|  |  |
| --- | --- |
| **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* |

**Mã đề 2022**

Họ và tên học sinh :..................................................... Số báo danh : ...................

**Câu 1.** Dao động mà vật chịu tác dụng của một ngoại lực tuần hoàn được gọi là

 ***A.*** *dao động cưỡng bức*. **B.** dao động tắt dần. **C.** dao động tự do. **D.** dao động duy trì.

**Câu 2.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha, có biên độ là A1 và A2 (A1>A2) thì biên độ dao động tổng hợp bằng

 A.  B. A1 + A2. *C. A1 – A2*. D. A1.A2.

**Câu 3.** Điều nào sau đây **sai** khi nói về dao động điều hòa không ma sát của lò xo?

 **A.** Li độ biến thiên tuần hoàn. **B.** thế năng biến thiên tuần hoàn.

 **C.** Động năng biến thiên tuần hoàn. ***D.*** *Cơ năng biến thiên tuần hoàn*.

**Câu 4.** Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

 ***A.*** *nhanh dần*. **B.** chậm dần đều. **C.** nhanh dần đều. **D.** chậm dần.

**Câu 5.** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian , con lắc thực hiện 60 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian  ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là

 **A.** 60 cm. **B.** 80 cm. **C.** 144 cm. ***D.*** *100 cm*.

**Câu 6.** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình (x tính bằng cm; t tính bằng s). Tại thời điểm t = 5s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

 ***A.*** *0 cm/s*. **B.** 5 cm/s. **C.** cm/s. **D.** cm/s.

**Câu 7.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với cơ năng dao động là 1 J và lực đàn hồi cực đại là 10 N. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Gọi Q là đầu cố định của lò xo, khoẳng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp Q chịu tác dụng lực kéo của lò xo có độ lớn  là 0,1 s. Quãng đường lớn nhất mà vật nhỏ của con lắc đi được trong 0,4 s là

 **A.** 40 cm. **B.** 80 cm. ***C.*** *60 cm*. **D.**115 cm.

**Câu 8.** Để có sóng dừng trên một sợi dây hai đầu cố định, chiều dài tối thiểu của sợi dây bằng

 ***A.*** *nửa bước sóng*. **B.** năm phần tư bước sóng.

 **C.** một bước sóng. **D.** một phần tư bước sóng.

**Câu 9.** Sóng dọc là sóng trong đó các phần tử môi trường dao động theo phương

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

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

**Câu 10.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước với hai nguồn A, B cách nhau 15cm dao động cùng tần số 10Hz, cùng biên độ 2cm và cùng pha. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 120cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Gọi I là trung điểm của AB, điểm M trên AB có biên độ dao động 2cm và gần với I nhất, cách I một khoảng

 **A.** 2,5 cm. **B.** 3,0 cm. ***C.*** *2,0 cm*. **D.** 4cm.

**Câu 11.** Một sóng truyền trong một môi trường với tốc độ 110m/s và có bước sóng 0,25m. Tần số của sóng đó là

 **A.** 27,5 Hz. **B. 50** Hz. **C.** 220 Hz. ***D.*** *440 Hz*.

**Câu 12.** Nếu cường độ âm tại một điểm tăng 100 lần thì mức cường độ âm

 ***A.*** *tăng 20 dB*. **B.** tăng 10 lần. **C.** tăng 10 dB. **D.** tăng 2 dB.

**Câu 13.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha đặt tại hai điểm A và B cách nhau 16 cm. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 3 cm. Trên đoạn AB, số điểm mà tại đó phần tử nước dao động với biên độ cực đại là

 **A.** 10. **B.** 9. **C.** 12. ***D.*** *11*.

**Câu 14.** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một tụ điện và một cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu tụ điện và điện áp hai đầu đoạn mạch bằng

 **A.** hoặc . **B.** . ***C. 0*** *hoặc .* **D**.

**Câu 15.** Một máy tăng áp có cuộn thứ cấp mắc với một điện trở thuần, cuộn sơ cấp mắc với nguồn điện xoay chiều. Tần số dòng điện cuộn sơ cấp

 A. luôn nhỏ hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

 B. có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

 *C. bằng tần số dòng điện cuộn sơ cấp*.

 D. luôn lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

**Câu 16.** Đặt một điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần 150V. Hệ số công suất của mạch là

 **A. ** *B. 1*. C.  D. 

**Câu 17.** Khi nói về hệ số công suất  của đoạn mạch xoay chiều, phát biểu nào sau đây đúng ?

 ***A.*** *Với đoạn mạch chỉ có điện trở thuần thì *.

 **B.** Với đoạn mạch chỉ có tụ điện hoặc chỉ có cuộn cảm thuần thì .

 **C.** Với đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp thì .

 **D.** Với đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng .

**Câu 18.** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần  và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch lệch pha  so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Dung kháng của tụ điện bằng

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

**Câu 19.** Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, với  , cảm kháng , dung kháng ứng với tần số f. Khi f thay đổi đến giá trị f’ thì trong mạch xảy ra hiện tượng công hưởng điện. Hệ thức nào sau đây **đúng**?

 A. f = 0,5f’. B. f = 4f’. *C. * D. 

**Câu 20.** Cho mạch điện xoay chiều nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm , tụ điện có điện dung  và điện trở R có giá trị thay đổi được. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay . Công suất tiêu thụ trong mạch có giá trị cực đại bằng

 **A.** 25 W. **B.** 100 W. ***C.*** *50 W*. **D.** 40 W.

**Câu 21.** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức  vào hai đầu đoạn mạch AB thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp  giữa hai điểm  và  giữa hai điểm  vào thời điểm t như hình vẽ. Biết . Giá trị  bằng:

A. . *B. .*

 C. . D. .

**Câu 22.** Dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC được hình thành là do hiện tượng nào sau đây ?

A. Hiện tượng cảm ứng điện từ. *B. Hiện tượng tự cảm*.

C. Hiện tượng cộng hưởng điện. D. Hiện tượng từ hoá.

**Câu 23.** Một mạch dao động LC. Hiệu điện thế hai bản tụ là u = 5cos104t (V), điện dung C = 0,4 . Biểu thức cường độ dòng điện trong khung là

 A. i = 2.10-3sin(104t -/2) (A). *B. i = 2.10-2cos(104t +/2) (A)*.

 C. i = 2cos(104t +/2) (A). D. i = 0,2cos(104t) (A).

**Câu 24.** Mạch LC tại một thời điểm nào đó  và đang giảm. Sau đó 3T/4 thì . Tìm chu kỳ dao động của mạch.

 A. 10-2 s. *B. 10-3 s.* C. 10-4 s. D. 10-5 s.

**Câu 25.** Tán sắc ánh sáng là hiện tượng

A. đặc trưng của lăng kính thuỷ tinh.

B. chung cho mọi chất rắn, chất lỏng trong suốt.

*C. chung cho mọi môi trường trong suốt, trừ chân không*.

D. chung cho mọi môi trường trong suốt, kể cả chân không.

**Câu 26.** Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng vị trí vân sáng thứ k được xác định theo công thức sau. Với  

 *A. * B.  C. D. 

**Câu 27**. Quang phổ vạch phát xạ

 A. của các nguyên tố khác nhau, ở cùng một nhiệt độ thì như nhau về độ sáng tỉ đối của các vạch.

 B. do các chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí có áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

 C. là một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

 *D. là một hệ thống những vạch sáng (vạch màu) riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối*.

**Câu 28.** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe I-âng khoảng cách giữa hai khe bằng 0,5 mm; ánh sáng đơn sắc làm thí nghiệm có bước sóng  = 0,5. Khoảng cách từ hai khe đến màn hứng ảnh bằng 2 m. Tại vị trí M trên màn E có toạ độ 7 mm, tại M là

 A. vân sáng bậc 7. B. vân tối thứ 7. *C. vân tối thứ 4*. D. vân sáng bậc 4.

**Câu 29.** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau , hai khe cách màn quan sát một khoảng  . Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng  và . Hỏi trên đoạn MN với  và  có bao nhiêu vạch đen cua 2 bức xạ trùng nhau ?

 A.  B.  *C. * D. 

**Câu 30.** Gọi là năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ, là năng lượng của phôtôn ánh sáng lục,  là năng lượng của phôtôn ánh sáng vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng ?

 A.  *B. * C.  D. 

**Câu 31.** Nguyên tử Hiđrô đang ở trạng thái cơ bản hấp thụ phôtôn có năng lượng thích hợp chuyển sang trạng thái kích thích thứ 3. Số bức xạ mà nguyên tử có thể phát ra là

 A. 10. B. 15. *C. 6*. D. 3.

**Câu 32.** Cho chùm hẹp các electron quang điện có tốc độ 106 (m/s) bay dọc theo đường sức trong một điện trường đều có cường độ 9,1 (V/m) sao cho hướng của vận tốc ngược hướng với điện trường. Tính quãng đường đi được sau thời gian 1000 ns. Biết khối lượng và điện tích của êlectron lần lượt là 9,1.10−31 kg và −1,6.10−19 C.

 **A.** 1,6 (m). ***B.*** *1,8 (m)*. **C.** 0,2 (m). **D.** 2,5 (m).

**Câu 33.** Hạt nhân  có cấu tạo gồm

A. 33 prôton và 27 nơtron. B. 27 prôton và 60 nơtron.

*C. 27 prôton và 33 nơtron*. D. 33 prôton và 27 nơtron.

**Câu 34.** Khối lượng của hạt nhân được tính theo công thức nào sau đây ?

 A. m = Z.mp + N.mn. B. m = A(mp + mn ).

 *C. m = mnt – Z.me*. D. m = mp + mn.

**Câu 35.** Độ hụt khối khi tạo thành các hạt nhân lần lượt là   Cho 1u = 931,5 MeV/c2. Hãy cho biết phản ứng : . Toả hay thu bao nhiêu năng lượng ?

 A. Toả năng lượng 18,07 eV. B. Thu năng lượng 18,07 eV

 *C. Toả năng lượng 18,07 MeV*. D. Thu năng lượng 18,07 MeV.

**Câu 36.** Dùng hạt  có động năng 6,5 MeV bắn vào hạt nhân  đứng yên gây ra phản ứng . Phản ứng này thu năng lượng 2,64 MeV và không kèm theo bức xạ gamma. Lấy khối lượng các hạt nhân tính theo đơn vị u bằng số khối của chúng. Khi hạt nhân X bay ra theo hướng hợp với hướng chuyển động của hạt  một góc lớn nhất thì động năng của hạt X có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

 **A.** 0,72 MeV **B.** 1,12 MeV ***C.*** *1,25 MeV* **D.** 0,82 MeV

**Câu 37**. Hai quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích lần lượt là q1 và q2, cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra thì mỗi quả cầu mang điện tích là

 ***A****. q = .* **B**. q =  . **C**. q = q1 + q2. **D**. q = .

**Câu 38**. Chọn câu trả lời ***sai***. Trong mạch điện nguồn điện có tác dụng

 **A**. Tạo ra và duy trì một hiệu điện thế.

 **B**. Tạo ra dòng điện lâu dài trong mạch.

 **C**. Chuyển các dạng năng lượng khác thành điện năng.

 ***D****. Chuyển điện năng thành các dạng năng lượng khác*.

**Câu 39**. Khi nhiệt độ tăng thì điện trở của chất điện phân

 **A**. tăng. ***B****. giảm*. **C**. không đổi. **D**. có khi tăng có khi giảm.

**Câu 40**. Khi hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp vào nguồn điện U thì công suất tiêu thụ của chúng là 20 W. Nếu các điện trở này được mắc song song và nối vào nguồn U nói trên thì công suất tiêu thụ tổng cộng là

 **A**. 5 W. **B**. 10 W. **C**. 80 W. ***D****. 160 W*.

***------ HẾT ------***

|  |  |
| --- | --- |
| **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* |

**Mã đề 2022**

Họ và tên học sinh :..................................................... Số báo danh : ...................

**Câu 1.** Dao động mà vật chịu tác dụng của một ngoại lực tuần hoàn được gọi là

 ***A.*** *dao động cưỡng bức*. **B.** dao động tắt dần. **C.** dao động tự do. **D.** dao động duy trì.

**Câu 2.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha, có biên độ là A1 và A2 (A1>A2) thì biên độ dao động tổng hợp bằng

 A.  B. A1 + A2. *C. A1 – A2*. D. A1.A2.

**Câu 3.** Điều nào sau đây **sai** khi nói về dao động điều hòa không ma sát của lò xo?

 **A.** Li độ biến thiên tuần hoàn. **B.** thế năng biến thiên tuần hoàn.

 **C.** Động năng biến thiên tuần hoàn. ***D.*** *Cơ năng biến thiên tuần hoàn*.

**Câu 4.** Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

 ***A.*** *nhanh dần*. **B.** chậm dần đều. **C.** nhanh dần đều. **D.** chậm dần.

**Câu 5.** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian , con lắc thực hiện 60 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian  ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là

 **A.** 60 cm. **B.** 80 cm. **C.** 144 cm. ***D.*** *100 cm*.

**Câu 6.** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình (x tính bằng cm; t tính bằng s). Tại thời điểm t = 5s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

 ***A.*** *0 cm/s*. **B.** 5 cm/s. **C.** cm/s. **D.** cm/s.

**Câu 7.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với cơ năng dao động là 1 J và lực đàn hồi cực đại là 10 N. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Gọi Q là đầu cố định của lò xo, khoẳng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp Q chịu tác dụng lực kéo của lò xo có độ lớn  là 0,1 s. Quãng đường lớn nhất mà vật nhỏ của con lắc đi được trong 0,4 s là

 **A.** 40 cm. **B.** 80 cm. ***C.*** *60 cm*. **D.**115 cm.

HD: 

Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp Q chịu tác dụng lực kéo của lò xo có độ lớn (Fđhmax= 10N)

 



**Câu 8.** Để có sóng dừng trên một sợi dây hai đầu cố định, chiều dài tối thiểu của sợi dây bằng

 ***A.*** *nửa bước sóng*. **B.** năm phần tư bước sóng.

 **C.** một bước sóng. **D.** một phần tư bước sóng.

**Câu 9.** Sóng dọc là sóng trong đó các phần tử môi trường dao động theo phương

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

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

**Câu 10.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước với hai nguồn A, B cách nhau 15cm dao động cùng tần số 10Hz, cùng biên độ 2cm và cùng pha. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 120cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Gọi I là trung điểm của AB, điểm M trên AB có biên độ dao động 2cm và gần với I nhất, cách I một khoảng

 **A.** 2,5 cm. **B.** 3,0 cm.

 ***C.*** *2,0 cm*. **D.** 4cm.

HD: 

(d2 – d1 = 2x)

**Câu 11.** Một sóng truyền trong một môi trường với tốc độ 110m/s và có bước sóng 0,25m. Tần số của sóng đó là

 **A.** 27,5 Hz. **B. 50** Hz. **C.** 220 Hz. ***D.*** *440 Hz*.

**Câu 12.** Nếu cường độ âm tại một điểm tăng 100 lần thì mức cường độ âm

 ***A.*** *tăng 20 dB*. **B.** tăng 10 lần. **C.** tăng 10 dB. **D.** tăng 2 dB.

**Câu 13.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha đặt tại hai điểm A và B cách nhau 16 cm. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 3 cm. Trên đoạn AB, số điểm mà tại đó phần tử nước dao động với biên độ cực đại là

 **A.** 10. **B.** 9. **C.** 12. ***D.*** *11*.

**Câu 14.** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một tụ điện và một cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu tụ điện và điện áp hai đầu đoạn mạch bằng

 **A.** hoặc . **B.** . ***C. 0*** *hoặc .* **D**.

**Câu 15.** Một máy tăng áp có cuộn thứ cấp mắc với một điện trở thuần, cuộn sơ cấp mắc với nguồn điện xoay chiều. Tần số dòng điện cuộn sơ cấp

 A. luôn nhỏ hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

 B. có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

 *C. bằng tần số dòng điện cuộn sơ cấp*.

 D. luôn lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

**Câu 16.** Đặt một điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần 150V. Hệ số công suất của mạch là

 **A. ** *B. 1*. C.  D. 

**Câu 17.** Khi nói về hệ số công suất  của đoạn mạch xoay chiều, phát biểu nào sau đây đúng ?

 ***A.*** *Với đoạn mạch chỉ có điện trở thuần thì *.

 **B.** Với đoạn mạch chỉ có tụ điện hoặc chỉ có cuộn cảm thuần thì .

 **C.** Với đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp thì .

 **D.** Với đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng .

**Câu 18.** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần  và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch lệch pha  so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Dung kháng của tụ điện bằng

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

HD: 

**Câu 19.** Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, với  , cảm kháng , dung kháng ứng với tần số f. Khi f thay đổi đến giá trị f’ thì trong mạch xảy ra hiện tượng công hưởng điện. Hệ thức nào sau đây **đúng**?

 A. f = 0,5f’. B. f = 4f’. *C. * D. 

HD: 

 Cộng hưởng: 

**Câu 20.** Cho mạch điện xoay chiều nối tiếp gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm , tụ điện có điện dung  và điện trở R có giá trị thay đổi được. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay . Công suất tiêu thụ trong mạch có giá trị cực đại bằng

 **A.** 25 W. **B.** 100 W. ***C.*** *50 W*. **D.** 40 W.

HD: 

**Câu 21.** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức  vào hai đầu đoạn mạch AB thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp  giữa hai điểm  và  giữa hai điểm  vào thời điểm t như hình vẽ. Biết . Giá trị  bằng:

A. . *B. .*

 C. . D. .

HD: Dễ thấy  và  vuông pha .

Mà  và .

 và .

.

**Câu 22.** Dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC được hình thành là do hiện tượng nào sau đây ?

A. Hiện tượng cảm ứng điện từ. *B. Hiện tượng tự cảm*.

C. Hiện tượng cộng hưởng điện. D. Hiện tượng từ hoá.

**Câu 23.** Một mạch dao động LC. Hiệu điện thế hai bản tụ là u = 5cos104t (V), điện dung C = 0,4 . Biểu thức cường độ dòng điện trong khung là

 A. i = 2.10-3sin(104t -/2) (A). *B. i = 2.10-2cos(104t +/2) (A)*.

 C. i = 2cos(104t +/2) (A). D. i = 0,2cos(104t) (A).

HD: 

**Câu 24.** Mạch LC tại một thời điểm nào đó  và đang giảm. Sau đó 3T/4 thì . Tìm chu kỳ dao động của mạch.

 A. 10-2 s. *B. 10-3 s.*

C. 10-4 s. D. 10-5 s.

Q0

- Q0

M1

q1







q2

M2



HD: 



**Câu 25.** Tán sắc ánh sáng là hiện tượng

A. đặc trưng của lăng kính thuỷ tinh.

B. chung cho mọi chất rắn, chất lỏng trong suốt.

*C. chung cho mọi môi trường trong suốt, trừ chân không*.

D. chung cho mọi môi trường trong suốt, kể cả chân không.

**Câu 26.** Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng vị trí vân sáng thứ k được xác định theo công thức sau. Với  

 *A. * B.  C. D. 

**Câu 27**. Quang phổ vạch phát xạ

 A. của các nguyên tố khác nhau, ở cùng một nhiệt độ thì như nhau về độ sáng tỉ đối của các vạch.

 B. do các chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí có áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

 C. là một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

 *D. là một hệ thống những vạch sáng (vạch màu) riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối*.

**Câu 28.** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe I-âng khoảng cách giữa hai khe bằng 0,5 mm; ánh sáng đơn sắc làm thí nghiệm có bước sóng  = 0,5. Khoảng cách từ hai khe đến màn hứng ảnh bằng 2 m. Tại vị trí M trên màn E có toạ độ 7 mm, tại M là

 A. vân sáng bậc 7. B. vân tối thứ 7. *C. vân tối thứ 4*. D. vân sáng bậc 4.

HD: ; 🡺 *vân tối thứ 4*

**Câu 29.** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau , hai khe cách màn quan sát một khoảng  . Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng  và . Hỏi trên đoạn MN với  và  có bao nhiêu vạch đen cua 2 bức xạ trùng nhau ?

 A.  B.  *C. * D. 

*HD*: Khi hai vân tối trùng nhau thì:

Mode 7 🡪 

Khoảng vân trùng: 

Số vạch đen cua 2 bức xạ trùng nhau trên đoạn MN thõa ĐK:

 

**Câu 30.** Gọi là năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ, là năng lượng của phôtôn ánh sáng lục,  là năng lượng của phôtôn ánh sáng vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng ?

 A.  *B. * C.  D. 

**Câu 31.** Nguyên tử Hiđrô đang ở trạng thái cơ bản hấp thụ phôtôn có năng lượng thích hợp chuyển sang trạng thái kích thích thứ 3. Số bức xạ mà nguyên tử có thể phát ra là

 A. 10. B. 15. *C. 6*. D. 3.

*HD:* 

**Câu 32.** Cho chùm hẹp các electron quang điện có tốc độ 106 (m/s) bay dọc theo đường sức trong một điện trường đều có cường độ 9,1 (V/m) sao cho hướng của vận tốc ngược hướng với điện trường. Tính quãng đường đi được sau thời gian 1000 ns. Biết khối lượng và điện tích của êlectron lần lượt là 9,1.10−31 kg và −1,6.10−19 C.

 **A.** 1,6 (m). ***B.*** *1,8 (m)*. **C.** 0,2 (m). **D.** 2,5 (m).

*HD***:**

Hạt chuyển động nhanh dần đều với gia tốc:

 

 Chọn B.

**Câu 33.** Hạt nhân  có cấu tạo gồm

A. 33 prôton và 27 nơtron. B. 27 prôton và 60 nơtron.

*C. 27 prôton và 33 nơtron*. D. 33 prôton và 27 nơtron.

**Câu 34.** Khối lượng của hạt nhân được tính theo công thức nào sau đây ?

 A. m = Z.mp + N.mn. B. m = A(mp + mn ).

 *C. m = mnt – Z.me*. D. m = mp + mn.

**Câu 35.** Độ hụt khối khi tạo thành các hạt nhân lần lượt là   Cho 1u = 931,5 MeV/c2. Hãy cho biết phản ứng : . Toả hay thu bao nhiêu năng lượng ?

 A. Toả năng lượng 18,07 eV. B. Thu năng lượng 18,07 eV

 *C. Toả năng lượng 18,07 MeV*. D. Thu năng lượng 18,07 MeV.

HD: + Phương trình phản ứng: 

 + Năng lượng toả ra từ phản ứng:

 

**Câu 36.** Dùng hạt  có động năng 6,5 MeV bắn vào hạt nhân  đứng yên gây ra phản ứng . Phản ứng này thu năng lượng 2,64 MeV và không kèm theo bức xạ gamma. Lấy khối lượng các hạt nhân tính theo đơn vị u bằng số khối của chúng. Khi hạt nhân X bay ra theo hướng hợp với hướng chuyển động của hạt  một góc lớn nhất thì động năng của hạt X có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

 **A.** 0,72 MeV **B.** 1,12 MeV ***C.*** *1,25 MeV* **D.** 0,82 MeV

*HD****:***

Phương trình phản ứng: 

BTNL: 

Áp dụng định lí hàm số cos, ta có:

 

 đạt giá trị lớn nhất khi: , tức là khi: 

**Câu 37**. Hai quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích lần lượt là q1 và q2, cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra thì mỗi quả cầu mang điện tích là

 ***A****. q = .* **B**. q =  . **C**. q = q1 + q2. **D**. q = .

HD: q1’ = q2’ = q = . Đáp án A.

**Câu 38**. Chọn câu trả lời ***sai***. Trong mạch điện nguồn điện có tác dụng

 **A**. Tạo ra và duy trì một hiệu điện thế.

 **B**. Tạo ra dòng điện lâu dài trong mạch.

 **C**. Chuyển các dạng năng lượng khác thành điện năng.

 ***D****. Chuyển điện năng thành các dạng năng lượng khác*.

**Câu 39**. Khi nhiệt độ tăng thì điện trở của chất điện phân

 **A**. tăng. ***B****. giảm*. **C**. không đổi. **D**. có khi tăng có khi giảm.

**Câu 40**. Khi hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp vào nguồn điện U thì công suất tiêu thụ của chúng là 20 W. Nếu các điện trở này được mắc song song và nối vào nguồn U nói trên thì công suất tiêu thụ tổng cộng là

 **A**. 5 W. **B**. 10 W. **C**. 80 W. ***D****. 160 W*.

HD: P = ; P’ = 8.P = 8.20 = 160 (W). Đáp án D.

***------ HẾT ------***