|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ 2**  **BÁM SÁT ĐỀ MINH HỌA** | **[ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022](https://trangtailieu.com/tai-lieu-vat-li/tai-lieu-vat-li-luyen-thi/)**  **[MÔN: VẬT LÍ](https://trangtailieu.com/tai-lieu-vat-li/tai-lieu-vat-li-luyen-thi/)**  **Thời gian: 50 phút** |

**Câu 1.** Cơ năng của một vật có khối lượng m dao động điều hòa với chu kì  và biên độ  được tính theo biểu thức

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

**Câu 2.** Khi nói về tính chất của mạch điện xoay chiều, trong 4 phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Cuộn dây thuần cảm không tiêu thụ công suất.

2. Hiệu điện thế hai đầu tụ, luôn chậm pha hơn  so với cường độ dòng điện chạy qua nó.

3. Đoạn mạch có cộng hưởng thì hệ số công suất của đoạn mạch đó bằng 1

4. Hiệu điện thế hai đầu mạch RLC mắc nối tiếp luôn cùng pha với cường độ dòng điện chạy qua R.

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

**Câu 3.** Biên độ của dao động duy trì không phụ thuộc vào

**A.** lực cản của môi trường. **B.** năng lượng bù đắp sau mỗi chu kì.

**C.** pha ban đầu của ngoại lực. **D.** tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 4.** Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ T

**A.** thì thời gian vật đi từ biên về vị trí cân bằng là T/8.

**B.** thì thời gian liên tiếp giữa hai lần vật qua vị trí cân bằng là T/2.

**C.** thì thời gian liên tiếp giữa hai lần vật qua vị trí biên T

**D.** thì thời gian liên tiếp giữa hai lần vật có tốc độ cực đại T/4

**Câu 5.** Một sóng cơ lan truyền trên sợi dây thẳng dài với bước sóng , khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên dây dao động vuông pha bằng

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

**Câu 6.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng

**A.** năng lượng của một phôtôn bằng năng lượng nghỉ của một electron.

**B.** năng lượng của phôtôn không phụ thuộc vào khoảng cách từ phôtôn tới nguồn phát ra nó.

**C.** năng lượng của các phôtôn trong chùm sáng đơn sắc có thể khác nhau.

**D.** năng lượng của một phôtôn tỉ lệ thuận với bước sóng ánh sáng tương ứng với phôtôn đó.

**Câu 7.** Một máy biến áp lì tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứcấp. Máy biến thế này có tác dụng

**A.** giảm hiệu điện thế và tăng cường độ dòng điện **B.** tăng cả cường độ dòng điện và hiệu điện thế

**C.** tăng hiệu điện thế và giảm cường độ dòng điện **D.** giảm cả cường độ dòng điện lẫn hiệu điện thế

**Câu 8.** Trongmột phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng, gọi tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước phản ứng là mtvà tổng khối lượng nghỉ của các hạt sau phản ứng là ms. Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.** mt < ms. **B.** mt ≥ ms. **C.** mt > ms. **D.** mt ≤ ms.

**Câu 9.** Giao thoa sóng cơ với hai nguồn kết hợp S1 và S2 có phương trình . Nếu tăng biên độ một trong hai nguồn lên hai lần thì tại trung điểm của đoạn S1S2, phần tử nước dao động với biên độ

**A.** a **B.** 2a. **C.** 3a. **D.** 4a.

**Câu 10.** Đặt vào hai đầu điện trở Rx một hiệu điện thế một chiều có giá trị U. Nếu chỉ tăng điện trở Rx lên hai lần thì công suất tỏa nhệt trên điện trở sẽ

**A.** không đổi **B.** tăng 2 lần **C.** tăng 4 lần **D.** giảm 2 lần

**Câu 11.** Sóng cơ được phân làm hai loại: sóng ngang và sóng dọc. Sóng ngang là sóng

**A.** truyền theo phương nằm ngang.

**B.** cócác phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

**C.** có các phần tử dao động theo phương nằm ngang.

**D.** cócác phần tử dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 12.** Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Gọi ( d2 - d1) là hiệu quang trình, một điểm trên màn là vân tối thỏa mãn hệ thức

**A.** ( d2 - d1) = k với  **B.** ( d2 - d1) = 0,5k với .

**C.** ( d2 - d1) = (2k+1) với . **D.** ( d2 - d1) = (k+0,5) với .

**Câu 13.** Vật dao động điều hòa với biên độ A và gia tốc cực đại . Chu kỳ dao động của vật là

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

**Câu 14.** Một điện tích điểm q (q< 0) dịch chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường, hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là  Công của lực điện thực hiện khi điện tích q dịch chuyển từ M đến N là

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

**Câu 15.** Hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện thẳng dài vô hạn được bốn bạn học sinh biểu diễn như các hình sau. Theo em có bao nhiêu bạn xác định đúng ?





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

**Câu 16.** Tia hồng ngoại

**A.** bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh. **B.** không truyền được trong chân không.

**C.** có bước sóng lớn hơn bước sóng của tia tím. **D.** có tần số lớn hơn tần số của tia tử ngoại.

**Câu 17.** Theo mẫu nguyên tử của Bo, trạng thái cơ bản là trạng thái

**A.** nguyên tử liên tục bức xạ năng lượng. **B.** nguyên tử kém bền vững nhất.

**C.** có bán kính quĩ đạo của electron nhỏ nhất. **D.** nguyên tử có mức năng lượng lớn nhất.

**Câu 18.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Yâng, trên màn quan sát vân tối là những vị trí mà hai sóng ánh sáng tại đó

**A.** cùng pha. **B.** ngược pha. **C.** vuông pha. **D.** lệch pha 0,25π.

**Câu 19.** Lực hạt nhân là

**A.** lực tương tác giữa các điện tích điểm. **B.** lực điện trường tác dụng lên điện tích.

**C.** lực tương tác giữa các nuclôn. **D.** lực tương tác giữa các phân tử.

**Câu 20.** Sóng điện từ được dùng trong vô tuyến truyền hình là

**A.** sóng dài **B.** sóng trung **C.** sóng ngắn **D.** sóng cực ngắn

**Câu 21.** Hiện tượng dương cực tan là

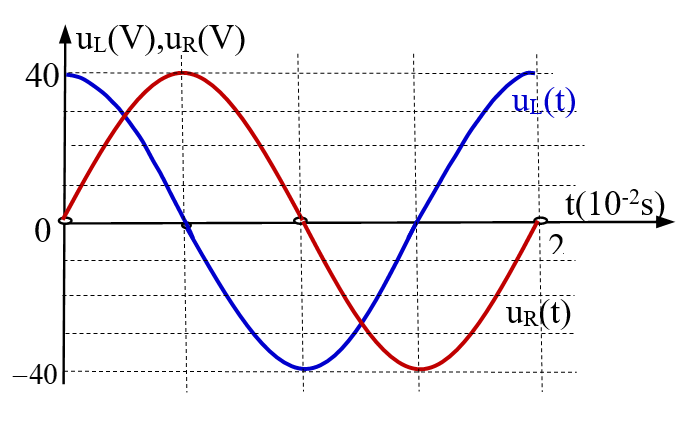
**A.** hiện tượng điện phân dung dịch muối có chứa kim loại làm catot.

**B.** hiện tượng điện phân dung dịch muối có chứa kim loại dùng làm anot. Kết quả là kim loại tan dần từ anot tải sang catot.

**C.** hiện tượng điện phân dung dịch axit hoặc bazo có điện cực là than chì.

**D.** hiện tượng điện phân dung dịch muối có chứa kim loại dùng làm anot. Kết quả là kim loại được tải dần từ catot sang anot.

**Câu 22.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB gồm RL mắc nối tiếp.. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của các điện áp giữa hai đầu mỗi phần tử như hình bên.



Xác định điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB .

**A.**  **B.** 2

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

**Câu 23.** Hạt nhân đơtơri  có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của proton và nơtron lần lượt là 1,0073u ; 1,0087u và 1u = 931,5MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là

**A.** 1,1178MeV **B.** 2,2356MeV/c2 **C.** 2,2356MeV **D.** 1,1178MeV/nuclon

**Câu 24.** Một dây đàn hồi AB dài 80cm, đầu A gắn vào một nhánh âm thoa, đầu B cố định. Khi âm thoa dao động với tần số 50Hz thì trên dây xuất hiện sóng dừng với 5 bó sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

**A.** 16m/s **B.** 25m/s **C.** 40m/s **D.** 160cm/s

**Câu 25.** Một mạch dao động điện từ gồm tụ điện dung  và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm . Tần số dao động điện từ trong mạch là

**A.** 5 MHz. **B.** 0,25 MHz. **C.** 2,5 MHz. **D. **.

**Câu 26.** Giới hạn quang điện của kim loại X là ****. Biết hằng số Plăng , vận tốc ánh sáng trong chân không .Năng lượng tối thiểu của photon cung cấp cho electron sao cho electron thoát khỏi kim loại X có giá trị bằng

**A.** 6,625.10-19 J **B.** 6,625.10-19 eV **C.** 6,625.10-16 J **D.** 6,625.10-21 J

**Câu 27.** Điện áp tức thời giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều có biểu thức  ( t tính bằng giây). Tại thời điểm t = 0,25s, điện áp giữa hai đầu một mạch điện có giá trị là

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

**Câu 28.** Đặt vào hai đầu tụ điện  một điện áp xoay chiều (V). Dung kháng của tụ có giá trị

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

**Câu 29.** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng W. Mốc thế năng của vật ở vị trí cân bằng. Tại thời điểm vật đi qua vị trí có li độ  thì động năng của vật là

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

**Câu 30.** Tai người nghe được với những âm có tần số 16 Hz đến 20.000 Hz và mức cường độ âm từ 0 dB đến 130dB. Nguồn phát âm thanh ( xem âm truyền đi đẳng hướng) gây ra tại một điểm cách nguồn 10 m có mức cường độ âm là 30 dB. Điểm xa nhất mà tai người còn nghe được cách nguồn âm này một khoảng xấp xỉ bằng

**A.** 104 m **B.** 315m **C.** 2812 m **D.** 4110m

**Câu 31.** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, nguồn phát đơn sắc có bước sóng λ. Hai khe Iâng cách nhau khoảng a không đổi. Nếu tăng khoảng cách từ hai khe đến màn một lượng 20cm thì khoảng vân tăng thêm 300λ giá trị của a bằng

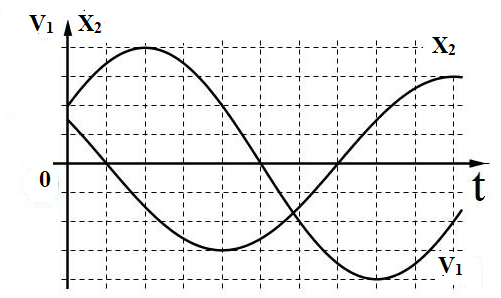
**A.** 2mm **B.** 1,2 mm **C.** D = 2/3mm **D.** 1,5 mm

**Câu 32.** Đặt hiệu điện thế  vớikhông đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 80V, hai đầu cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) là 120 V và hai đầu tụ điện là 60 V. Hệ số công suất đoạn mạch này bằng

**A.** 0,5. **B.** 0,833. **C.** 0,8. **D.** 0,6.

**Câu 33.** Đặt một điện áp xoay chiềucó tần số 50Hz vào hai đầu cuộn cảm thuần với cảm kháng là . Tại thời điểm  cường độ dòng điện qua mạch là 2A, hỏi sau 0,015s thì điện áp hai đầu cuộn cảm bằng

**A.** - 40V **B.** 40V **C.** – 20V **D.** 20V

**Câu 34.** Đồ thị bên mô tả sự phụ thuộc của li độ và vận tốc của hai dao động điều hòa theo thời gian. Độ lệch pha giữa dao động (1) và (2) là

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

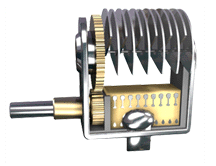
**C.**  **D. **

**Câu 35.** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp đặt tại A, B dao động theo phương thẳng đứng có cùng phương trình dao động . Khoảng cách AB = 9,6 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng này là 54cm/s. Quan sát hiện tượng giao thoa, nhận thấy trên đoạn AB có đúng 7 vị trí dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn. Tần số f có giá trị bằng

**A.** 38,6Hz. **B.** 50Hz. **C.** 45Hz. **D.** 47,5Hz.

**Câu 36.** Giả sử có một hỗn hợp gồm hai chất phóng xạ có chu kì bán rã là T1 = 100 ngày và T2 = 2T1. Ban đầu, mỗi chất có số hạt bằng nhau, sau thời gian t số hạt của hỗn hợp chưa bị phân rã chỉ còn lại một nửa so với ban đầu. Giá trị của t là

**A.** 173,20 ngày **B.** 150 ngày **C.** 300 ngày **D.** 138,84 ngày

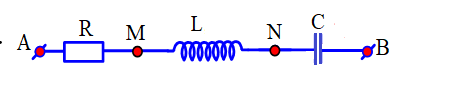
**Câu 37.**Tụ xoay là tụ gồm các bản đặt song song và một nửa trong số đó là cố định xen kẽ là những bản gắn với 1 trục có thể xoay được ( hình bên). Một mạch dao động gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm xác định và một tụ điện là tụ xoay, có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay  của bản linh động. Khi  = 300, tần số dao động riêng của mạch là 2 MHz. Khi =1200, tần số dao động riêng của mạch là 1MHz. Để mạch này có tần số dao động riêng bằng 1,5 MHz thì  gần giá trị nào nhất sau đây ?

**A.** 630 **B.** 750 **C.** 550 **D.**900



Hình 2

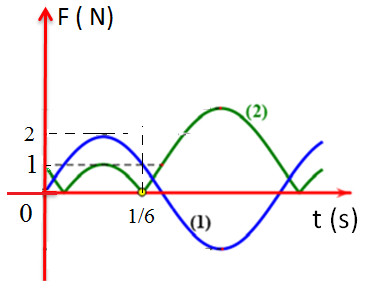
Hình 1



**Câu 38.** Đoạn mạch xoay chiều như hình 1.Biết 2L > CR2. Đặt điện áp  (trong đó f thay đổi được, U tỉ lệ thuận với f, U > 0, f > 0) vào hai đầu A,B.Hình 2 là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo f của điện áp hiệu dụng UAM giữa hai điểm A, M và của điện áp hiệu dụng UNB giữa hai điểm N,B.Khi thay đổi f, giá trị cực đại của UAM xấp xỉ bằng

**A.** 152 V. **B.** 148 V.

**C.**146 VV. **D.** 150 V.

**Câu 39.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Đồ thị (1) biểu diễn lực hồi phục phụ thuộc vào thời gian. Đồ thị (2) biểu diễn độ lớn lực đàn hồi phụ thuộc vào thời gian. Lấy g = π2 m/s2 . Phương trình dao động của vật là

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

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

**Câu 40.** Trong thí nghiệm Y –âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe đến màn quan sát là 1m. Nguồn phát ra ánh đa sắc có bước sóng 380nm  700nm. Điểm M trên màn, có đúng 3 bức xạ cho vân sáng và 4 bức xạ cho vân tối. Khoảng cách xa nhất từ M đến vân sáng trung tâm gần giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 14,8mm. **B.** 15,04mm. **C.** 15,09mm. **D.** 13,33mm.

**---HẾT----**

**ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.**Cơ năng của một vật có khối lượng m dao động điều hòa với chu kì  và biên độ  được tính theo biểu thức

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

***Lời giải***

Cơ năng của vật 

**Câu 2.**Khi nói về tính chất của mạch điện xoay chiều, trong 4 phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Cuộn dây thuần cảm không tiêu thụ công suất.

2. Hiệu điện thế hai đầu tụ, luôn chậm pha hơn  so với cường độ dòng điện chạy qua nó.

3. Đoạn mạch có cộng hưởng thì hệ số công suất của đoạn mạch đó bằng 1

4. Hiệu điện thế hai đầu mạch RLC mắc nối tiếp luôn cùng pha với cường độ dòng điện chạy qua R.

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

**Lời giải**

Trong 4 phát biểu trên, tất cả đều đúng chọn 4

**Câu 3.**Biên độ của dao động duy trì không phụ thuộc vào

**A.** lực cản của môi trường.

**B.** năng lượng bù đắp sau mỗi chu kì.

**C.** pha ban đầu của ngoại lực.

**D.** tần số dao động riêng của hệ.

**Lời giải**

Biên độ của dao động duy trì không phụ thuộc vào tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 4.**Con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ T

**A.** thì thời gian vật đi từ biên về vị trí cân bằng là T/8.

**B.** thì thời gian liên tiếp giữa hai lần vật qua vị trí cân bằng là T/2.

**C.** thì thời gian liên tiếp giữa hai lần vật qua vị trí biên T

**D.** thì thời gian liên tiếp giữa hai lần vật có tốc độ cực đại T/4

**Lời giải**

Thời gian liên tiếp giữa hai lần vật qua vị trí cân bằng là T/2

**Câu 5.**Một sóng cơ lan truyền trên sợi dây thẳng dài với bước sóng , khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên dây dao động vuông pha bằng

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

**Lời giải**

Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên dây dao động vuông pha 

**Câu 6.**Theo thuyết lượng tử ánh sáng

**A.** năng lượng của một phôtôn bằng năng lượng nghỉ của một electron.

**B.** năng lượng của phôtôn không phụ thuộc vào khoảng cách từ phôtôn tới nguồn phát ra nó.

**C.** năng lượng của các phôtôn trong chùm sáng đơn sắc có thể khác nhau.

**D.** năng lượng của một phôtôn tỉ lệ thuận với bước sóng ánh sáng tương ứng với phôtôn đó.

***Lời giải***

Năng lượng của phôtôn không phụ thuộc vào khoảng cách từ phôtôn đó tới nguồn phát ra nó.

**Câu 7.**Một máy biến áp lì tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứcấp. Máy biến thế này có tác dụng

**A.** giảm hiệu điện thế và tăng cường độ dòng điện

**B.** tăng cả cường độ dòng điện và hiệu điện thế

**C.** tăng hiệu điện thế và giảm cường độ dòng điện

**D.** giảm cả cường độ dòng điện lẫn hiệu điện thế

**Lời giải**

Với máy biến áp lý tượng ta có: 

 hạ điện thế và tăng cường độ dòng điện

**Câu 8.**Trongmột phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng, gọi tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước phản ứng là mtvà tổng khối lượng nghỉ của các hạt sau phản ứng là ms. Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.** mt < ms. **B.** mt ≥ ms. **C.** mt > ms. **D.** mt ≤ ms.

***Lời giải***

Phản ứng tỏa năng lượng thì mt > ms.

**Câu 9.**Giao thoa sóng cơ với hai nguồn kết hợp S1 và S2 có phương trình . Nếu tăng biên độ một trong hai nguồn lên hai lần thì tại trung điểm của đoạn S1S2, phần tử nước dao động với biên độ

**A.** a **B.** 2a. **C.** 3a. **D.** 4a.

**Lời giải**

Tại trung điểm M của đoạn S1S2 sóng do hai nguồn truyền đến lần lượt có phương trình:

; 



Biên độ tại M: AM = a1 + a2. Do đó nếu tăng 1 nguồn lên hai lần thì AM = a + 2a =3a

**Câu 10.**Đặt vào hai đầu điện trở Rx một hiệu điện thế một chiều có giá trị U. Nếu chỉ tăng điện trở Rx lên hai lần thì công suất tỏa nhệt trên điện trở sẽ

**A.** không đổi **B.** tăng 2 lần **C.** tăng 4 lần **D.** giảm 2 lần

**Lời giải**

R tăng 2 lần thì công suất giảm 2 lần

**Câu 11.**Sóng cơ được phân làm hai loại: sóng ngang và sóng dọc. Sóng ngang là sóng

**A.** truyền theo phương nằm ngang.

**B.** cócác phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

**C.** có các phần tử dao động theo phương nằm ngang.

**D.** cócác phần tử dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

***Lời giải***

+ Sóng ngang là sóng trong đó các phần tử sóng dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 12.**Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Gọi ( d2 - d1) là hiệu quang trình, một điểm trên màn là vân tối thỏa mãn hệ thức

**A.** ( d2 - d1) = k với  **B.** ( d2 - d1) = 0,5k với .

**C.** ( d2 - d1) = (2k+1) với . **D.** ( d2 - d1) = (k+0,5) với .

**Lời giải**

Vân tối thỏa mãn hệ thức ( d2 - d1) = (k+0,5) với .

**Câu 13.**Vật dao động điều hòa với biên độ A và gia tốc cực đại . Chu kỳ dao động của vật là

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

**Lời giải**

Ta có: 

**Câu 14.**Một điện tích điểm q (q< 0) dịch chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường, hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là  Công của lực điện thực hiện khi điện tích q dịch chuyển từ M đến N là

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

**Lời giải**

Công thức lực điện thực hiện khi điện tích q dịch chuyển từ M đến N là AMN =

**Câu 15.**Hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện thẳng dài vô hạn được bốn bạn học sinh biểu diễn như các hình sau. Theo em có bao nhiêu bạn xác định đúng ?





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

**Lời giải**

Áp dụng qui tắc nắm bàn tay phải ta xác định được có 3 hình biểu diễn đúng.

**Câu 16.**Tia hồng ngoại

**A.** bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh. **B.** không truyền được trong chân không.

**C.** có bước sóng lớn hơn bước sóng của tia tím. **D.** có tần số lớn hơn tần số của tia tử ngoại.

**Lời giải**

Tia hồng ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của tia tím.

**Câu 17.**Theo mẫu nguyên tử của Bo, trạng thái cơ bản là trạng thái

**A.** nguyên tử liên tục bức xạ năng lượng. **B.** nguyên tử kém bền vững nhất.

**C.** có bán kính quĩ đạo của electron nhỏ nhất. **D.** nguyên tử có mức năng lượng lớn nhất.

***Lời giải***

Các electron quay trên các quỹ đạo gần hạt nhân nhất.

**Câu 18.**Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Yâng, trên màn quan sát vân tối là những vị trí mà hai sóng ánh sáng tại đó

**A.** cùng pha. **B.** ngược pha. **C.** vuông pha. **D.** lệch pha 0,25π.

***Lời giải***

Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, trên màn hình quan sát, vân sáng là những vị trí mà hai sóng ánh sáng tại đó ngược pha.

**Câu 19.**Lực hạt nhân là

**A.** lực tương tác giữa các điện tích điểm. **B.** lực điện trường tác dụng lên điện tích.

**C.** lực tương tác giữa các nuclôn. **D.** lực tương tác giữa các phân tử.

***Lời giải***

Lực hạt nhân là lực tương tác giữa các nuclôn

**Câu 20.**Sóng điện từ được dùng trong vô tuyến truyền hình là

**A.** sóng dài **B.** sóng trung **C.** sóng ngắn **D.** sóng cực ngắn

***Lời giải:***

Sóng điện từ được dùng trong vô tuyến truyền hình là sóng cực ngắn

**Câu 21.**Hiện tượng dương cực tan là

**A.** hiện tượng điện phân dung dịch muối có chứa kim loại làm catot.

**B.** hiện tượng điện phân dung dịch muối có chứa kim loại dùng làm anot. Kết quả là kim loại tan dần từ anot tải sang catot.

**C.** hiện tượng điện phân dung dịch axit hoặc bazo có điện cực là than chì.

**D.** hiện tượng điện phân dung dịch muối có chứa kim loại dùng làm anot. Kết quả là kim loại được tải dần từ catot sang anot.

**Lời giải**

Hiện tượng điện phân có cực dương tan là hiện tượng điện phân dung dịch muối có chứa kim loại dùng làm anot. Kết quả là kim loại tan dần từ anot tải sang catot

**t(10-2s)

0

2

uL(t)

uR(t)



uL(V),uR(V)

Câu 22.**Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB gồm RL mắc nối tiếp.. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của các điện áp giữa hai đầu mỗi phần tử như hình bên. Xác định điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB .

**A.**  **B.** 2

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

**Lời giải.**

Chu kì T=0,02s => ω=100π rad/s.

Ta có: 

***Dùng số phức:*** Chọn D.

**Câu 23.**Hạt nhân đơtơri  có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của proton và nơtron lần lượt là 1,0073u ; 1,0087u và 1u = 931,5MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là

**A.** 1,1178MeV **B.** 2,2356MeV/c2 **C.** 2,2356MeV **D.** 1,1178MeV/nuclon

**Lời giải.**

Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân 



**Câu 24.**Một dây đàn hồi AB dài 80cm, đầu A gắn vào một nhánh âm thoa, đầu B cố định. Khi âm thoa dao động với tần số 50Hz thì trên dây xuất hiện sóng dừng với 5 bó sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

**A.** 16m/s **B.** 25m/s **C.** 40m/s **D.** 160cm/s

***Lời giải***

Điều kiện có sóng dừng trên dây hai đầu cố định l = kλ/2 (k là số bó sóng)

Ta có: 

**Câu 25.**Một mạch dao động điện từ gồm tụ điện dung  và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm . Tần số dao động điện từ trong mạch là

**A.** 5 MHz. **B.** 0,25 MHz. **C.** 2,5 MHz. **D. **.

Tần số dao động là:.

**Câu 26.**Giới hạn quang điện của kim loại X là ****. Biết hằng số Plăng , vận tốc ánh sáng trong chân không .Năng lượng tối thiểu của photon cung cấp cho electron sao cho electron thoát khỏi kim loại X có giá trị bằng

**A.** 6,625.10-19 J **B.** 6,625.10-19 eV **C.** 6,625.10-16 J **D.** 6,625.10-21 J

***Lời giải***

Năng lượng tối thiểu để có hiện tượng quang điện chính là công thoát A

Công thoát kim loại trên: 

**Câu 27.**Điện áp tức thời giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều có biểu thức  ( t tính bằng giây). Tại thời điểm t = 0,25s, điện áp giữa hai đầu một mạch điện có giá trị là

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

**Lời giải**

Tại thời điểm t = 0,25s 

**Câu 28.**Đặt vào hai đầu tụ điện  một điện áp xoay chiều (V). Dung kháng của tụ có giá trị

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

***Lời giải***

Dung kháng của tụ là 

**Câu 29.**Một vật dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng W. Mốc thế năng của vật ở vị trí cân bằng. Tại thời điểm vật đi qua vị trí có li độ  thì động năng của vật là

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

***Lời giải***

Khi vật đi qua vị trí : 

Động năng của vật khi đó: 

**Câu 30.**Tai người nghe được với những âm có tần số 16 Hz đến 20.000 Hz và mức cường độ âm từ 0 dB đến 130dB. Nguồn phát âm thanh ( xem âm truyền đi đẳng hướng) gây ra tại một điểm cách nguồn 10 m có mức cường độ âm là 30 dB. Điểm xa nhất mà tai người còn nghe được cách nguồn âm này một khoảng xấp xỉ bằng

**A.** 104 m **B.** 315m **C.** 2812 m **D.** 4110m

**Lời giải**

R=10m

RX

L =30dB

L’ = 0

Điểm xa nhất ứng với mức cường độ âm bằng 0



**Câu 31.**Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, nguồn phát đơn sắc có bước sóng λ. Hai khe Iâng cách nhau khoảng a không đổi. Nếu tăng khoảng cách từ hai khe đến màn một lượng 20cm thì khoảng vân tăng thêm 300λ giá trị của a bằng

**A.** 2mm **B.** 1,2 mm **C.** D = 2/3mm **D.** 1,5 mm

***Lời giải***



**Câu 32.**Đặt hiệu điện thế  vớikhông đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu điện trở thuần là 80V, hai đầu cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) là 120 V và hai đầu tụ điện là 60 V. Hệ số công suất đoạn mạch này bằng

**A.** 0,5. **B.** 0,833. **C.** 0,8. **D.** 0,6.

Ta có: 



**Câu 33.**Đặt một điện áp xoay chiềucó tần số 50Hz vào hai đầu cuộn cảm thuần với cảm kháng là . Tại thời điểm  cường độ dòng điện qua mạch là 2A, hỏi sau 0,015s thì điện áp hai đầu cuộn cảm bằng

**A.** - 40V **B.** 40V **C.** – 20V **D.** 20V

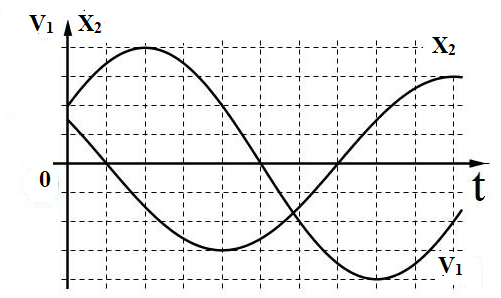
***Lời giải***

Ta có 

Tại 

Tại

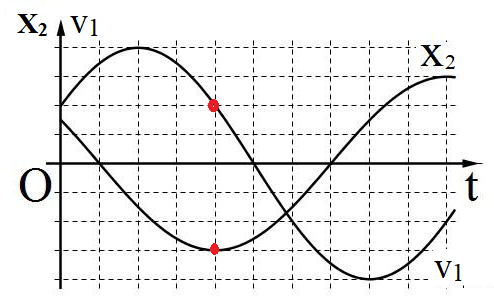
.

**Câu 34.**Đồ thị bên mô tả sự phụ thuộc của li độ và vận tốc của hai dao động điều hòa theo thời gian. Độ lệch pha giữa dao động (1) và (2) là

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

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

**Lời giải**



Tại thời điểm dao động 2 ở biên âm thì dao động có vận tốc v1 = Vmax1 /2 và đang giảm







Biểu diễn bằng véc tơ quay



**Câu 35.** Ở mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp đặt tại A, B dao động theo phương thẳng đứng có cùng phương trình dao động . Khoảng cách AB = 9,6 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng này là 54cm/s. Quan sát hiện tượng giao thoa, nhận thấy trên đoạn AB có đúng 7 vị trí dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn. Tần số f có giá trị bằng

A. 38,6Hz. B. 50Hz. C. 45Hz. D. 47,5Hz.

***Lời giải***





Nếu m chẵn thì  số cực đại cùng pha với nguồn là 7

Nếu m ( lẻ) thì k =  …( không có 7 cực đại cùng pha với nguồn)





**Câu 36.**Giả sử có một hỗn hợp gồm hai chất phóng xạ có chu kì bán rã là T1 = 100 ngày và T2 = 2T1. Ban đầu, mỗi chất có số hạt bằng nhau, sau thời gian t số hạt của hỗn hợp chưa bị phân rã chỉ còn lại một nửa so với ban đầu. Giá trị của t là

**A.** 173,20 ngày **B.** 150 ngày **C.** 300 ngày **D.** 138,84 ngày

***Lời giải***

+ Gọi N0 là tổng số hạt ban đầu của hai chất ; N01 = 0,5N0 = N02

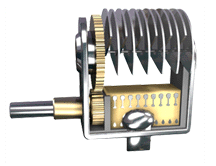
+ Số hạt nhân còn lại sau thời gian t của hai chất phóng xạ:

→ .

Đặt  ta có phương trình x2 + x – 1 = 0



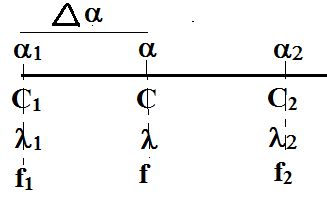
**Đáp án D**

**Câu 37.**Tụ xoay là tụ gồm các bản đặt song song và một nửa trong số đó là cố định xen kẽ là những bản gắn với 1 trục có thể xoay được ( hình bên). Một mạch dao động gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm xác định và một tụ điện là tụ xoay, có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay  của bản linh động. Khi  = 300, tần số dao động riêng của mạch là 2 MHz. Khi =1200, tần số dao động riêng của mạch là 1MHz. Để mạch này có tần số dao động riêng bằng 1,5 MHz thì  gần giá trị nào nhất sau đây ?

**A.** 630 **B.** 750 **C.** 550 **D.**900

**Lời giải**

Tụ xoay có điện dung tỉ lệ với hàm số bậc nhất đối với góc xoay

+ Khi xoay tụ góc (1)

+ Khi xoay tụ góc (2)

Từ (1) 

Thay vào (2) ta được 

VẬY 

Với  là góc quay được kể từ 

Vì C tỉ lệ với **** nên ta có  (\*)

Theo bài ; f1 = 2MHz

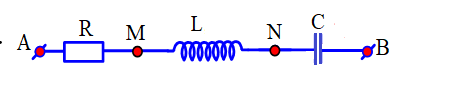
; f2 = 1MHz

f=1,5MHz thay vào (\*) ta được 



Hình 2

Hình 1



**Câu 38.**Đoạn mạch xoay chiều như hình 1.Biết 2L > CR2. Đặt điện áp  (trong đó f thay đổi được, U tỉ lệ thuận với f, U > 0, f > 0) vào hai đầu A,B.Hình 2 là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo f của điện áp hiệu dụng UAM giữa hai điểm A, M và của điện áp hiệu dụng UNB giữa hai điểm N,B.Khi thay đổi f, giá trị cực đại của UAM xấp xỉ bằng

**A.** 152 V. **B.** 148 V.

**C.**146 VV. **D.** 150 V.

**Lời giải**

+Giả sử U = aω trong đó a là hằng số

+ UC = I ZC =  ; UC­ max =  = 220 V => a = 220RC => U = 220RC ω

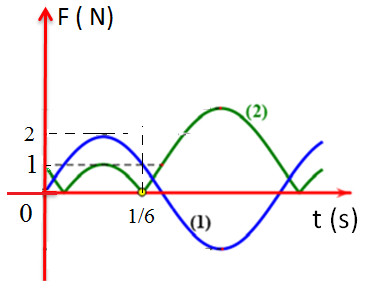
+Tại f1 = 15 Hz và f2 = 60 Hz thì UC1 = UC2 => ω2L -  =  - ω1L => ω0 = 

f0 =  =  = 30 Hz

+ UR = I R =  = 

U=  = 

+ = 2 n-1 => n-1 =  => UR max =  =  = 148,35 V

**Câu 39.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hòa. Đồ thị (1) biểu diễn lực hồi phục phụ thuộc vào thời gian. Đồ thị (2) biểu diễn độ lớn lực đàn hồi phụ thuộc vào thời gian. Lấy g = π2 m/s2 . Phương trình dao động của vật là

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

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

**Lời giải**

Từ đồ thị ta có tỉ số: 

Tại thời điểm 1/6 s  đang tiến về vị trí cân bằng

lúc t = 0 x = 0 và đang đi theo chiều âm (vì Fkv đang tăng). Như vậy từ lúc t = 0 đến t = 1.6 s ứng với: T/4 + T/6 = 1/6 s



Biên âm

+

t = 0

t = 1/6 s

lúc t = 0 x = 0 và đang đi theo chiều âm 

Vậy

**Câu 40.**Trong thí nghiệm Y –âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe đến màn quan sát là 1m. Nguồn phát ra ánh đa sắc có bước sóng 380nm  700nm. Điểm M trên màn, có đúng 3 bức xạ cho vân sáng và 4 bức xạ cho vân tối. Khoảng cách xa nhất từ M đến vân sáng trung tâm gần giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 14,8mm. **B.** 15,04mm. **C.** 15,09mm. **D.** 13,33mm.

**Lời giải**

M

k

k - 4

Gọi M là điểm xa nhất nằm lân cận và nhỏ hơn với vân bậc k

Như vậy 



