**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KỲ - HK1 (NH 2023-2024)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | | | | | | | | **Tổng số câu** | **Tổng thời gian** | **TỈ LỆ %** |
| **NHẬN BIẾT** | | **THÔNG HIỂU** | | **VẬN DỤNG** | | **VẬN DỤNG CAO** | |
| **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TN** |
|
| 1 | **Chương I – Dao động cơ** | I.1. Dao động điều hoà | 1 | 0.75 | 1 | 1 | 1 | 1.5 |  | 0 | ***3*** | ***3.25*** | 6.5 |
| 2 | I.2. Con lắc lò xo | 1 | 0.75 | 1 | 1 | 1 | 1.5 | 1 | 3.5 | ***4*** | ***6.75*** | 13.5 |
| 3 | I.3. Con lắc đơn - Thực hành: Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn | 1 | 0.75 | 1 | 1 |  | 0 |  | 0 | ***2*** | ***1.75*** | 3.5 |
| 4 | I.4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức | 1 | 0.75 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | ***1*** | ***0.75*** | 1.5 |
| 5 | I.5. Tổng hợp các dao động điều hòa cùng phương cùng tần số | 1 | 0.75 | 1 | 1 |  | 0 |  | 0 | ***2*** | ***1.75*** | 3.5 |
| 6 | **Chương II – Sóng cơ và sóng âm** | II.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ | 1 | 0.75 | 1 | 1 |  | 0 |  | 0 | ***2*** | ***1.75*** | 3.5 |
| 7 | II.2. Giao thoa sóng | 1 | 0.75 | 1 | 1 | 1 | 1.5 | 1 | 3.5 | ***4*** | ***6.75*** | 13.5 |
| 8 | II.3. Sóng dừng | 1 | 0.75 | 1 | 1 | 1 | 1.5 |  | 0 | ***3*** | ***3.25*** | 6.5 |
| 9 | II.4. Đặc trưng vật lý - sinh lý của âm | 1 | 0.75 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | ***1*** | ***0.75*** | 1.5 |
| 10 | **Chương III – Dòng điện xoay chiều** | III.1. Đại cương về dòng điện xoay chiều | 2 | 1.5 | 1 | 1 | 1 | 1.5 |  | 0 | ***4*** | ***4*** | 8.0 |
| 11 | III.2. Các mạch điện xoay chiều | 2 | 1.5 | 1 | 1 | 1 | 1.5 |  | 0 | ***4*** | ***4*** | 8.0 |
| 12 | III.3. Mạch có RLC nối tiếp | 2 | 1.5 | 2 | 2 | 1 | 1.5 | 1 | 3.5 | ***6*** | ***8.5*** | 17.0 |
| 13 | III.4. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất | 1 | 0.75 | 1 | 1 | 1 | 1.5 | 1 | 3.5 | ***4*** | ***6.75*** | 13.5 |
| ***Tổng*** | | | 16 | 12 | 12 | 12 | 8 | 12 | 4 | 14 | 40 câu | 50 phút | 100.0 |
| ***Tỉ lệ*** | | | 40% | | 30% | | 20% | | 10% | |  | | 100% |
| Tổng điểm | | | ***4 điểm*** | | ***3 điểm*** | | ***2 điểm*** | | ***1 điểm*** | | **10 điểm** | |  |

**ĐẶC TẢ CỦA MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KỲ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi** | | | |
| **theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | **Chương I – Dao động cơ** | I.1. Dao động điều hoà | **Nhận biết:** - Phát biểu được định nghĩa dao động điều hoà. - Nêu được li độ, biên độ, pha, pha ban đầu là gì. - Nhận diện phương trình li độ, vận tốc, gia tốc trong DĐĐH. **Thông hiểu:** - Mối liên hệ giữa các đại lượng (công thức và độ lệch pha): li độ, vận tốc, gia tốc, lực kéo về - Đặc điểm của vận tốc, gia tốc và lực kéo về - Dựa vào phương trình nhận biết các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa (biên độ, li độ, tần số góc..) - Giải được những bài toán đơn giản về phương trình li độ, vận tốc, gia tốc của dao động điều hòa. - Tính giá trị cực đại của tốc độ, gia tốc, lực kéo về. **Vận dụng:** - Vận dụng được phương trình li độ, vận tốc, gia tốc. - Dựa vào phương trình nhận biết các đại lượng đặc trưng của dao động điều hòa (biên độ, li độ, tần số góc..) - Giải được những bài toán đơn giản về phương trình li độ, vận tốc, gia tốc của dao động điều hòa. - Tính giá trị cựa đại của tốc độ, gia tốc, lực kéo về. | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | I.2. Con lắc lò xo | **Nhận biết:** - Cấu tạo CLLX - 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. - Công thức lực kéo về - Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc lò xo. - Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc lò xo.  **Thông hiểu:** - Sự phụ thuộc của chu kì, tần số theo m, k - Phân biệt lực kéo về và lực đàn hồi. - Sự biến đổi năng lượng - So sánh định tính CLLX nằm ngang và thẳng đứng. - Chu kì, tần số biến thiên tuần hoàn của thế năng và động năng. - Vận dụng tính chu kì, tần số của CLLX; tính động năng, thế năng và cơ năng. - Vận dụng tính lực kéo về cực đại và lực kéo về tại vị trí có li độ x. - Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hoà. **Vận dụng:** - 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 và các đại lượng trong các công thức của con lắc lò xo. **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 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | I.3. Con lắc đơn | **Nhận biết:** - Viết được công thức cơ bản của CLĐ: chu kỳ, tần số, năng lượng, ... **Thông hiểu:** - Nêu được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do. - Viết được phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn. - Áp dụng được công thức chu kỳ đơn giản. - 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 được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc đơn. | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | I.4. 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. | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | I.5. Tổng hợp các dao động điều hòa cùng phương cùng tần số | **Nhận biết:** - Đặc điểm của DĐ 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. **Thông hiểu:** - Nhận diện 2 DĐĐH cùng pha, ngược pha, vuông pha. - Ảnh hưởng của độ lệch pha đến giá trị biên độ của DĐ tổng hợp. -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 tổng hợp và pha ban đầu của dao động tổng hợp, - Tính độ lệch pha giữa hai dao động. | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | **Chương II – Sóng cơ và sóng âm** | II.1. 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. - Viết được công thức phương trình sóng.- Các đại lượng đặc trưng của sóng: chu kì, tần số, tốc độ truyền sóng, bước sóng. **Thông hiểu:** - So sánh tốc độ truyền sóng trong các môi trường. - Sự thay đổi của các đại lượng đặc trưng khi sóng truyền từ môi trường này sang môi trường khác. - Phân biệt sóng ngang và sóng dọc, nêu được ví dụ. - Phân biệt tốc độ truyền sóng và tốc độ dao động của phần tử - Viết được phương trình sóng tại 1 điểm do nguồn truyền đến - Tính được bước sóng từ công thức định nghĩa.- Tính toán đơn giản các đại lượng đặc trưng của sóng. | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | II.2. Giao thoa sóng | **Nhận biết:** - Hình dạng của các vân cực đại và cực tiểu giao thoa. - 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. **Thông hiểu: -** Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước.- Vận dụng phương trình sóng tổng hợp tại M trong vùng giao thoa sóng để tính toán đơn giản (1 bước). - Giải thích được hiện tượng giao thoa sóng **Vận dụng:** - Tính bước sóng dựa vào khoảng cách gần nhất giữa 2 đỉnh vân giao thoa. - Đếm số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa trên đoạn S1S2 - Xác định vị trí của điểm M cách nguồn khoảng d1, d2 là cực đại hay cực tiểu **Vận dụng cao:** - Vận dụng được các kiến thức về giao thoa sóng để giải được các bài toán phức tạp. - Liên hệ bài toán với thực tiễn. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | II.3. Sóng dừng | **Nhận biết:** - Nêu được sóng dừng là gì? - Nêu được khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp, hai nút liên tiếp, giữa một bụng và một nút liên tiếp - Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó. **Thông hiểu:** - 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. - Giải thích hiện tượng sóng dừng xảy ra trên các loại nhạc cụ: đàn ghita, sáo … - Ứng dụng của hiện tượng sóng dừng để đo tốc độ truyền sóng. - Bài toàn vận dụng công thức điều kiện xảy ra sóng dừng đơn giản. **Vận dụng:** - Tính bước sóng, tốc độ truyền sóng dựa vào khoảng cách giữa các bụng hay nút sóng. - Bài toán tìm chiều dài dây, tần số và tốc độ truyền sóng khi xảy ra sóng dừng. - Bài toán tìm số nút hay bụng sóng hình thành trên sợi dây. | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 9 | II.4. Đặc trưng vật lý - sinh lý của 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 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | **Chương III – Dòng điện xoay chiều** | III.1. 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 và giá trị tức thời của i, u. - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp. **Thông hiểu:** - Vận dụng được công thức tính giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp đơn giản. - Rút ra được các đại lượng đặc trưng từ phương trình u, i. **Vận dụng:** - Vận dụng được các công thức về phương trình i, u, từ thông, suất điện động, ... vào 1 số trường hợp cụ thể. | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | III.2. 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. - Ghi được biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ chứa R, L, C **Thông hiểu:** - Vận dụng biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ chứa R, L, C trong trường hợp đơn giản (1 bước). **Vận dụng:** - Viết được phương trình u, i khi biết 1 trong 2. | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 12 | III.3. Mạch có RLC nối tiếp | **Nhận biết:** - Viết được công thức tính tổng trở. - 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 mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng, cực đại trên toàn mạch và các điện áp hiệu dụng, cực đại thành phần. **Thông hiểu:** - Vận dụng được công thức tổng trở, điện áp hiệu dụng, điện áp cực đại, ĐL ôm trong trường hợp đơn giản (1 bước). **Vận dụng:** - Giải được các bài tập đơn giản đối với đoạn mạch RLC nối tiếp **Vận dụng cao:** - Làm được các bài tập đối với đoạn mạch RLC ghép nối tiếp | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 13 | III.4. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất | **Nhận biết:** - Viết được công thức tính công suất điện **Thông hiểu:** - Nêu được lí do tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện. - Tính được công suất điện của đoạn mạch điện xoay chiều. **Vận dụng: -** Giải được các bài tập đơn giản yêu cầu tính công suất điện trong đoạn mạch RLC nối tiếp **Vận dụng cao:** - Giải được các bài tập phức tạp về công suất điện trong đoạn mạch RLC nối tiếp | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | **TỔNG** |  |  | **16** | **12** | **8** | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT TP. HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT ĐÔNG DƯƠNG**  *Đề 01* | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - Năm học 2023 – 2024**  Môn: **VẬT LÍ.** Khối: **12.** Thời gian: **50 phút.** |

**MĐ 1:**

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acosωt với A > 0, ω > 0. Đại lượng x được gọi là

**A.** chu kì dao động. **B.** pha của dao động. **C.** li độ của dao động. **D.** tần số của dao động.

**Câu 2:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k, vật nặng khối lượng m. Tần số dao động của vật được xác định bởi biểu thức

**A.** 2π. **B.** . **C.** 2π. **D.** .

**Câu 3:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m, chiều dài dây treo là ℓ, mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

**A.** mgℓ. **B.** mgℓ. **C.** mgℓ. **D.** 2mgℓ.

**Câu 4:** Dao động cơ tắt dần có

**A.** tần số giảm dần theo thời gian.  **B.** biên độ giảm dần theo thời gian.

**C.** động năng giảm dần theo thời gian.  **D.** chu kì giảm dần theo thời gian.

**Câu 5:** Xét hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình  và , biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên được tính bằng biểu thức

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

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

**Câu 6:** Trong sự truyền sóng cơ, chu kì dao động của một phần tử môi trường có sóng truyền qua được gọi là

**A.** năng lượng của sóng.  **B.** chu kì của sóng.

**C.** biên độ của sóng. **D.** tần số của sóng.

**Câu 7:** Hiện tượng giao thoa sóng là

**A.** giao thoa của hai sóng tại một một điểm trong môi trường.

**B.** sự tổng hợp của hai dao động điều hoà.

**C.** sự tạo thành các vân hình parabol trên mặt nước.

**D.** hai sóng khi gặp nhau tại một điểm có thể tăng cường hoặc triệt tiêu nhau.

**Câu 8:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

**A.** một phần tư bước sóng. **B.** một bước sóng.

**C.** nửa bước sóng. **D.** hai bước sóng.

**Câu 9:** Tốc độ âm trong môi trường nào sau đây là lớn nhất?

A. Môi trường không khí loãng. B. Môi trường không khí.

C. Môi trường nước nguyên chất. D. Môi trường chất rắn.

**Câu** **10:** Số đo của vôn kế xoay chiều chỉ

A. giá trị trung bình của điện áp xoay chiều. B. giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều.

C. giá trị tức thời của điện áp xoay chiều. D. giá trị cực đại của điện áp xoay chiều.

**Câu 11:** Dòng điện xoay chiều qua một đoạn mạch có cường độ . Đại lượng T được gọi là

**A**. chu kì của dòng điện. **B**. tần số góc của dòng điện.

**C**. tần số của dòng điện. **D**. pha ban đầu của dòng điện.

**Câu** **12:** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

A. cùng tần số với điện áp ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

B. cùng tần số và cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

C. luôn lệch pha π/2 so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

D. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

**Câu 13:** Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm thì dòng điện

A. sớm pha hơn điện áp một góc π/2. B. sớm pha hơn điện áp một góc π/4.

C. trễ pha hơn điện áp một góc π/2. D. trễ pha hơn điện áp một góc π/4.

**Câu 14:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều u = Uocosωt thì độ lệch pha của điện áp u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

**A**. tanϕ = . **B**. tanϕ = .



**C**. tanϕ = . **D**. tanϕ = .



**Câu 15:** Đặt điện áp xoay chiều  (ω > 0) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần luợt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 16:** Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?

A. P = u.i.cosφ. B. P = U.I.cosφ. C. P = u.i.sinφ. D. P = U.I.sinφ.

**MĐ 2 :**

**Câu 17:** Dao động cơ học đổi chiều khi

**A.** lực tác dụng có độ lớn cực đại. **B.** lực tác dụng đổi chiều.

**C.** lực tác dụng có độ lớn cực tiểu. **D.** lực tác dụng bằng không.

**Câu 18:** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ = 1,44 m, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Lấy π2 = 10. Tần số dao động của con lắc là

**A.** 1 Hz. **B.** 5/3 Hz. **C.** 5/12 Hz. **D.** 5/6 Hz.

**Câu 19:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kì 2s. Thế năng của con lắc biến thiên với chu kì

**A.** 2 s.  **B.** 1 s.  **C.** 0,5s.  **D.** 0,25s.

**Câu 20:** Hai vật dao động điều hòa cùng phương cùng tần số, có phương trình x1 = Acos(ωt + π/3) cm và x2 = 2Acos(ωt + π/3) cm. Độ lệch pha của hai dao động là

**A.** ngược pha. **B.** cùng pha. **C.** lệch pha π/2. **D.** lệch pha π/3.

**Câu 21:** Khi một sóng âm truyền từ nước ra không khí thì

**A.** tần số tăng, bước sóng không đổi.  **B.** tần số không đổi, bước sóng giảm.

**C.** tần số giảm, bước sóng không đổi.  **D.** tần số không đổi, bước sóng tăng.

**Câu 22:** Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 50Hz và đo được khoảng cách giữa hai vân cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 2mm. Bước sóng của sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

A. λ = 1mm. B. λ = 2mm. C. λ = 4mm. D. λ = 8mm.

**Câu 23:** Trên một sợi dây đang có sóng dừng với khoảng cách giữa hai điểm nút liên tiếp là 20 cm. Sóng truyền trên dây có bước sóng

**A.** 40 cm. **B.** 10 cm. **C.** 20 cm. **D.** 80 cm.

**Câu 24:** Nếu dòng điện xoay chiều có tần số f = 50 Hz thì trong 3 giây nó đổi chiều bao nhiêu lần ?

**A.** 60 lần. **B.** 150 lần. **C.** 300 lần. **D.** 50 lần.

**Câu 25:** Khi tần số dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa tụ điện tăng lên 4 lần thì dung kháng của tụ điện

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

**Câu 26:** Đặt hiệu điện thế u = U0cosωt với ω, U0 không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 80 V, hai đầu cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) là 120 V và hai đầu tụ điện là 60 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch này bằng

A. 140 V. B. 220 V. C. 100 V. D. 260 V.

**Câu 27**: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu uR, uL, uC tương ứng là điện áp tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C. Quan hệ về pha của các điện áp này là

**A**. uR trễ pha π/2 so với uC. **B**. uC trễ pha π so với uL.

**C**. uL sớm pha π/2 so với uC. **D**. uR sớm pha π/2 so với uL.

**Câu 28:** Một cuộn dây mắc vào điện áp xoay chiều 50V – 50Hz thì cường độ dòng điện qua mạch là 0,2A và công suất tiêu thụ trên dây là 1,5W. Hệ số công suất của mạch là

A. 0,15. B. 0,25. C. 0,5. D. 0,75.

**MĐ 3:**

**Câu 29:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 6cosπt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ lớn nhất của chất điểm trong quá trình dao động là

**A.** 2π cm/s. **B.** π cm/s. **C.** 3π cm/s. **D.** 6π cm/s.

**Câu 30:** Một vật nhỏ m lần lượt liên kết với các lò xo có độ cứng k1, k­2 và k thì chu kỳ dao động lần lượt bằng T1 = 1,6 s; T2 = 1,8 s và T. Nếu thì T bằng

**A.** 1,06 s.  **B.** 1,27 s.  **C.** 1,13 s. **D.** 0,78 s.

**Câu 31:** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là uA = uB = acos50πt (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1,5 m/s. Trên đoạn thẳng AB, số điểm đứng yên là

**A.** 10. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 8.

**Câu 32:** Một sợi dây dài ℓ có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 20 cm. Giá trị của ℓ là

**A.** 60 cm. **B.** 120 cm. **C.** 130 cm. **D.** 65 cm.

**Câu 33:** Dòng điện xoay chiều trong mạch chỉ có cuộn cảm thuần có biểu thức . Thời điểm mà điện áp có giá trị cực đại lần đầu tiên là

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

**Câu 34:** Đặt điện áp vào hai đầu một tụ điện có điện dung . Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 A. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 35:** Một mạch điện gồm R = 100, cuộn dây thuần cảm có  và tụ điện có điện dung  mắc nối tiếp. Dòng điện xoay chiều trong mạch có biểu thức: i = cos(100t)(A). Điện áp ở hai đầu đoạn mạch có biểu thức nào sau đây?

**A.** u = 200cos(100t - /4)(V). **B.** u = 200cos(100t +/4)(V).

**C.** u = 200cos(100t)(V). **D.** u = 200cos(100t - 0,4)(V).

**Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều u =  vào hai đầu một đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 100Ω, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Khi đó, điện áp hai đầu tụ điện là (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

A. 200 W. B. 100 W. C. 400 W. D. 300 W.

**MĐ 4:**

**Câu** **37:** Một đoạn mạch gồm một tụ điện có dung kháng và một cuộn cảm có cảm kháng mắc nối tiếp. Điện áp tại hai đầu cuộn cảm có dạng . Viết biểu thức điện áp ở hai đầu tụ điện ?



A. . B. .



C. . D. .



**Câu 38:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một tụ điện có dung kháng 200 Ω và một cuộn dây mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một điện áp xoay chiều có biểu thức u = 120cos(100πt + π/3) (V) thì thấy điện áp giữa hai đầu cuộn dây có giá trị hiệu dụng là 120 V và sớm pha π/2 so với điện áp đặt vào mạch. Công suất tiêu thụ của cuộn dây là

A. 144 W B. 72 W. C. 240 W. D. 120 W.

**Câu 39:** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A và B cách nhau 16 cm dao động theo phương thẳng đứng theo phương trình , với t tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50cm/s. Gọi O là trung điểm của AB, điểm M trên mặt chất lỏng thuộc đường trung trực của AB sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O và M ở gần O nhất. Khoảng cách MO là

**A.** 2 cm. **B.** 10 cm. **C.** 6 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 40:** Trên mặt phẳng nhắn nằm ngang có hai lò xo cùng độ cứng k và chiều dài tự nhiên 25 cm. Gắn một đầu lò xo vào giá đỡ  cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ ,  có khối lượng lần lượt là m và 4m (Hình vẽ). Ban đầu ,  được giữ đứng yên sao cho lò xo gắn  dãn 5 cm, lò xo gắn  nén 5 cm. Đồng thời buông tay để các vật dao động, khi đó khoảng cách nhỏ nhất giữa  và  gần với giá trị



**A.** 45 cm. **B.** 40 cm. **C.** 55 cm. **D.** 50 cm.

**HD:**



*Vị trí cân bằng của A*

*Vị trí cân bằng của B*

+ Với  → .

Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ, khi đó phương trình li độ của hai dao động được xác định bởi

cm → cm.

Nhận thấy tam thức bậc 2 với biến  trong ngoặc nhỏ nhất khi .

→ cm → **Đáp án A.**

­---------------------

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT TP. HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT ĐÔNG DƯƠNG**  *Đề 02* | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - Năm học 2023 – 2024**  Môn: **VẬT LÍ.** Khối: **12.** Thời gian: **50 phút.** |

**MĐ 1:**

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω. Chu kì dao động của vật được tính bằng công thức

**A.** T = . **B.** T = . **C.** T = 2πω. **D.** T = .

**Câu 2:** Con lắc đơn gồm vật nặng có khối lượng m treo vào sợi dây có chiều dài l tại nơi có gia tốc trọng trường g, dao động điều hòa với chu kỳ T phụ thuộc vào

**A.** l và g. **B.** m và g. **C.** m, l và g. **D.** m và l.

**Câu 3:** Một con lắc lò xo có độ cứng k dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang với biên độ A; lực đàn hồi tác dụng lên vật có độ lớn cực đại là

**A.** k.A2/2. **B.** 0. **C.** k.A2. **D.** k.A.

**Câu 4:** Đối với dao động cơ, hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi tần số của lực cưỡng bức

**A.** rất nhỏ so với tần số riêng của hệ.  **B.** bằng chu kỳ riêng của hệ.

**C.** bằng tần số riêng của hệ. **D.** rất lớn so với tần số riêng của hệ.

**Câu 5:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha Δφ. Nếu hai dao động cùng pha nhau thì công thức nào sau đây đúng?

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

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

**Câu 6:** Một sóng cơ hình sin có chu kì T lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Tốc độ truyền sóng của môi trường là

**A.** v = . **B.** v = . **C.** v = . **D.** v = .

**Câu 7:** Trong giao thoa sóng cơ, để hai sóng có thể giao thoa được với nhau thì chúng xuất phát từ hai nguồn có

**A.** cùng phương, cùng biên độ nhưng có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

**B.** cùng tần số nhưng khác phương dao động.

**C.** cùng biên độ nhưng khác tần số dao động.

**D.** cùng phương, cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 8:** Trong hiện tượng phản xạ sóng, tại điểm phản xạ luôn có sóng phản xạ

**A.** cùng pha với sóng tới. **B.** ngược pha với sóng tới.

**C.** cùng tần số với sóng tới. **D.** khác chu kì với sóng tới.

**Câu 9:** Tại một điểm, đại lượng đo bằng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

**A**. độ to của âm. **B**. cường độ âm. **C**. độ cao của âm. **D**. mức cường độ âm.

**Câu 10:** Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là i = Iocos(ωt + ϕ). Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là

**A**. I = . **B**. I = 2Io. **C**. I = Io. **D**. I = .

**Câu 11:** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng ?

**A.** Điện áp. **B.** Chu kỳ. **C.** Tần số. **D.** Công suất.

**Câu 12:** Trong mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện thì dòng điện

A. sớm pha hơn điện áp một góc π/2. B. sớm pha hơn điện áp một góc π/4.

C. trễ pha hơn điện áp một góc π/2. D. trễ pha hơn điện áp một góc π/4.

**Câu 13:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu tụ điện có điện dung C. Dung kháng của tụ điện là

**A.** ZC = . **B.** ZC = ωC.  **C.** ZC = . **D.** ZC = .

**Câu 14:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu cuộn cảm có độ tự cảm L và điện trở trong r. Tổng trở của cuộn dây là

**A.** Z =  **. B.** Z = . **C.** Z = 2ωL + r. **D.** Z = Lω.

**Câu 15:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì tổng trở của đoạn mạch là Z. Hệ số công suất của đoạn mạch là cosφ. Công thức nào sau đây đúng?

**A.** cosφ = . **B.** cosφ = . **C.** cosφ = . **D.** cosφ = .

**Câu 16:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điều kiện để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt giá trị cực đại là

**A**. ω2LC = R. **B**. ω2LC = 1. **C.** ωLC = R. **D.** ωLC = 1.

**MĐ 2:**

**Câu** **17:** Một con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m, chiều dài l, dao động với tần số f. Nếu giảm khối lượng của vật đi 2 lần thì tần số f' của con lắc là

A. f' = 2f. B. f' = 0,5f. C. f' = 0,2f. D. f' = f.

**Câu 18:** Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp S1 và S2 dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha, với cùng biên độ a, xem biên độ không đổi trong qua trình truyền sóng. Khi có sự giao thoa hai sóng đó trên mặt nước thì dao động của phần tử nước tại trung điểm của đoạn S1S2 có biên độ bằng

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

**Câu 19:** Để đun sôi hai lít nước bằng một ấm điện, ta dùng hết 0,25 số điện. Điều này có nghĩa là

**A.** ta đã dùng 1,8.106 J điện năng. **B.** ta đã dùng 0,25 kWh điện năng.

**C.** ta đã dùng 0,25 kW/h điện năng. **D.** ta đã dùng 0,25 kW điện năng.

**Câu 20:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(8πt – 0,25π) cm. Pha ban đầu của dao động là

**A.** (8πt – 0,25π). **B.** 0,25π. **C.** 8π. **D.** – 0,25π.

**Câu 21:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Ở vị trí cân bằng lò xo dãn 2cm. Kéo vật khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4cm rồi thả nhẹ. Biên độ dao động của vật là

**A.** 2cm. **B.** 4cm. **C.** 8cm. **D.** 6cm.

**Câu 22:** Một vật thực hiện đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương cùng tần số với biên độ lần lượt là 7 cm và 5 cm. Trong các giá trị sau giá trị nào **không thể** là biên độ của dao động tổng hợp?

**A.** 4 cm. **B.** 6 cm. **C.** 8cm. **D.** 14 cm.

**Câu 23:** Sóng cơ hình sin với tần số 5 Hz truyền trên sợi dây với tốc độ 2 m/s. Sóng truyền trên dây với bước sóng

**A.** 0,4 m. **B.** 10 m. **C.** 2,5 m. **D.** 0,1 m.

**Câu 24:** Sóng dừng xuất hiện trên sợi dây dài 1m với hai đầu cố định, có một bó sóng. Bước sóng là

A. 2 m. B. 25 cm. C. 2,5 m. D. 0,5 m.

**Câu 25:** Đặt điện áp xoay chiều u = Ucos100πt (t tính bằng s) vào hai đầu tụ điện thì có dung kháng 80 Ω. Điện dung của tụ điện có giá trị là

**A.** 1,25.10-4 F. **B.** 0,25 F. **C.** 0,80 F. **D.** 3,98.10-5 F.

**Câu 26:** Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch

**A.** không thay đổi. **B.** tăng. **C.** bằng 1. **D.** giảm.

**Câu 27:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 40 Ω mắc nối tiếp với tụ điện. Biết dung kháng của tụ điện là 30 Ω. Tổng trở của đoạn mạch là

**A.** 50 Ω. **B.** 70 Ω. **C.** 10 Ω. **D.** 35 Ω.

**Câu 28:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng là 200 V. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện thì cường độ hiệu dụng trong mạch là 4 A. Điện trở R của đoạn mạch là

**A.** 50 Ω. **B.** 25 Ω. **C.** 100 Ω. **D.** 75 Ω.

**MĐ 3:**

**Câu 29:** Một vật nhỏ dao động điều hòa có tốc độ tại vị trí cân bằng là 4π cm/s và gia tốc tại biên có độ lớn 0,8 m/s2. Lấy π2 = 10. Biên độ dao động của vật bằng

**A.** 8 cm. **B.** 3 cm. **C.** 2 m. **D.** 2 cm.

**Câu** **30:** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m = 10 g và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 4 cm, tần số 5 Hz. Lúc t = 0, vật ở vị trí cân bằng và bắt đầu đi theo chiều dương. Biểu thức li độ của vật theo thời gian là

A. x = 2cos(10πt - π) (cm). B. x = 4cos(10πt + π) (cm).

C. x = 4cos(10πt + π/2) (cm). D. x = 2cos(10πt - π/2) (cm).

**Câu 31:**Trong một thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn kết hợp S1 và S2 dao động cùng pha với tần số f = 15Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là d1 = 23cm và d2 = 26,2 cm sóng có biên độ dao động cực đại, giữa M và đường trung trực của AB còn có một dãy cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 18cm/s. **B.** 21,5cm/s. **C.** 24cm/s. **D.** 25cm/s.

**Câu 32:** Dây AB căng nằm ngang dài 2m, hai đầu A và B cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50Hz, trên đoạn AB thấy có 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 100 m/s. B. 50 m/s. C. 25 cm/s. D. 12,5 cm/s.

**Câu 33:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch điện là u = 310cos(100t -)(V). Tại thời điểm nào gần nhất sau đó, điện áp tức thời đạt giá trị 155V ?

A. 1/60s. B. 1/150s. C. 1/600s. D. 1/100s.

**Câu 34:** Một cuộn dây thuần cảm có L = 2/H, mắc nối tiếp với tụ điện C = 31,8F. Điện áp giữa hai đầu cuộn dây có dạng uL = 100cos(100t +/6) (V). Hỏi biểu thức cường độ dòng điện qua mạch có dạng như thế nào ?

A. i = 0,5cos(100t -/3)(A). B. i = 0,5cos(100t +/3)(A).

C. i = cos(100t +/3)(A). D. i = cos(100t -/3)(A).

**Câu** **35:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng gấp đôi dung kháng. Dùng vôn kế xoay chiều (điện trở rất lớn) đo điện áp giữa hai đầu tụ điện và điện áp giữa hai đầu điện trở thì số chỉ của vôn kế là như nhau. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

A. π/4. B. π/6. C. π/3. D. – π/3.

**Câu 36:** Một mạch điện xoay chiều AB gồm điện trở R = 15 mắc nối tiếp với một cuộn dây có điện trở thuần r và độ tự cảm L. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu R là 30 V, hai đầu cuộn dây là 40 V và hai đầu A, B là 50V. Công suất tiêu thụ trong mạch là

**A.** 40 W. **B.** 140 W. **C.** 160 W. **D.** 60 W.

**MĐ 4:**

**Câu 37:** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = 2cos40πt và uB = 2cos(40πt + π) (uA và uB tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Xét hình vuông AMNB thuộc mặt thoáng chất lỏng. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên hình vuông AMNB là

**A.** 26. **B.** 52. **C.** 27. **D.** 54.

**Câu 38:** Có ba dụng cụ gồm điện trở thuần 30Ω, cuộn cảm thuần L và tụ điện C. Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos(ωt + φ) (V) lần lượt vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm RL và RC khi đó cường độ dòng điện trong mạch i1 = 6cos(ωt + π/7) (A) và i2 = 6cos(ωt + 10π/21) (A). Đặt điện áp trên vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp thì công suất mạch điện lúc đó bằng

**A.** 480 W. **B.** 240 W. **C.** 720 W. **D.** 960 W.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều có có tần số f thay đổi đổi vào hai đầu của mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp, người ta vẽ được đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của tổng trở của toàn mạch vào tần số như hình bên. Dựa vào đồ thị hãy cho biết chu kì dao động riêng và điện trở thuần của mạch điện |  |

**A.** 100 s; 100Ω. **B.** 0,01 s; 100Ω. **C.** 50 s; 400Ω. **D.** 0,02 s; 100Ω.

**Câu 40:** Con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 400g được gắn vào lò xo nằm ngang có độ cứng 40N/m. Từ vị trí cân bằng người ta kéo vật ra một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Kể từ khi thả, sau đúng 7π/30s thì giữ đột ngột điểm chính giữa của lò xo. Biên độ dao động mới của con lắc là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 6cm.

HD: Ta có: 

=> k’ = 2k => ω’ = ω.; x’ = x/2; v’ = v: cm

---------------------------------