(6,0 điểm)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp Án** | **Điểm** |
| Câu 1  (3,0 điểm) | a.  m = 1,0 mm  b.    🡪 tại M có vân sáng bậc sáu.    🡪 tại N có vân tối thứ mười.  c.  - Có ba vân sáng: bậc bảy, bậc tám và bậc chín  - Có ba vân tối: thứ bảy, thứ tám và thứ chín. | 0,5  0,25  0,5  0,25  0,5  0,5  0,5 |
| Câu 2  (2,0 điểm) | a.  + Số nút: 5 – I, K, L, M, N  + Số bụng: 5 – A, B, C, D, E  b.  + Bước sóng: cm  + Chiều dài sợi dây: | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| Câu 3  (1,0 điểm) | - Vì ánh sáng Mặt Trời bị hấp thụ một phần trên bầu khí quyển Trái Đất và được cản lại nhờ tầng Ozon (UV-C), chỉ một phần nhỏ hơn tới được bề mặt Trái Đất (UV-A; UV-B)  - Lợi ích: kích thích sản sinh vitamin D,…  - Tác hại: gây ung thư da,… | 0,5  0,25  0,25 |

**ĐỀ DỰ BỊ**

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM *(4,0 điểm)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| **Đáp án** | D | A | B | A | B | D | D | D | B | A | C | B | A | A | A | B |

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(6,0 điểm)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp Án** | **Điểm** |
| Câu 1  (3,0 điểm) | a.  m = 1,0 mm  b.    🡪 tại M có vân sáng bậc sáu.    🡪 tại N có vân tối thứ mười.  c.  - Có ba vân sáng: bậc bảy, bậc tám và bậc chín  - Có ba vân tối: thứ bảy, thứ tám và thứ chín. | 0,5  0,25  0,5  0,25  0,5  0,5  0,5 |
| Câu 2  (2,0 điểm) | a.  + Số nút: 5  + Số bụng: 4  b.  Bước sóng: | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| Câu 3  (1,0 điểm) | - Vì ánh sáng Mặt Trời bị hấp thụ một phần trên bầu khí quyển Trái Đất và được cản lại nhờ tầng Ozon (UV-C), chỉ một phần nhỏ hơn tới được bề mặt Trái Đất (UV-A; UV-B)  - Lợi ích: kích thích sản sinh vitamin D,…  - Tác hại: gây ung thư da,… | 0,5  0,25  0,25 |

# MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, VẬT LÍ 11

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | **Tổng** | | **Điểm số** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | **số câu** | |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |  |
| **Dao động** | 1. Dao động điều hoà |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 6 | **1.5** |
| 2. Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 | **0.5** |
| **Sóng** | 1. Mô tả sóng |  | 4 |  | 1 |  |  |  |  |  | 3 | **1.75** |
| 2. Sóng dọc và sóng ngang |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 3 | **0.75** |
| 3. Sóng điện từ | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 | **0.25** |
| 4. Giao thoa sóng kết hợp |  |  | 1 |  | **1** |  | 1 |  | **1** | 6 | **2.5** |
| 5. Sóng dừng |  | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | 4 | **1** |
| **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** | |  | 14 | 3 | 2 | 2 |  |  |  | 3 | 16 |  |
| **Điểm số** | | **0,5** | **3,5** | **2,5** | **0,5** | **2,0** | **0** | **1,0** | **0** | **6,0** | **4,0** | **10** |
| **Tổng số điểm** | | **4,0 điểm** | | **3,0 điểm** | | **2,0 điểm** | | **1,0 điểm** | | **10 điểm** | | **10 điểm** |

**BẢN ĐẶC TẢ**

| **Nội dung** | **Đơn vị  kiến thức** | **Mức độ yêu cầu cần đạt** | **Số câu hỏi** | | **Câu hỏi** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |
| **Dao động** | 1. Dao động điều hoà | **Nhận Biết:** |  |  |  |  |
| - Trình bày được các khái niệm về chu kì và tần số dao động. |  | 2 |  | C1, C2 |
| - Mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. |  | 1 |  | C4 |
| - Mô tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà. |  | 1 |  | C5 |
| - Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà. |  | 1 |  | C3 |
| **Thông hiểu:**  - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà. |  | 1 |  | C11 |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà. |  |  |  |  |
| - Vận dụng được phương trình a = - ω2 x của dao động điều hoà. |  |  |  |  |
| + Các quy tắc an toàn trong nghiên cứu và học tập môn Vật lí. |  |  |  |  |
| 2. Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.  sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể. |  | 2 |  | C6, C8 |
| **Sóng** | 1. Mô tả sóng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nhận biết được đặc điểm của sóng |  | 2 |  | C10, C12 |
| - Từ đồ thị độ dịch chuyển - khoảng cách (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), mô tả được sóng qua các khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng. |  | 1 |  | C7 |
| - Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức v = λf. |  | 1 |  | C14 |
| **Thông hiểu**  - Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng. |  |  |  |  |
| **-** Phân biêt được một số tính chất đơn giản của sóng |  | 1 |  | C15 |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức v = λf. |  |  |  |  |
| - Sử dụng mô hình sóng giải thích được âm thanh và ánh sáng. |  |  |  |  |
| - Sử dụng bảng số liệu cho trước để nêu được mối liên hệ các đại lượng đặc trưng của sóng với các đại lượng đặc trưng cho dao động của phần tử môi trường. |  |  |  |  |
| 2. Sóng dọc và sóng ngang | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nhận biết được sóng dọc và sóng ngang. |  | 1 |  | C9 |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án đo được tần số của sóng âm bằng dao động kí hoặc dụng cụ thực hành. |  |  |  |  |
| 3. Sóng điện từ | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được sóng điện từ | 1 |  |  | **C3** |
| - Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| **-** Nêu được lợi ích và tác hại của một số loại tia | 1 |  |  | C3 |
| 4. Giao thoa sóng kết hợp | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Viết được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp. | 1 |  | C1 |  |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được các công thức xác định vân sáng/ vân tối cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp. | 1 |  | C1 |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Phân tích, xử lí số liệu thu được từ các kiến thức về giao thoa | 1 |  | C1 |  |
| 5. Sóng dừng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Xác định được nút và bụng của sóng dừng. | 1 |  | C2 |  |
| - Biết được sự phản xạ sóng |  | 1 |  | C13 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Mô tả các bước thí nghiệm tạo sóng dừng và giải thích được sự hình thành sóng dừng. |  | 1 |  | C16 |
| - Sử dụng hình ảnh (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước) xác định được nút và bụng của sóng dừng |  |  |  |  |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Sử dụng các công thức xác định bước sóng, chiều dài sợi dây | 1 |  | C2 |  |