**MA TRẬN ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2021 – 2022**

**(THEO CẤU TRÚC ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT )**

**MÔN: VẬT LÍ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lĩnh vực kiến thức** | **Mức độ nhận biết** | | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng mức độ thấp** | **Vận dụng mức độ cao** | **Tổng số** |
| **Chủ đề 1:** Điện tích – điện trường |  | 1 |  |  | **1** |
| **Chủ đề 2:** Dòng điện không đổi |  | 1 |  |  | **1** |
| **Chủ đề 3:** Từ trường – Cảm ứng điện từ |  | 1 |  |  | **1** |
| **Chủ đề 4:** Mắt và các dụng cụ quang |  | 1 |  |  | **1** |
| **Chủ đề 5:** Dao động cơ | 3 | 1 | 2 | 1 | **7** |
| **Chủ đề 6:** Sóng cơ – sóng âm | 2 | 1 | 1 | 1 | **5** |
| **Chủ đề 7:** Dòng điện xoay chiều | 2 | 2 | 2 | 1 | **7** |
| **Chủ đề 8:** Dao động và sóng điện từ | 1 | 1 | 1 |  | **3** |
| **Chủ đề 9:** Sóng ánh sáng | 3 | 1 |  | 1 | **5** |
| **Chủ đề 10:** Lượng tử ánh sáng | 1 | 3 |  |  | **4** |
| **Chủ đề 11:** Hạt nhân nguyên tử | 2 | 2 | 1 |  | **5** |
| * **Tổng số câu** | **14** | **15** | **7** | **4** | **40** |
| * **Tổng số điểm** (0,25 điểm/câu) | **3,5** | **3,75** | **1,75** | **1,0** | **10** |
| * **Tỷ lệ %** | **35%** | **37.5%** | **17.5%** | **10%** | **100%** |

**MA TRẬN CHI TIẾT THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2022**

**(Theo cấu trúc đề thi tốt nghiệp THPT)**

**MÔN: VẬT LÍ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| LĨNH VỰC KIẾN THỨC | **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng ở cấp độ**  **THÂP** | **Vận dụng ở cấp độ CAO** |
| 1. Điện tích – định luật cu lông |  | Mối quan hệ giữa lực tương tác và điện tích, khoảng cách giữa các điện tích |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  | 1 |  |  |
| 2. ĐL BT ĐT  Thuyết e |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 3. điện trường - CĐ ĐT |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 4. công của lực điện |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 5. tụ điện |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 6. Dòng điện không đổi – nguồn điện |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 7. Điện năng – công suất điện |  | Tính điện năng tiêu thụ của hộ gia đình |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  | 1 |  |  |
| 8. Định luật ôm đối với toàn mạch |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 9. Ghép các nguồn điện thành bộ |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 1. Từ trường |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 2. Lực từ. Cảm ứng từ |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 3. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt. |  | Tính cảm ứng từ tổng hợp tại một đỉnh tam giác, hình vuông… |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  | 1 |  |  |
| 4. Lực Loren xơ |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 5. Từ thông. Cảm ứng điện từ |  | Tính từ thông |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  | 1 |  |  |
| 6. Suất điện động cảm ứng |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 7. Tự cảm. |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 8. Khúc xạ ánh sáng |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 9. Phản xạ toàn phần |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 10.Lăng kính |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 11. Thấu kính mỏng |  | Tìm f,d,d' |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  | 1 |  |  |
| 12. Mắt |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 13. Kính lúp |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 14. Kính hiển vi |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 15. Kính thiên văn |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 1. Dao động điều hòa | Định nghĩa về chu kì, tần số |  | Xác định một số đại lượng trong dao động điều hòa trong một số trường hợp đơn giản. | Xác định thời điểm chất điểm đi qua vị trí có li độ x lần thứ n |
| ***Số câu hỏi*** | 1 |  | 1 | 1 |
| 2. Con lắc lò xo |  | Sự biến thiên của thế năng, động năng và sự bảo toàn cơ năng của con lắc lò xo dao động điều hòa. |  | Viết phương trình dao động của con lắc lò xo. Tính toán một số đại lượng liên quan đến năng lượng của con lắc lò xo. |
| ***Số câu hỏi*** |  | 1 |  | 1 |
| 3. Con lắc đơn |  |  | Xác định một số đại lượng trong dao động điều hòa của con lắc đơn trong một số trường hợp đơn giản. |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  | 1 |  |
| 4. Dao động tắt dần, dao động cưởng bức | Các yếu tố ảnh hưởng đến biên độ của dao động cưởng bức. |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** | 1 |  |  |  |
| 5. Tổng hợp các dao động điều hòa cùng phương cùng tần số | Nhận biết công thức dao động điều hòa tổng hợp |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** | 1 |  |  |  |
| 6. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ | Các khái niệm liên quan đến sóng cơ. |  | Tính các đại lượng đặc trưng của sóng. |  |
| ***Số câu hỏi*** | 1 |  | 1 |  |
| 7. Giao thoa sóng, |  |  |  | Tính toán một số đại lượng liên quan đến sự giao thoa của sóng |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  | 1 |
| 8. Sóng dừng. | Điều kiện để có sóng dừng trên dây. |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** | 1 |  |  |  |
| 9. Sóng âm |  | Tính toán một số đại lượng liên quan đến các đặc trưng vật lý của âm. |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  | 1 |  |  |
| 10. Đại cương về dòng điện xoay chiều. |  |  | Viết biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây khi biết sự biến thiến của từ thông. |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  | 1 |  |
| 11. Các loại mạch điện xoay chiều. | Các đại lượng trên các loại đoạn mạch xoay chiều. | Sự lệch pha của u và i trên các loại đoạn mạch xoay chiều. |  |  |
| ***Số câu hỏi*** | 1 | 1 |  |  |
| 12. Mạch R L C nối tiếp |  |  | Xác định một số đại lượng trên các loại đoạn mạch xoay chiều | Giải một số bài toán về cực trị trên đoạn mạch xoay chiều. |
| ***Số câu hỏi*** |  |  | 1 | 1 |
| 13. Công suất tiêu thụ trên mạch điện xoay chiều. |  | Tầm quan trọng của hệ số công suất trong quá trình cung cấp và sử dụng điện năng. |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  | 1 |  |  |
| 14. Truyền tải điện năng, máy biến áp. | Cấu tạo và hoạt động của máy biến áp, sự biến đổi điện áp và cường độ dòng điện trong máy biến áp. |  |  | Xác định một số đại lượng trên đường dây tải điện và trên máy biến áp trong một số trường hợp có yêu cầu cao hơn. |
| ***Số câu hỏi*** | 1 |  |  | 1 |
| 15. Mạch dao động |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 16. Điện từ trường. |  | Sự biến thiên của điện trường và từ trường trong mạch dao động. | Tính tần số góc, chu kỳ, tần số của dao động điện từ tự do trong mạch dao động. Viết biểu thức của q, u và i trong mạch dao động. Tính các đại lượng liên quan đến năng lượng trong mạch dao động. |  |
| ***Số câu hỏi*** |  | 1 | 1 |  |
| 17. Sóng điện từ. | Khái niệm sóng điện từ. |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** | 1 |  |  |  |
| 18. Thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến. | Khái niệm sóng điện từ. Nguyên tắc liên lạc bằng sóng vô tuyến. |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** | 1 |  |  |  |
| 19. Hiện tượng tán sắc ánh sáng. |  |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  |  |  |  |
| 20. Giao thoa ánh sáng. | Hiện tượng nhiễu xạ và giao thoa ánh sáng. | Tính một số đại lượng trong giao thoa với ánh sáng đơn sắc. Tính một số đại lượng trong giao thoa với ánh sáng hỗn hợp, giao thoa với ánh sáng trắng. |  | Tính một số đại lượng trong giao thoa với ánh sáng hỗn hợp, giao thoa với ánh sáng trắng trong trường hợp nâng cao. |
| ***Số câu hỏi*** | 1 | 1 |  | 1 |
| 21. Các loại quang phổ. | Máy quang phổ. Các loại quang phổ. | So sánh các loại quang phổ. |  |  |
| ***Số câu hỏi*** | 1 | 1 |  |  |
| 22. Tia X | Các tính chất của tia X |  |  |  |
| ***Số câu hỏi*** | 1 |  |  |  |
| 23. Các hiện tượng quang điện, quang – phát quang. Thuyết lượng tử ánh sáng. | Các khái niệm, định nghĩa, định luật. | Xác định một số đại lượng liên quan đến các hiện tượng ở mức độ đơn giản. |  |  |
| ***Số câu hỏi*** | 1 | 2 |  |  |
| 24. Mẫu nguyên tử Bo. Sơ lược về laze. |  | Xác định một số đại lượng trong sự hình thành quang phổ vạch của nguyên tử hyđrô. |  |  |
| ***Số câu hỏi*** |  | 1 |  |  |
| 25. Tính chất, cấu tạo hạt nhân. | Các loại đơn vị khối lượng, năng lượng dùng trong Vật lý hạt nhân. |  |  |  |
| *Số câu hỏi* | 1 |  |  |  |
| 26. Năng lượng liên kết của hạt nhân. Năng lượng trong các phản ứng hạt nhân. Phóng xạ | Tính năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng của các hạt nhân. | Hoàn thành phản ứng phóng xạ. | Tính năng lượng trong phản ứng hạt nhân, động năng của hạt, bài toán áp dụng các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân |  |
| *Số câu hỏi* | 1 | 1 | 1 |  |
| 27. Các loại phản ứng hạt nhân. |  | Các định luật bảo toàn trong các phản ứng hạt nhân. |  |  |
| *Số câu hỏi* |  | 1 |  |  |
| ***TỔNG SỐ CÂU*** | **14** | **15** | **7** | **4** |
| ***TỔNG SỐ ĐIỂM*** | 3,5 | 3,75 | 1,75 | 1,0 |

**LƯU Ý.**

- Phần bôi màu vàng trong ma trận là những câu có thể thay thế.

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ PHÁT TRIỂN THEO ĐỀ MINH HỌA BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **NĂM HỌC 2022** | **KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2022**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Câu 1.** Chu kì của dao động điều hòa là:

A. Khoảng thời gian vật đi từ biên âm đến biên dương

B. Thời gian ngắn nhất để vật có li độ như cũ

C. Là khoảng thời gian mà tọa độ, vận tốc, gia tốc lại có trạng thái như cũ

D. Thời gian ngắn nhất để vật có tốc độ như cũ

**Câu 2.** Nhận xét nào sau đây là **không** đúng?

A. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.

B. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.

C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

**Câu 3.** Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình x1 = Acos(ωt + π/3) và x2 = Acos(ωt - 2π/3) là hai dao động

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

**Câu 4.** Khi một sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi?

A. Vận tốc B. Tần số C. Bước sóng D. Năng lượng

**Câu 5.** Sóng truyền trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

A. một số chẵn lần một phần tư bước sóng. B. một số lẻ lần nửa bước sóng.

C. một số nguyên lần bước sóng. D. một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**Câu 6.** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Biết tụ điện có điện dung (C). Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là:

A. i = ωCU0cos(ωt - ) B. i = ωCU0cos(ωt + π)

C. i = ωCU0cos(ωt + ) D. i = ωCU0cosωt



Hình 1

**Câu 7.** Hình 1 cho biết là loại thiết bị gì?

A. Động cơ không đồng bộ ba pha. B. Máy biến áp.

C. Động cơ không đồng bộ một pha. D. Máy phát điện xoay chiều.

**Câu 8.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

B. Sóng điện từ là sóng ngang.

C. Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c = 3.108 (m/s).

D. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**Câu 9.** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh dùng vô tuyến **không** có bộ phận nào dưới đây?

A. Mạch tách sóng. B. Mạch khuyếch đại. C. Mạch biến điệu. D. Anten.

**Câu 10.** Hiện tượng nhiễu xạ và giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng

A. có tính chất hạt. B. là sóng dọc.

C. có tính chất sóng. D. luôn truyền thẳng.

**Câu 11.** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ lăng kính dựa trên hiện tượng

A. phản xạ ánh sáng. B. khúc xạ ánh sáng.

C. tán sắc ánh sáng. D. giao thoa ánh sáng.

**Câu 12.** Phát biểu nào trong các phát biểu sau đây về tia Rơnghen (tia X) là **sai**?

A. Tia Rơnghen truyền được trong chân không.

B. Tia Rơnghen có bước sóng lớn hơn bước sóng tia hồng ngoại.

C. Tia Rơnghen có khả năng đâm xuyên.

D. Tia Rơnghen không bị lệch hướng đi trong điện trường và từ trường.

**Câu 13.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

A. Phân tử, nguyên tử phát xạ hay hấp thụ ánh sáng, cũng có nghĩa là chúng phát xạ hay hấp thụ phôtôn.

B. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là phôtôn.

C. Năng lượng của các phôtôn ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc tần số của ánh sáng.

D. Trong chân không, các phôtôn bay dọc theo tia sáng với tốc độ c = 3.108 (m/s).

**Câu 14.** Trong vật lí hạt nhân, so với khối lượng của đồng vị cacbon  thì một đơn vị khối lượng nguyên tử u nhỏ hơn

A.  lần. B.  lần. C. 6 lần. D. 12 lần.

**Câu 15.** Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

A. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

B. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.

C. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

D. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

**Câu 16.** Một hộ gia đình sử dụng 6 bóng đèn Compact loại công suất 40 (W), đèn được thắp sáng trung bình mỗi ngày 6 giờ. Trong một tháng (30 ngày) thì điện năng tiêu thụ bằng:

A. 43,2 (kW.h) B. 432 (kW.h) C. 172,8 (kW.h) D. 7,2 (kW.h)

**Câu 17.** Hai dây dẫn thẳng dài song song cách nhau 10 (cm) trong không khí, dòng điện chạy trong hai dây có cùng cường độ 5 (A) ngược chiều nhau. Cảm ứng từ tại điểm M cách đều hai dòng điện một khoảng 10 (cm) có độ lớn là:

A. 1.10-5 (T) B. 2.10-5 (T) C. .10-5 (T) D. .10-5 (T)

**Câu 18.** Vật thật AB đặt vuông góc với trục chính tại A của thấu kính phân kì có tiêu cự 40 (cm) cho ảnh ảo bằng 1/4 vật. Vật cách thấu kính một đoạn bằng:

A. 40 (cm) B. 30 (cm) C. 60 (cm) D. 120 (cm)

**Câu 19.** Vật nhỏ của con lắc lò xo dao động theo phương ngang, mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi gia tốc của vật có độ lớn bằng nửa độ lớn gia tốc cực đại thì tỉ số giữa thế năng và động năng của vật bằng:

A. 3 B.  C.  D. 2

**Câu 20.** Sóng cơ truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài. Phương trình sóng tại một điểm trên dây có dạng u = 4cos(20πt -) (mm). Với x: đo bằng mét, t: đo bằng giây. Tốc độ truyền sóng trên sợi dây có giá trị.

A. 60 (mm/s) B. 60 (cm/s) C. 60 (m/s) D. 30 (mm/s)

**Câu 21.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều u = U0cos(ωt) (V). Kí hiệu UR, UL, UC tương ứng là điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở thuần (R), cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm (L) và tụ điện có điện dung (C). Nếu UR = 0,5UL = UC thì dòng điện qua đoạn mạch

A. trễ pha π/2 so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

B. trễ pha π/4 so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

C. trễ pha π/3 so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

D. sớm pha π/4 so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**Câu 22.** Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp 2 (kV), hiệu suất trong quá trình tải là H= 80%. Muốn hiệu suất trong quá trình truyền tải tăng đến 95% thì ta phải

A. tăng điện áp lên đến 4 (kV). B. tăng điện áp lên đến 8 (kV).

C. giảm điện áp xuống còn 1 (kV). D. giảm điện áp xuống còn 0,5 (kV).

**Câu 23.** Mạch dao động có độ tự cảm L = 0,05 (H). Điện áp tức thời giữa hai tụ điện là u = 6cos(2000t) (V). Khi điện áp giữa hai bản tụ bằng 4 (V) thì năng lượng từ trường của mạch có giá trị bằng:

A. 10-5 (J) B. 5.10-5 (J) C. 2.10-4 (J) D. 4.10-8 (J)

**Câu 24.** Trong thí nghiệm của Young về giao thoa ánh sáng, hai khe F1 và F2 được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Người ta đo được khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp trên màn là 6 (mm). Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng bậc 8 ở cùng phía với nhau so với vân sáng chính giữa.

A. 4,2 (mm) B. 7 (mm) C. 8,4 (mm) D. 6 (mm)

**Câu 25.** Biết công thoát của kim loại là 4,14 (eV). Giới hạn quang điện của kim loại đó bằng:

A. 0,50 (μm) B. 0,26 (μm) C. 0,30 (μm) D. 0,35 (μm)

**Câu 26.** Cho: 1(e)V = 1,6.10-19 (J); h = 6,625.10-34 (J.s); c = 3.108 (m/s). Khi êlectrôn trong nguyên tử Hiđrô chuyển từ quĩ đạo dừng có năng lượng Em = - 0,85 (eV) sang quỹ đạo dừng có năng lượng En = - 13,60 (eV) thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng bằng

A. 0,4340 (μm) B. 0,4860 (μm) C. 0,0974 (μm) D. 0,6563 (μm)

**Câu 27.** Chiếu bức xạ đơn sắc có bước sóng  vào một chất thì chất đó phát quang ánh sáng có bước sóng 0,5. Cho rằng công suất của ánh sáng phát quang chỉ bằng 0,01 công suất của chùm sáng kích thích và nếu có 3000 photon của ánh sáng kích thích chiếu vào thì có 75 photon ánh sáng phát quang phát ra. Giá trị của bằng:

A. 0,18  B. 0,25  C. 0,2  D. 0,3 

**Câu 28.** Cho phản ứng hạt nhân. Cho Số Avôgađrô NA = 6,023.1023 mol-1 . Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 gam khí Hêli có giá trị bằng

A. 4,24.1010 (J) B. 4,24.1012 (J) C. 4,24.1013 (J) D. 4,24.1011 (J)

**Câu 29.** Dùng một prôtôn có động năng 5,45 (MeV) bắn vào hạt nhân đang đứng yên. Phản ứng tạo ra hạt nhân X và hạt α. Hạt α bay ra theo phương vuông góc với phương tới của prôtôn và có động năng 4 (MeV). Lấy khối lượng các hạt bằng số khối của chúng. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng này bằng

A. 2,125 (MeV) B. 1,125 (MeV) C. 3,125 (MeV) D. 2,18 (MeV)

**Câu 30.** Một vật dao động điều hòa với chu kì  và biên độ A = 2 (cm). Vận tốc của vật tại vị trí cân bằng có độ lớn bằng:

A. 4 (cm/s) B. 8 (cm/s) C. 3 (cm/s) D. 0,5 (cm/s)

**Câu 31.** Tại nơi có gia tốc trọng trường 9,8 (m/s2), con lắc đơn dao động điều hoà với chu kì . Chiều dài của con lắc có giá trị bằng

A. 1 (m) B. 20 (cm) C. 50 (cm) D. 1,2 (m)

**Câu 32.** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40 (dB) và 80 (dB). Biết cường độ âm tại M là 0,05 (W/m2). Tính cường độ âm tại N?

A. 400 (W/m2) B. 450 (W/m2) C. 500 (W/m2) D. 550 (W/m2)

**Câu 33.** Từ thông qua một vòng dây dẫn có biểu thúc là . Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là:

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 34.** Đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở , tụ điện  và cuộn cảm thuần  mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp . Cường độ hiệu dụng trong mạch có giá trị bằng

A. 2 (A) B. 1,4 (A) C. 1 (A) D. 0,5 (A)

**Câu 35.** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  (H) mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  (F). Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này có giá trị bằng

A. 4.10-6 (s) B. 3.10-6 (s) C. 5.10-6 (s) D. 2.10-6 (s)

**Câu 36.** Hạt α bắn vào hạt nhân Al đứng yên gây ra phản ứng: . Phản ứng này thu năng lượng 2,7 (MeV). Biết hai hạt sinh ra có cùng vận tốc, tính động năng của hạt α. (coi khối lượng hạt nhân bằng số khối của chúng).

A. 1,3 (MeV) B. 13 (MeV) C. 3,1 (MeV) D. 31 (MeV)

**t(s)



Wt(J)

Câu 37.** Một con lắc lò xo và vật nặng có khối lượng m = 200 (g) dao động điều hòa. Chọn gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng. Sự phụ thuộc của thế năng của con lắc theo thời gian được cho như trên đồ thị. Lấy π2 = 10. Biên độ dao động của con lắc bằng

A. 10 (cm) B. 6 (cm)

C. 4 (cm) D. 5 (cm)

**Câu 38.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc trong đó bức xạ màu đỏ có bước sóng λ1 = 720 (nm) và bức xạ màu lục có bước sóng λ2 = 560 (nm). Hỏi trên màn quan sát, giữa hai vân tối gần nhau nhất có bao nhiêu vân sáng màu lục?

A. 7 B. 9 C. 6 D. 8

**Câu 39.** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu một đoạn mạch như hình vẽ. Khi K đóng, điều chỉnh giá trị biến trở đến giá trị R1 hoặc R2 thì công suất tỏa nhiệt trên mạch đều bằng P. Độ lệch pha giữa điện áp tức thời hai đầu mạch và dòng điện trong mạch khi R = R1 là , khi R = R2 là , trong đó. Khi K mở, điều chỉnh giá trị R từ 0 đến rất lớn thì công suất tỏa nhiệt trên biến trở R cực đại bằng 2P/3, công suất trên cả mạch cực đại bằng. Hệ số công suất của cuộn dây bằng

R



L,r

C

K

A.  B. C. D.

**Câu 40.** Điện áp hiệu dụng giữa hai cực của một trạm phát điện cần tăng lên bao nhiêu lần để giảm công suất hao phí trên đường dây tải điện 100 lần, với điều kiện công suất truyền đến tải tiêu thụ không đổi? Biết rằng khi chưa tăng điện áp độ giảm điện áp trên đường dây tải điện bằng 5% điện áp hiệu dụng giữa hai cực của trạm phát điện. Coi cường độ dòng điện trong mạch luôn cùng pha với điện áp đặt lên đường dây.

A. 8,515 (lần) B. 9,01 (lần) C. 10 (lần) D. 9,505 (lần)

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 6 | Câu 7 | Câu 8 | Câu 9 | Câu 10 |
| **C** | **D** | **C** | **B** | **D** | **C** | **B** | **A** | **A** | **C** |
| Câu 11 | Câu 12 | Câu 13 | Câu 14 | Câu 15 | Câu 16 | Câu 17 | Câu 18 | Câu 19 | Câu 20 |
| **C** | **B** | **C** | **D** | **C** | **A** | **A** | **D** | **B** | **C** |
| Câu 21 | Câu 22 | Câu 23 | Câu 24 | Câu 25 | Câu 26 | Câu 27 | Câu 28 | Câu 29 | Câu 30 |
| **B** | **A** | **B** | **D** | **C** | **C** | **C** | **D** | **A** | **B** |
| Câu 31 | Câu 32 | Câu 33 | Câu 34 | Câu 35 | Câu 36 | Câu 37 | Câu 38 | Câu 39 | Câu 40 |
| **B** | **C** | **B** | **C** | **D** | **C** | **D** | **D** | **D** | **D** |