**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI NỘI DUNG ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II**

**Trường THPT Trần Phú – Hoàn Kiếm Môn Vật lí**

**Lớp 12**

**Năm học 2020 - 2021**

# I – Dao động và sóng điện từ

## 1. Sự biến thiên của điện tích và cường độ dòng điện trong mạch dao động

**Câu 1**: Trong mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hòa và

A. cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.

B. lệch pha 0,25π so với cường độ dòng điện trong mạch.

C. ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch.

D. lệch pha 0,5π so với cường độ dòng điện trong mạch.

**Câu 2**: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình (mA) (*t* tính bằng s). Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch là 30 mA, điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn bằng

A. 10–5 C. B. 0,2.10–5 C. C. 0,3.10–5 C. D. 0,4.10–5 C.

## 2. Chu kì và tần số riêng của mạch dao động

**Câu 3**: Một mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung *C* và cuộn cảm thuần có độ tự cảm *L* đang có dao động điện từ tự do. Đại lượng là

A. cường độ điện trường trong tụ điện. B. tần số dao động điện từ tự do trong mạch.

C. cảm ứng từ trong cuộn cảm. D. chu kì dao động điện từ tự do trong mạch.

## 3. Sóng điện từ

**Câu 4**: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Sóng điện từ không mang năng lượng.

B. Sóng điện từ truyền được trong chân không.

C. Sóng điện từ là sóng dọc.

D. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường tại mỗi điểm luôn biến thiên điều hòa lệch pha nhau 0,5π.

**Câu 5**: Một sóng điện từ có tần số 120 kHz đang lan truyền trong chân không. Lấy *c* = 3.108 m/s. Sóng này có bước sóng là

A. 0,4 m. B. 0,8 m. C. 2500 m. D. 1250 m.

## 4. Sự truyền sóng vô tuyến trong khí quyển

**Câu 6**: Theo thứ tự tăng dần về tần số của các sóng vô tuyến, sắp xếp nào sau đây đúng?

A. Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng trung, sóng dài.

B. Sóng dài, sóng ngắn, sóng trung, sóng cực ngắn.

C. Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng dài, sóng trung.

D. Sóng dài, sóng trung, sóng ngắn, sóng cực ngắn.

**Câu 7**: Từ Trái Đất, các nhà khoa học điều khiển các xe tự hành trên Mặt Trăng nhờ sử dụng các thiết bị thu phát sóng vô tuyến. Sóng vô tuyến được dùng trong ứng dụng này thuộc dải

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

## 5. Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến

**Câu 8**: Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, loa ở máy thu thanh có tác dụng

A. tách sóng âm tần ra khỏi sóng cao tần.

B. trộn sóng âm tần với sóng cao tần.

C. biến dao động điện thành dao động âm có cùng tần số.

D. biến dao động âm thành dao động điện có cùng tần số.

**Câu 9**: Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch tách sóng ở máy thu thanh có tác dụng

A. tách sóng âm tần ra khỏi sóng cao tần. B. tách sóng hạ âm ra khỏi sóng siêu âm.

C. đưa sóng cao tần ra loa. D. đưa sóng siêu âm ra loa.

# II – Sóng ánh sáng

## 1. Tán sắc ánh sáng

**Câu 10**: Khi một chùm ánh sáng trắng song song, hẹp truyền qua một lăng kính thì bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc khác nhau. Đây là hiện tượng

A. giao thoa ánh sáng. B. tán sắc ánh sáng. C. nhiễu xạ ánh sáng. D. Phản xạ ánh sáng.

**Câu 11**: Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của nước có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây?

A. Ánh sáng đỏ. B. Ánh sáng lam. C. Ánh sáng chàm. D. Ánh sáng vàng.

**Câu 12**: Từ không khí, chiếu chùm sáng hẹp (coi như một tia sáng) gồm hai bức xạ đơn sắc màu đỏ và màu tím tới mặt nước với góc tới 53o thì xảy ra hiện tượng phản xạ và khúc xạ. Biết tia khúc xạ màu đỏ vuông góc với tia phản xạ, góc giữa tia khúc xạ màu tím và tia khúc xạ màu đỏ là 5o. Chiết suất của nước đối với tia sáng màu tím là

A. 1,343. B. 1,312. C. 1,327. D. 1,333.

## 2. Giao thoa ánh sáng

**Câu 13**: Hiện tượng giao thoa ánh sáng là bằng chứng thực nghiệm chứng tỏ ánh sáng

A. là sóng siêu âm. B. có tính chất sóng. C. là sóng dọc. D. có tính chất hạt.

**Câu 14**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 4 vân sáng liên tiếp trên màn quan sát là 2,4 mm. Khoảng vân trên màn là

A. 0,8 mm. B. 0,6 mm. C. 1,2 mm. D. 1,6 mm.

**Câu 15**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Trên màn, khoảng vân đo được là 0,6 mm. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm bằng

A. 600 nm. B. 720 nm. C. 480 nm. D. 500 nm.

**Câu 16**: Tiến hành thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ(380 nm < λ < 760 nm). Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Trên màn, hai điểm *A* và *B* là hai vân sáng đối xứng với nhau qua vân trung tâm, *C* cùng là vị trí vân sáng. Biết *A, B, C* cùng nằm trên một đường thẳng vuông góc với các vân giao thoa, *AB* = 6,6 mm và *BC* = 4,4 mm. Giá trị của λ bằng

A. 550 nm. B. 450 nm. C. 750 nm. D. 650 nm.

## 3. Các loại quang phổ

**Câu 17**: Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

A. tăng cường độ chùm sáng. B. giao thoa ánh sáng.

C. tán sắc ánh sáng. D. nhiễu xạ ánh sáng.

**Câu 18**: Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?

A. Hệ tán sắc. B. Phần cảm. C. Mạch tách sóng. D. Phần ứng.

**Câu 19**: Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch tối nằm trên nền màu của quang phổ liên tục.

B. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

C. Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn hoặc chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.

D. Trong quang phổ vạch phát xạ của hiđrô, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch cam, vạch chàm và vạch tím.

## 4. Tia hồng ngoại, tia tử ngoại

**Câu 20**: Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau đây là bức xạ hồng ngoại?

A. 900 nm. B. 250 nm. C. 450 nm. D. 600 nm.

**Câu 21**: Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

A. gây ra hiện tượng quang điện ngoài ở kim loại. B. có khả năng đâm xuyên rất mạnh.

C. có tác dụng nhiệt rất mạnh. D. không bị nước và thủy tinh hấp thụ.

**Câu 22**: Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

A. tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời. B. tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời.

C. tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời. D. tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

## 5. Tia X và thang sóng điện từ

**Câu 23**: Tia *X* **không** có ứng dụng nào sau đây?

A. Chữa bệnh ung thư. B. Chiếu điện, chụp điện.

C. Sấy khô, sưởi ấm. D. Tìm bọt khí bên trong các vật bằng kim loại.

**Câu 24**: Phát biểu nào sau đây là ***sai***?

A. Tia *X* làm ion hóa không khí.

B. Tia *X* có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

C. Tia *X* có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

D. Tia *X* có khả năng đâm xuyên.

**Câu 25**: Lấy *c* = 3.108 m/s. Bức xạ có tần số 1,25.1015 Hz là

A. tia hồng ngoại. B. Tia Rơn-ghen. C. ánh sáng nhìn thấy. D. tia tử ngoại.

**Câu 26**: Chiếu điện và chụp điện trong các bệnh viện là ứng dụng của

A. ánh sáng nhìn thấy. B. tia hồng ngoại. C. tia *X*. D. tia tử ngoại.

## 6. Thuyết lượng tử ánh sáng

**Câu 27**: Ánh sáng đơn sắc truyền trong chân không có bước sóng 0,6 μm. Lấy J.s; m/s. Năng lượng của mỗi phôtôn ứng với ánh sáng đơn sắc này là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 28**: Một nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Số phôtôn do nguồn sáng phát ra trong 1 giây là 1,51.1018 hạt. Cho J.s; m/s. Công suất phát xạ của nguồn sáng này là

A. 0,5 W. B. 5 W. C. 0,25 W. D. 2,5 W.

## 7. Hiện tượng quang điện ngoài; hiện tượng quang dẫn và ứng dụng

**Câu 29**: Chất nào sau đây là chất quang dẫn?

A. Cu. B. Pb. C. PbS. D. Al.

## 8. Mẫu nguyên tử Bor.

**Câu 30**: Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, r0 là bán kính Bo. Khi êlectron chuyển động trên quĩ đạo dừng M thì có bán kính quĩ đạo là

A. 4*r0*. B. 9*r0*. C. 16*r0*. D. 25*r0*.

## 9. Cấu tạo hạt nhân nguyên tử

**Câu 31**: Số nucleon có trong hạt nhân  là

A. 40. B. 13. C. 27. D. 14.

## 10. Năng lượng hạt nhân

**Câu 32**: Đại lượng đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân là

A. số prôtôn. B. năng lượng liên kết. C. số nucleon. D. năng lượng liên kết riêng.

## 11. Phóng xạ của hạt nhân nguyên tử

**Câu 33**: Tia phóng xạ nào sau đây là dòng cách êlectron?

A. Tia α. B. Tia β+. C. Tia β –. D. Tia γ.

**Câu 34**: Chất phóng xạ X có hằng số phóng xạ λ. Ban đầu (t = 0), một mẫu có N0 hạt nhân X. Tại thời điềm t, số hạt nhân X còn lại trong mẫu là

A.  B.  C.  D. 

## 12. Phản ứng hạt nhân

**Câu 35**: Cho phản ứng nhiệt hạch: . Hạt nhân X là

A.  B.  C.  D. 

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

***Trần Phú – Hoàn Kiếm ngày 02 tháng 04 năm 2021***

Đại diện tổ Vật lí – Công nghệ Đại diện ban giám hiệu

Tổ trưởng Phó Hiệu trưởng

**Nguyễn Quang Huy Nguyễn Đức Trung**