**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I**

**MÔN: VẬT LÍ 11- THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT – HÌNH THỨC: TRẮC NGHIỆM + TỰ LUẬN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ nhận thức** | | | | | | | | **Tổng** | | | **% tổng điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | **Số CH** | | **Thời gian (phút)** |
| **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **TN** | **TL** |
| **1** | **Dao động** | 1. Dao động điều hòa | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  | 4 | 0 | 4 | 10% |
| 2. Một số dao động điều hòa thường gặp | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |  |  | 2 | 1 | 4 | 15% |
| 3. Năng lượng trong dao động điều hòa | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 10 |  |  | 2 | 3 | 12 | 20% |
| 4. Dao động tắt dần – Dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng/ | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | 2 | 0 | 2 | 5 |
| **2** | **Sóng** | 1. Mô tả sóng | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  | 1 | 7 | 2 | 1 | 9 | 15% |
| 2. Sóng dọc và sóng ngang | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 1 | 2,5% |
| 3. Giao thoa sóng | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |  |  | 2 | 1 | 7 | 20% |
| 4. Sóng dừng |  |  | 1 | 1 | 1 | 5 |  |  | 1 | 1 | 6 | 12,5% |
| ***Tổng*** | | | **9** | ***9*** | ***6*** | ***6*** | **7** | ***23*** | **1** | ***7*** | **16** | **7** | **45** | **100%** |  |
| **Tỉ lệ %** | | | **40%** | | **30%** | | **20%** | | **10%** | |  | **100%** |  | **100%** |
| **Tỉ lệ chung** | | | **70%** | | | | **30%** | | | |  | **100%** |  | **100%** |  |

**BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN KIỂM TRA HKI**

**MÔN: VẬT LÍ 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT – HÌNH THỨC: TRẮC NGHIỆM + TỰ LUẬN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Dao động** | 1. Dao động điều hòa  2. Một số dao động điều hòa thường gặp  3. Năng lượng trong dao động điều hòa | **Thông hiểu:**  -Trình bày được các bước thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do.  - Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do.  - 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.  - 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.  - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà.  **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. | **4** | **3** | **5** |  |
| 4. Dao động tắt dần – Dao động cưỡng bức và 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. | **2** |  |  |  |
| **2** | **Sóng** | 1. Mô tả sóng | **Nhận biết:**  - 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.  **Thông hiểu**  - Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức v = λf.  - Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng.  **Vận dụng cao**  - Sử dụng kiến thức sóng giải thích các hiện tượng trong cuộc sống. | **1** | **1** |  | **1** |
| 2. Sóng dọc và sóng ngang | **Nhận biết**  - Quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) về chuyển động của phần tử môi trường, thảo luận để so sánh được sóng dọc và sóng ngang. | **1** |  |  |  |
| 3. Giao thoa sóng | **Nhận biết:**  - Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.  **Thông hiểu:**  - Mô tả được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng nước (hoặc sóng ánh sáng).  **Vận dụng:**  - Phân tích, xử lí số liệu thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.  - Vận dụng được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp. | **1** | **1** | **1** |  |
| 4. Sóng dừng | **Nhận biết:**  - Xác định được nút và bụng của sóng dừng.  **Thông hiểu:**  - Mô tả các bước thí nghiệm tạo sóng dừng và giải thích được sự hình thành sóng dừng.  - 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 cách biểu diễn đại số và đồ thị để phân tích, xác định được vị trí nút và bụng của sóng dừng. |  | **1** | **1** |  |
| **Tổng** | |  |  | **9** | **6** | **7** | **1** |
| **Tỉ lệ %** | |  |  | **40%** | **30%** | **20%** | **10%** |
| **Tỉ lệ chung** | |  |  | **70%** | | **30%** | |

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT TP. HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THCS, THPT PHAN CHÂU TRINH**  (Số trang: 03) | **KIỂM TRA HỌC KÌ I\_NĂM HỌC 2023- 2024**  **Môn: Vật lí (Khối 11)**  **Thời gian: 45 phút**  MÃ ĐỀ: 101 |

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm)**

**Câu 1:** Các điểm sóng của sóng dọc có phương dao động

**A.** nằm ngang. **B.** vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** trùng với phương truyền sóng. **D.** thẳng đứng.

**Câu 2:** Người ta thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên một dây đàn hồi có hai đầu cố định dài 100 cm, tần số sóng truyền trên dây là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

**Câu 3:** Sau khi chạy một quãng đường ngắn, nhịp tim của một bạn học sinh là 96 nhịp mỗi phút. Tần số đập của tim bạn học sinh đó là

**A.** 0,67 Hz. **B.** 96 Hz. **C.** 0,010 Hz. **D.** 1,6 Hz.

**Câu 4:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau a = 0,5mm và được chiếu sáng bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn quan sát, trong vùng giữa hai điểm M và N mà MN = 2cm, người ta thấy tại M và N đều là vân sáng và đếm được có 10 vân tối. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này là

**A.** 0,4 μm. **B.** 0,5 μm. **C.** 0,6 μm. **D.** 0,7 μm.

**Câu 5:** Điều kiện có giao thoa sóng là gì?

**A.** Có hai sóng chuyển động ngược chiều giao nhau.

**B.** Có hai sóng cùng tần số và có độ lệch pha không đổi.

**C.** Có hai sóng cùng bước sóng giao nhau.

**D.** Có hai sóng cùng biên độ, cùng tốc độ giao nhau.

**Câu 6:** Một vật nhỏ khối lượng 0,10 kg dao động điều hoà theo phương trình x = 8,0cos(10,0t) (x tính bằng cm; t tính bằng s). Động năng cực đại của vật là

**A.** 16 mJ. **B.** 64 mJ. **C.** 32 mJ. **D.** 28 mJ.

**Câu 7:** Tỉ số thế năng và cơ năng của một vật dao động điều hoà tại thời điểm tốc độ của vật bằng 25% tốc độ cực đại là bao nhiêu?

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

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về dao động cưỡng bức?

**A.** Tần số của dao động bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**B.** Với một tần số ngoại lực xác định, biên độ ngoại lực càng lớn thì biên độ của dao động càng lớn.

**C.** Biên độ của dao động cưỡng bức không đổi.

**D.** Tần số ngoại lực càng lớn thì biên độ của dao động càng lớn.

**Câu 9:** Sóng trên mặt nước là sóng ngang. Một người quan sát thấy một chiếc phao trên mặt biển nhô lên cao 10,0 lần trong 36,0 giây và đo được khoảng cách hai đỉnh lân cận là 10,0 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

**A.** 2,50 m/s. **B.** 5,00 m/s. **C.** 10,0 m/s. **D.** 1,25 m/s.

**Câu 10:** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hoà. Nếu khối lượng m = 200g thì chu kì dao động của con lắc là 2 s. Để chu kì con lắc là 1 s thì khối lượng m bằng

**A.** 100 g. **B.** 50 g. **C.** 200 g. **D.** 800 g.

**Câu 11:** Tại một nơi xác định, chu kì của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

**A.** chiều dài con lắc. **B.** gia tốc trọng trường.

**C.** căn bậc hai chiều dài con lắc. **D.** căn bậc hai gia tốc trọng trường.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây sai? Cơ năng của vật dao động điều hoà

**A.** bằng động năng khi vật ở vị trí biên. **B.** bằng thế năng khi vật ở vị trí biên.

**C.** bằng động năng khi vật ở vị trí cân bằng. **D.** bằng tổng động năng và thế năng tại mọi vị trí.

**Câu 13:** Tốc độ truyền sóng cơ học **tăng dần** theo thứ tựtrong các môi trường

**A.** rắn, khí, lỏng. **B.** khí, lỏng, rắn.

**C.** rắn, lỏng, khí. **D.** lỏng, khí, rắn.

**Câu 14:** Dao động của quả lắc đồng hồ không tắt dần là vì

**A.** trọng lực luôn thực hiện công lên quả lắc trong suốt quá trình nó dao động.

**B.** lực cản tác dụng lên quả lắc không đáng kể.

**C.** quả lắc có khối lượng lớn nên cơ năng dao động lớn, vì vậy sự tắt dần xảy ra rất chậm nên không phát hiện ra dao động của nó tắt dần.

**D.** trong đồng hồ có một nguồn năng lượng dự trữ, năng lượng mất đi sau mỗi chu kì dao động được bù lại từ nguồn năng lượng dự trữ này.

**Câu 15:** Khi nói về gia tốc của vật dao động điều hoà, phát biểu nào dưới đây là đúng?

**A.** Gia tốc của vật dao động điều hoà tỉ lệ nghịch với li độ.

**B.** Gia tốc của vật dao động điều hoà luôn không đổi theo thời gian.

**C.** Gia tốc của vật dao động điều hoà đạt cực đại khi vật ở vị trí biên.

**D.** Gia tốc của vật dao động điều hoà đạt cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

**Câu 16:** Khoảng cách giữa hai điểm gần nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha là

**A.** chu kì sóng. **B.** biên độ sóng. **C.** tần số sóng. **D.** bước sóng.

**B. PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)**

**Câu 1:** Các nhạc sĩ sử dụng máy gõ nhịp như trong hình bên để rèn luyện khả năng chơi nhạc theo một nhịp độ nhất định. Thanh gõ nhịp của máy có thể coi gần đúng là một con lắc đơn. Nếu muốn máy gõ nhịp nhanh hơn thì cần điều chỉnh đầu trượt của thanh lên cao hay xuống thấp? Giải thích vì sao. ***(1 điểm)***

**Câu 2:** Đồ thị hình dưới biểu diễn sự thay đổi động năng theo li độ của một vật dao động điều hoà có chu kì 0,12 s. Xác định:

a) Khối lượng của vật. ***(0,5 điểm)***

b) Thế năng khi vật ở vị trí có li độ 1,0 cm. ***(0,5 điểm)***

c) Vị trí tại đó vật có động năng bằng 3 lần thế năng. ***(0,5 điểm)***

**Wđ (J)**

**x(cm)**

O

1,0

2,0

-1,0

-2,0

0,02

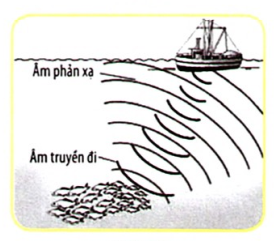
0,04

0,06

0,08

0,10

**Câu 3:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số 20 Hz, 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 bằng bao nhiêu? ***(1, 5 điểm)***

**Câu 4:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 0,8 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết tần số của sóng là 20 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Tìm số bụng sóng trên dây và vẽ hình minh họa sóng dừng trên sợi dây. ***(1 điểm)***

**Câu 5:** Khi đi biển, các thủy thủ trên thuyền có thể sử dụng kĩ thuật sonar (một kĩ thuật phát ra sóng siêu âm) dùng để định vị hay điều hướng thuyền nhằm tránh các tảng đá ngầm hoặc phát hiện đàn cá (hình minh họa). Trong tự nhiên, nhiều loại động vật như dơi, cá heo cũng có thể phát ra sóng siêu âm để di chuyển và định vị con mồi. Kĩ thuật sonar sử dụng tính chất nào của sóng? Theo em, sóng siêu âm do các tàu thuyền phát ra ảnh hưởng như thế nào đối với loài cá heo và cá voi? ***(1 điểm)***

----------- HẾT ----------

***(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)***

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT TP. HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THCS, THPT PHAN CHÂU TRINH** | **KIỂM TRA HỌC KÌ I\_NĂM HỌC 2023 - 2024**  **Môn: Vật lí (Khối 11)**  **Thời gian: 45 phút** |

**ĐÁP ÁN**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm)**

- Mỗi câu trắc nghiệm đúng: 0,25đ

***Mã đề 101:***

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

***Mã đề 102:***

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

***Mã đề 103:***

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

***Mã đề 104:***

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

**B. PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| Câu 1 (1 điểm) | Coi gần đúng thanh gõ nhịp là con lắc đơn thì chu kì dao động của nó tính bằng công thức  . Suy ra, chu kì tỉ lệ thuận với căn bậc 2 chiều dài thanh gõ nhịp. | 0,5đ |
| Do đó, để thanh gõ nhịp nhanh hơn, tức là chu kì nhỏ lại thì cần điều chỉnh cho đầu trượt trượt xuống dưới để chiều dài *l* của thanh gõ ngắn lại. | 0,5đ |
|  | | |
| Câu 2 (1,5 điểm) | a. Tính được: | 0,25đ |
| Viết đúng công thức:  và tính được: m = 0,15 kg | 0,25đ |
| b. Viết đúng công thức: | 0,25đ |
| Tính được: Wt = 0,02J | 0,25đ |
| c. Viết đúng công thức Wđ = 3.Wt, biến đổi và rút ra được: | 0,25đ |
| Thay số và tính được: | 0,25đ |
|  | | |
| Câu 3 (1,5 điểm) | Vẽ hình đúng và xác định được: k = 4 | 0,5đ |
| Viết đúng công thức: | 0,5đ |
| Tính được: v = 20cm/s | 0,5đ |
|  | | |
| Câu 4 (1điểm) | Viết đúng công thức: | 0,25đ |
| Tính được: k = 8 | 0,25đ |
| Kết luận: số bụng = k = 8 | 0,25đ |
| Vẽ hình đúng | 0,25đ |
|  | | |
| Câu 5  (1điểm) | - Kĩ thuật sonar sử dụng tính chất phản xạ của sóng âm. Khi sóng tới gặp vật cản (hoặc con mồi) thì hình thành sóng phản xạ, máy thu sẽ thu được tín hiệu của sóng phản xạ và từ đó phân tích định vị được vị trí của đá ngầm hoặc đàn cá. | 0,5đ |
| - Theo em, sóng siêu âm do các tàu thuyền phát ra có ảnh hưởng nhất định đối với loài cá heo và cá voi, về cơ bản các loài cá này cũng phát ra sóng siêu âm để di chuyển, tìm kiếm con mồi, nếu bị ảnh hưởng bởi sóng siêu âm do các tàu thuyền phát ra thì chúng có thể bị mất phương hướng di chuyển, khó tìm được con mồi. | 0,5đ |

***Bài toán giải cách khác, đúng đáp số vẫn tính điểm***

***Sai đơn vị: -0,25đ***