**MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1**

**VẬT LÍ 12 – 2023 - 2024**

**1. MA TRẬN**

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra cuối học kì 1.

- **Thời gian làm bài:** 50 phút.

- **Hình thức kiểm tra:** 100% trắc nghiệm

- **Cấu trúc:**

 + Mức độ đề: *40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.*

 + Trắc nghiệm: *10 điểm (gồm 40 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu, vận dụng: 8 câu, vận dụng cao: 4 câu, mỗi câu 0,25 điểm.)*

 *+* Nội dung nửa đầu học kì 1: *25% (2,5 điểm: Chương 1 - Dao động cơ: 12 tiết).*

 + Nội dung nửa sau học kì 1: *75% (7,5 điểm: Sóng cơ và sự truyền sóng cơ, Giao thoa sóng, Sóng dừng, sóng âm, Đại cương về dòng điện xoay chiều, Các loại mạch điện xoay chiều, Mạch RLC nối tiếp : 14 tiết).*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức**  | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | **Tổng** | **% tổng điểm** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng thấp** | **Vận dụng cao** | ***Số CH TN***  | ***Thời gian (ph)*** |
| ***Số CH*** | ***Thời gian (ph)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian (ph)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian (ph)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian (ph)*** |
| **1** | **Dao động cơ** | 1.1. Dao động điều hòa | 1 | 0.75 | 1 | 1 |   | 0 |   | 0 | **2** | **12.5** | **2.5** |
| 1.2. Con lắc lò xo | 1 | 0.75 | 1 | 1 | 1 | 1.5 | 1 | 3.5 | **4** |
| 1.3. Con lắc đơn; Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn |   | 0 |   | 0 |   | 0 |   | 0 | **0** |
| 1.4. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen | 1 | 0.75 | 1 | 1 | 1 | 1.5 |   | 0 | **3** |
| 1.5. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức | 1 | 0.75 |   | 0 |   | 0 |   | 0 | **1** |
| **2** | **Sóng cơ** | 2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ | 2 | 1.5 | 1 | 1 | 1 | 1.5 |   | 0 | **4** | **20.75** | **4.0** |
| 2.2. Giao thoa sóng | 2 | 1.5 | 1 | 1 | 1 | 1.5 | 1 | 3.5 | **5** |
| 2.3 Sóng dừng | 2 | 1.5 | 1 | 1 | 1 | 1.5 | 1 | 3.5 | **5** |
| 2.4. Sóng âm | 1 | 0.75 | 1 | 1 |   | 0 |   | 0 | **2** |
| **3** | **Dòng điện xoay chiều** | 3.1. Đại cương về dòng điện xoay chiều | 1 | 0.75 | 1 | 1 | 1 | 1.5 |   | 0 | **3** | **16.75** | **3.5** |
| 3.2. Các loại mạch điện xoay chiều | 2 | 1.5 | 2 | 2 | 1 | 1.5 |   | 0 | **5** |
| 3.3. Mạch R, L, C mắc nối tiếp. | 2 | 1.5 | 2 | 2 | 1 | 1.5 | 1 | 3.5 | **6** |
| **TỔNG** | **16** | **12** | **12** | **12** | **8** | **12** | **4** | **14** | **40** | **50** | **10.0** |
| 40.0 | 30.0 | 20.0 | 10.0 |   | 50 |   |

**2. BẢN ĐẶC TẢ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Yêu cầu cần đạt** | **Số câu hỏi** | **Câu hỏi** |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |
| ***1. Dao động cơ (3 tiết)*** |  |  |  |  |
| **Dao động điều hòa** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Phát biểu được định nghĩa dao động điều hoà;- Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì.  |  | **1** |  | **C1** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Nêu được các mối liên hệ giữa li độ, vận tốc gia tốc.- Phân biệt được hình dạng quỹ đạo của dao động và đồ thị của dao động điều hòa.- Từ đồ thị, đọc được các thông số của DĐĐH |  | **1** |  | **C2** |
| **Vận dụng**  |  |  |  |  |
| **-** Tính thời gian ngắn nhất vật dao động từ li độ này đến li độ kia |  |  |  |  |
| **Con lắc lò xo** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
|  | - Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc lò xo;- Viết được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng dao động điều hòa của con lắc lò xo.- Biết được x, v, a, Fkv biến thiên cùng T. |  | **1** |  | **C3** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc lò xo ; **-** Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hoà.- Nêu được quá trình biến đổi các dại lượng đặc trưng cho dao động điều hoà trong CLLX. |  | **1** |  | **C4** |
| **Vận dụng**  |  |  |  |  |
| - Tính được chu kỳ con lắc lò xo- Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật dao động;- Biết cách lập phương trình dao động, tính chu kì dao động- Vận dụng các công thức cơ bản của con lắc lò xo để tính các đại lượng liên quan. |  | **1** |  | **C5** |
| **Vận dụng cao** |  |  |  |  |
| - Vận dụng các kiến thức liên quan đến dao động điều hòa và con lắc lò xo để làm được các bài toán về dao động của con lắc lò xo. |  | **1** |  | **C6** |
| **Con lắc đơn; Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
|  | - Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc đơn. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn;- Nêu được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do;**-** Áp dụng được công thức  (cho *l* tìm *T* vàngược lại);- Nêu được cách kiểm tra mối quan hệ giữa chu kì với chiều dài của con lắc đơn khi con lắc dao động với biên độ góc nhỏ. |  |  |  |  |
| **Vận dụng**  |  |  |  |  |
| - Giải được những bài toán đơn giản về dao động của con lắc đơn;- Biết cách sử dụng các dụng cụ và bố trí được thí nghiệm: + Biết dùng thước đo chiều dài, thước đo góc, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ đo thời gian hiện số. + Biết lắp ráp được các thiết bị thí nghiệm.- Biết cách tiến hành thí nghiệm:  + Thay đổi biên độ dao động, đo chu kì con lắc. + Thay đổi khối lượng con lắc, đo chu kì dao động.- Trong thí nghiệm thay đổi chiều dài con lắc để đo chu kì dao động: + Biết tính toán các số liệu thu được từ thí nghiệm để đưa ra kết quả: + Tính được *T, T2, T2/l.* + Vẽ được đồ thị *T(l)* và đồ thị *T2(l).*- Xác định chu kì dao động của con lắc đơn bằng cách đo thời gian t1 khi con lắc thực hiện n1 dao động toàn phần, tính ; tương tự … từ đó xác định ;- Đo chiều dài *l* của con lắc đơn và tính g theo công thức- Từ đồ thị rút ra các nhận xét. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao** |  |  |  |  |
| - Áp dụng các kiến thức về con lắc đơn và kiến thức liên quan để giải các bài tập về con lắc đơn. |  |  |  |  |
| **Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
|  | - Nêu được dao động riêng, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức là gì. **-** Nêu được các đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì.- Nêu được hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào. + Hiện tượng cộng hưởng là hiện tượng biên độ của dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại khi tần số (f) của lực cưỡng bức bằng tần số riêng (f0) của hệ dao động. +Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng là f = f0. |  | **1** |  | **C10** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Xác định được chu kỳ, tần số của dao động cưỡng bức khi biết chu kỳ, tần số của ngoại lực cưỡng bức; |  |  |  |  |
| **Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số.Phương pháp giản đồ Fre-nen** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
|  | - Viết được công thức tính li độ của dao động tổng hợp;- Nêu được công thức tính biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp;- Nêu được công thức tính độ lệch pha của 2 dao động. |  | **1** |  | **C7** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| -Trình bày được nội dung của phương pháp giản đồ Fre-nen;- Nêu được cách sử dụng phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động;- Áp dụng được các công thức tính biên độ *A* và pha ban đầu của dao động tổng hợp .- Hiểu được đặc điểm của 2 dao động cùng pha, ngược pha, vuông pha. |  | **1** |  | **C8** |
| **Vận dụng**  |  |  |  |  |
| - Biểu diễn được dao động điều hoà bằng vectơ quay;- Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động.- Viết phương trình dao động tổng hợp từ đồ thị. |  | **1** |  | **C9** |
| **Vận dụng cao** |  |  |  |  |
| - Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen và các kiến thức liên quan để giải các bài tập về tổng hợp dao động. |  |  |  |  |
| ***2. Sóng cơ và sóng âm* *(16 tiết)*** |  |  |  |  |
| **Sóng cơ và sự truyền sóng cơ** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| **-** Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, sóng dọc, sóng ngang; - Phát biểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng, biên độ sóng và năng lượng sóng.- Phát biểu được định nghĩa của sóng ngang, sóng dọc- Nhận biết các đặc trưng của sóng hình sin. |  | **2** |  | **C11, C12** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Nêu được ví dụ về sóng dọc, sóng ngang;- Viết được phương trình sóng ;**-** Áp dụng được công thức(một phép tính) |  | **1** |  | **C13** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Tính được tốc độ truyền sóng, bước sóng của sóng truyền trên mặt nước |  | **1** |  | **C14** |
| **Giao thoa sóng** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
|  | - Nêu được đặc điểm của 2 nguồn sóng kết hợp; 2 sóng kết hợp;**-** Ghi được công thức xác định vị trí của cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa;- Biết được các điều kiện để có sự giao thoa của hai sóng; |  | **2** |  | **C15, C16** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước  |  | **1** |  | **C17** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Biết cách tổng hợp hai dao động cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ để tính vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa.- Biết cách dựa vào công thức để tính được bước sóng, số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa, xác định tại M là cực đại hay cực tiểu giao thoa |  | **1** |  | **C18** |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được các kiến thức về giao thoa sóng để giải được các bài toán; |  | **1** |  | **C19** |
| **Sóng dừng** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
|  | **-** Nêu được sóng dừng là gì? Điều kiện xuất hiện sóng dừng?- Nêu được khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp, hai nút liên tiếp, giữa một bụng và một nút liên tiếp;- Nêu được đặc điểm của sóng tới và sóng phản xạ tại điểm phản xạ. |  | **2** |  | **C20, C21** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi **-** Hiểu mối quan hệ về pha giữa hai bụng liên tiếp |  | **1** |  | **C22** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Xác định được bước sóng hoặc tốc độ truyền sóng bằng phương pháp sóng dừng;- Giải thích được sơ lược hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây. |  | **1** |  | **C23** |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| **-** Vận dụng các kiến thức về dao động và sóng để giải các bài toán về sóng dừng. |  | **1** |  | **C24** |
| **Sóng âm** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
|  | - Nêu được sóng âm, âm thanh, hạ âm, siêu âm là gì.- Nêu được cường độ âm và mức cường độ âm là gì và đơn vị đo mức cường độ âm.- Nêu được các đặc trưng vật lí (tần số, mức cường độ âm và các hoạ âm) của âm.- Nêu được các đặc trưng sinh lí (độ cao, độ to và âm sắc) của âm. |  | **1** |  | **C25** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Trình bày được sơ lược về âm cơ bản, các hoạ âm.- Ứng dụng của sóng âm.- Nêu được ví dụ để minh hoạ cho khái niệm âm sắc;- Nêu được tác dụng của hộp cộng hưởng âm. |  | **1** |  | **C26** |
| ***3. Dòng điện xoay chiều*  *(9 tiết)*** |  |  |  |  |
| **Đại cương về dòng điện xoay chiều** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Viết được biểu thức của cường độ dòng điện và điện áp tức thời;- Nêu được khái niệm về giá trị cực đại, giá trị hiệu dụng và giá trị tức thời của i, u.- Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều. |  | **1** |  | **C27** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Viết được công thức tính giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp.- Biết được tần số của mạng điện xoay chiều dân dụng sử dụng trong thực tế |  | **1** |  | **C28** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Tính từ thông, suất điện động cực đại xuất hiện trong khung dây.- Tính giá trị hiệu dụng từ công thức- Giải các bài toán cơ bản liên qua đến dòng điện xoay chiều. |  | **1** |  | **C29** |
| **Các mạch điện xoay chiều** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
|  | - Nêu được độ lêch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện đối với mạch điện chỉ chứa R, L, C.- Biết được các đơn vị cơ bản của các đại lượng liên quan đến dòng điện xoay chiều |  | **2** |  | **C30, C31** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Sử dụng số liệu cho trước để rút ra được a ~ F, a ~ 1/m, từ đó rút ra được biểu thức a = F/m hoặc F = ma (định luật 2 Newton). - Ghi được biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ chứa R, L, C: .- Đọc được các thông số cơ bản trong phương trình i, u đối với mạch điện chỉ chứa R, L, C. - Tính được dung kháng, cảm kháng (1 phép tính)- Tính được nhiệt lượng tỏa ra (1 phép tính)- Hiểu được tác dụng của R, L, C trong mạch điện một chiều và xoay chiều |  | **2** |  | **C32, C33** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Viết được phương trình i, u đối với mạch điện chỉ chứa R, L, C. |  | **1** |  | **C34** |
| **Mạch có R, L, C mắc nối tiếp** | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
|  | -Viết được công thức tính tổng trở; điện áp toàn mạch, độ lệch pha-Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp (đối với giá trị hiệu dụng và độ lệch pha);- Nêu được điều kiện để có cộng hưởng điện(). |  | **2** |  | **C35, C36** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Nêu được mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng trên toàn mạch và các điện áp hiệu dụng thành phần;- Đọc và hiểu được mối quan hệ giữa độ lệch pha của u, i với tính chất của mạch điện.- Nêu được những đặc điểm của đoạn mạch RLC nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện;- Áp dụng các công thức . |  | **2** |  | **C37, C38** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Giải được các bài tập đơn giản đối với đoạn mạch RLC nối tiếp. |  | **1** |  | **C39** |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Làm được các bài tập đối với đoạn mạch RLC ghép nối tiếp |  | **1** |  | **C40** |

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTHÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THPT TRẦN KHAI NGUYÊN** | **KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ HỌC KỲ I NĂM HỌC 2023-2024****Môn thi: Vật lý, Lớp 12***Thời gian làm bài 50 phút không tính thời gian phát đề* |

 **ĐỀ CHÍNH THỨC MÃ ĐỀ: 121**

 *( Đề thi gồm có 04 trang )*

1. Chọn câu trả lời đúng. Trong phương trình dao động điều hoà: x = Acos(ωt + ϕ) cm,
2. biên độ A, tần số góc ω là các hằng số dương; pha ban đầu ϕ là hằng số phụ thuộc cách chọn gốc thời gian.
3. biên độ A, tần số góc ω, pha ban đầu ϕ là các hằng số dương.
4. biên độ A, tần số góc ω, pha ban đầu ϕ là các hằng số âm.
5. biên độ A, tần số góc ω, pha ban đầu ϕ là các hằng số phụ thuộc vào cách chọn gốc thời gian.
6. Đồ thị hình bên dưới biểu diễn sự phụ thuộc của li độ vào thời gian của một vật dao động điều hòa. Đoạn PR trên trục thời gian t biểu thị thời gian là
7. một nửa chu kì.
8. hai lần chu kì.
9. một phần tư chu kì.
10. một chu kì.
11. Chọn phát biểu đúng. Một con lắc lò xo dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng với chu kì dao động là T. Lực kéo về tác dụng lên vật
12. biến thiên điều hòa với chu kì T.
13. biến thiên điều hòa với chu kì T/4.
14. biến thiên điều hòa với chu kì 2T.
15. biến thiên điều hòa với chu kì T/2.
16. Con lắc lò xo đang dao động điều hoà theo phương ngang, vận tốc của vật bằng không khi vật đi qua
17. vị trí mà lò xo có chiều dài lớn nhất.
18. vị trí mà lò xo không bị biến dạng.
19. vị trí mà lực đàn hồi bằng không.
20. vị trí cân bằng.
21. Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa với chu kì T = 0,5 s. Biết rằng, trong một chu kì, quãng đường vật đi được là 16 cm. Khối lượng của vật m = 400 g, lấy π2 = 10. Giá trị cực đại của lực đàn hồi tác dụng vào vật là
22. 2,56 N.
23. 525 N.
24. 256 N.
25. 5,12 N.
26. Một vật có khối lượng 1 kg dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng. Đồ thị dao động của thế năng của vật theo thời gian được biểu diễn như hình vẽ. Lấy π2 = 10, tính biên độ dao động của vật? 
27. 15 cm.
28. 60 cm.
29. 3,75 cm.
30. 30 cm.
31. Hai vật dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt là A1, ϕ1 và A2, ϕ2. Dao động tổng hợp của hai dao động này có pha ban đầu ϕ được tính theo công thức:
32. .
33. .
34. .
35.  .
36. Cho hai dao động điều hòa $x\_{1}=A\_{1}cos⁡(ωt)$ và $x\_{2}=A\_{2}\cos(\left(ωt+\frac{π}{2}\right))$. Hệ thức nào sau đây là đúng?
37. $\left(\frac{x\_{1}}{A\_{1}}\right)^{2}+\left(\frac{x\_{2}}{A\_{2}}\right)^{2}=1$.
38. $\frac{x\_{1}}{A\_{1}}=\frac{x\_{2}}{A\_{2}}.$
39. $\frac{x\_{1}}{A\_{1}}=-\frac{x\_{2}}{A\_{2}}.$
40. $x\_{1}=x\_{2}$.
41. Môt vật thực hiện đồng thời 2 dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số với li độ x1 và x2 phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Phương trình nào sau đây là phương trình dao động tổng hợp của vật? 
42. x = 2cos(ωt + 2π/3) cm.
43. x = 2cos(ωt − π/3) cm.
44. x = 2cos(ωt + 5π/6) cm.
45. x = 2cos(ωt − π/6) cm.
46. Chọn phát biểu đúng khi nói về dao động cưỡng bức?
47. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực tuần hoàn.
48. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.
49. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.
50. Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.
51. Điều nào sau đây là đúng khi nói về sóng ngang?
52. Là loại sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.
53. Là loại sóng có phương dao động nằm ngang
54. Là loại sóng có phương dao động song song với phương truyền sóng
55. Là loại sóng có phương nằm ngang và vuông góc với phương truyền sóng
56. Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?
57. Môi trường truyền sóng.
58. Tần số dao độngcủa nguồn sóng
59. Chu kỳ dao động của nguồn sóng
60. Biên độ dao động của nguồn sóng.
61. Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1 m/s và chu kì 0,5 s. Sóng cơ này có bước sóng là
62. 50 cm.
63. 150 cm.
64. 100 cm.
65. 25 cm.
66. Một sóng cơ truyền trên sợi dây với tần số f = 10 Hz. Tại một thời điểm nào đó sợi dây có dạng như hình vẽ. Trong đó, khoảng cách từ vị trí cân bằng của A đến vị trí cân bằng của D là 60 cm và điểm C đang đi xuống qua vị trí cân bằng. Chiều truyền sóng và tốc độ truyền sóng là 
67. từ E đến A với tốc độ 8 m/s.
68. từ A đến E với tốc độ 8 m/s.
69. từ A đến E với tốc độ 6 m/s.
70. từ E đến A với tốc độ 6 m/s.
71. Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động
72. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
73. cùng tần số, cùng phương.
74. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
75. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.
76. Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp cùng pha. Gọi lần lượt là khoảng cách từ hai nguồn sóng đến một điểm thuộc vùng giao thoa. Những điểm trong môi trường truyền sóng là cực đại giao thoa khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn tới điểm đó là
77. d2 – d1 = kλ với 
78. d2 –d1 = kvới 
79. d2 – d1 = (2k + 1) với .
80. d2 –d1 = (2k + 1) với .
81. Tại hai điểm M và N trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương và cùng pha dao động. Biết biên độ, vận tốc của sóng không đổi trong quá trình truyền và có sự giao thoa sóng trong đoạn MN. Trong đoạn MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Bước sóng của sóng truyền trong môi trường này bằng
82. 3,0 cm.
83. 6,0 cm.
84. 4,5 cm.
85. 1,5 cm.
86. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng tần số ƒ = 10 Hz và cùng pha. Vận tốc truyền sóng trên mặt nuớc là v = 30 cm/s. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những đoạn d1 = MA = 31 cm và d2 = MB = 25 cm là vân cực đại hay vân đứng yên (cực tiểu) thứ mấy tính từ đường trung trực của AB?
87. Cực đại thứ 2.
88. Đứng yên thứ 2.
89. Đứng yên thứ 3.
90. Cực đại thứ 3.
91. Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp AB cách nhau 100 cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số f = 10 Hz, vận tốc truyền sóng 3 m/s. Gọi M là một điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại B dao đông với biên độ cực đại. Đoạn BM có giá trị nhỏ nhất là
92. 10,56 cm.
93. 5,28 cm.
94. 12 cm
95. 30 cm.
96. Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây đúng?
97. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
98. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.
99. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.
100. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
101. Điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi có chiều dài *,* bước sóng khi một đầu dây cố định và đầu còn lại tự do là:
102. ****, với .
103. , với .
104. , với .
105. , với .
106. Hình ảnh bên dưới mô tả hình dạng của cùng một sợi dây khi xảy ra sóng dừng với các tần số 𝑓1 và 𝑓2. Kết luận nào sau đây là đúng? 
107. 3𝑓1 = 2𝑓2.
108. 2𝑓1 = 3𝑓2.
109. 𝑓1 = 3𝑓2.
110. 2𝑓1 = 𝑓2
111. Dây AB căng nằm ngang dài 2 m, hai đầu A và B cố định. Tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50 Hz thì trên đoạn AB có 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là
112. 50 m/s.
113. 12,5 m/s.
114. 100 m/s.
115. 25 m/s.
116. Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Trên dây, những điểm dao động với cùng biên độ A1 có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn d1 và những điểm dao động với cùng biên độ A2 có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn d2. Biết A1>A2>0. Biểu thức nào sau đây đúng?
117. $d\_{1}=2d\_{2}$.
118. $d\_{1}=0,5.d\_{2}$.
119. $d\_{1}=\sqrt{2}d\_{2}$.
120. $d\_{1}=4d\_{2}$.
121. Độ cao của âm là đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào
122. tần số âm.
123. vận tốc truyền âm.
124. biên độ âm.
125. năng lượng âm.
126. Hiện nay, một số gia đình đã sử dụng máy rửa rau củ hiện đại nhằm làm sạch rau củ nhanh chóng và thân thiện với môi trường. Máy rửa rau củ này có bộ phận tạo sóng và chuyển nó tới “đầu dò" gắn bên ngoài bồn xử lý của thiết bị làm sạch. Khi hoạt động thì "đầu dò" tạo ra rung động, làm cho các bộ phận truyền động giãn nở và co lại rất nhanh, mỗi giây trên 40 000 lần, truyền dao động vào trong bể chứa chất lỏng và rau củ, khiến chất lỏng bị ép lại rồi giãn ra một cách liên tục, sau đó sẽ sinh ra các bọt khí li ti, tác động trực tiếp lên bề mặt rau củ, kể cả những ngóc ngách nằm sâu bên trong, dễ dàng làm sạch bụi bẩn cũng như hóa chất mà không ảnh hưởng đến cấu trúc sinh học của rau củ. Theo bạn, loại sóng dùng trong thiết bị làm sạch này là 
127. sóng siêu âm.
128. sóng ngang.
129. sóng hạ âm.
130. sóng âm thanh.
131. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên
132. hiện tượng cảm ứng điện từ.
133. hiện tượng tự cảm.
134. từ trường quay.
135. hiện tượng quang điện.
136. Ở Việt Nam, mạng điện xoay chiều dân dụng có tần số là
137. 50 Hz.
138. 50π Hz.
139. 100π Hz.
140. 100 Hz.
141. Dòng điện xoay chiều  (A) chạy qua một ampe kế. Tần số của dòng điện và số chỉ của ampe kế là
142. 50 Hz và 5 A.
143. 50 Hz và A.
144. 100 Hz và 5 A.
145. 100 Hz và A.
146. Ohm (kí hiệu $Ω$) là đơn vị đo trong hệ SI, được đặt tên theo nhà vật lí người Đức Georg Simon $Ohm$. Đơn vị $Ohm$ xuất phát từ định luật $Ohm$, cho rằng cường độ dòng điện khi đi qua vật dẫn điện luôn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn đó. Những đại lượng vật lí nào sau đây có đơn vị là $Ohm$? 
147. $R,Z\_{C},Z$.
148. R, L, C, Z.
149. R, E, $Φ,Z$.
150. $R,ω,L,C$.
151. Chọn phát biểu đúng. Trong mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện,
152. dòng điện i nhanh pha π/2 so với điện áp u.
153. điện áp u cùng pha với dòng điện i .
154. điện áp u nhanh pha π/2 so với dòng điện i.
155. dòng điện i chậm pha π so với điện áp u.
156. Đặt vào hai đầu cuộn cảm $L=\frac{1}{2π}$ (H) một điện áp xoay chiều u = 100cos(100πt) (V). Cảm kháng của cuộn cảm là
157. ZL = 50 Ω.
158. ZL = 120 Ω.
159. ZL = 200 Ω.
160. ZL = 100 Ω
161. Một mạch điện xoay chiều có biểu thức cường độ dòng điện là i = 2$\sqrt{2}$cos(120πt) (A). Với điện trở R có giá trị 10 Ω, hãy xác định nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở R trong thời gian 0,5 phút?
162. 1200 J.
163. 40 J.
164. 20 J.
165. 2400 J.
166. Điện áp hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện điện dung C = 31,8 μF là u = 80cos(100πt + π/6) (V). Viết biểu thức của cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch trên?
167. i = 0,8cos(100πt + 2π/3) A.
168. i = 0,8cos(100πt + π/2) A.
169. i = 0,8cos(100πt - π/3) A.
170. i = 0,8cos(100πt - π/2) A.
171. Biết cuộn cảm có cảm kháng ZL và tụ điện có dung kháng Zc. Tổng trở của đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp là
172. .
173. .
174. .
175. .
176. Trong mạch điện gồm R LC mắc nối tiếp. Độ lệch pha  giữa điện áp hai đầu mạch và cường độ dòng điện trong mạch được tính bởi công thức
177. .
178. .
179. .
180. .
181. Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, cường độ dòng điện chạy qua mạch sớm pha hơn hiệu điện thế ở hai đầu mạch khi
182. ZL < ZC.
183. Z = R.
184. ZL > ZC.
185. ZL= R.
186. Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu uR, uL, uC tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là
187. uC trễ pha π so với uL.
188. uR trễ pha π/2 so với uC.
189. uL sớm pha π/2 so với uC.
190. uR sớm pha π/2 so với uL.
191. Cho mạch điện R, L, C mắc nối tiếp, trong đó  Người ta đặt vào 2 đầu mạch điện hiệu điện thế xoay chiều tần số 50 *Hz*. Để hiệu điện thế hai đầu mạch trễ pha rad so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là
192. .
193. 
194. 
195. 
196. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở 20 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm H và tụ điện có điện dung F. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở bằng V thì điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn là
197. 440 V.
198. 330 V.
199. V.
200. V.

**----- Hết-----**

*(Giám thị không giải thích gì thêm)*

Họ và tên thí sinh : ………………………… Số báo danh : ……………………………….