|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT TRUNG GIÃ****NĂM HỌC 2021 - 2022** | **KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II***Môn: LÝ - Lớp 12 - Chương trình chuẩn* |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề này có 4 trang)* | *Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)* |
| **Họ và tên thí sinh:.............................................................................. SBD:.....................** | **Mã đề thi****123** |

**Câu 1.** Phát biểu nào sau đây là **đúng:** Sóng điện từ

 **A.** là sóng dọc hoặc sóng ngang.

 **B.** có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

 **C.** không truyền được trong chân không.

 **D.** là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**Câu 2.** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, micro ở máy phát thanh có tác dụng

 **A.** biến dao động âm thành dao động điện có cùng tần số.

 **B.** trộn sóng âm tần với sóng cao tần.

 **C.** tách sóng âm tần ra khỏi sóng cao tần.

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

**Câu 3.** Phát biểu nào sau đây là đúng:

 **A.** Trong mạch dao động LC điện tích trên tụ biến thiên điều hoà cùng tần số, cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch

 **B.** Trong mạch dao động LC điện tích trên tụ biến thiên điều hoà với tần số góc $ω=\sqrt{LC}$

 **C.** Chu kì dao động điện từ trong mạch dao động LC là T = 2$π\sqrt{\frac{L}{C}}$

 **D.** Trong mạch dao động LC điện tích trên tụ biến thiên điều hoà cùng tần số và lệch pha π/2 so với cường độ dòng điện trong mạch

**Câu 4.** Một ăng ten rada đang quay đều với tốc độ góc π(rad/s); một máy bay đang bay về phía nó. Tại thời điểm lúc ăng ten đang hướng về phía máy bay, ăngten phát sóng điện từ và nhận sóng phản xạ trở lại mất 150μs, sau đó ăng ten quay 1 vòng rồi lại phát sóng điện từ về phía máy bay, thời gian từ lúc phát đến lúc nhận lần này là 145μs. Tốc độ trung bình của máy bay là

 **A.** 375m/s. **B.** 300 m/s. **C.** 400m/s. **D.** 425 m/s.

**Câu 5.** Hiện tượng chùm ánh sáng trắng đi qua lăng kính, bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc là hiện tượng

 **A.** giao thoa ánh sáng. **B.** phản xạ toàn phần.

 **C.** tán sắc ánh sáng. **D.** phản xạ ánh sáng.

**Câu 6.** Chọn câu ***đúng***. Trong "máy bắn tốc độ" xe cộ trên đường của cảnh sát giao thông

 **A.** có cả máy phát và máy thu sóng vô tuyến.

 **B.** không có máy phát và máy thu sóng vô tuyến.

 **C.** chỉ có máy thu sóng vô tuyến.

 **D.** chỉ có máy phát sóng vô tuyến.

**Câu 7.** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng, khoảng cách giữa hai khe 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn 1 m. Nguồn sáng S phát ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng từ 0,38 $\left(μm\right)$ đến 0,76 $\left(μm\right). $Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm 4,5 (mm), khoét một khe rất hẹp song song với vân sáng trung tâm. Đặt sau M, khe của ống chuẩn trực của một máy quang phổ. Hãy cho biết trong máy quang phổ không có ánh sáng đơn sắc nào sau đây?

 **A.** $0,75\left(μm\right)$ **B.** $\frac{13}{22}\left(μm\right)$ **C.** $0,45\left(μm\right)$ **D.** $\frac{9}{14}\left(μm\right)$

**Câu 8.** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $4 μH$và một tụ điện có điện dung biến đổi từ 10 pF đến 640 pF. Lấy $π^{2}=10$. Chu kì dao động riêng của mạch này có giá trị

 **A.** từ $2.10^{-8}$ đến $3,6.10^{-7}$ **B.** từ $2.10^{-8}$ đến $3.10^{-7}$

 **C.** từ $4.10^{-8}$ đến $2,4.10^{-7}$ **D.** từ $4.10^{-8}$ đến $3,2.10^{-7}$

**Câu 9.** Trong các thí nghiệm về giao thoa ánh sáng (với λ là bước sóng, a là khoảng cách giữa hai khe hẹp, D là khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát) khoảng vân i được tính bằng công thức:

 **A.** i = $\frac{λa}{D}$ **B.** i = $\frac{a}{λD}$ **C.** i = $\frac{aD}{λ}$ **D.** i = $\frac{λD}{a}$

**Câu 10.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

 **A.** Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra 1 từ trường xoáy.

 **B.** Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.

 **C.** Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong hở

 **D.** Từ trường xoáy là từ trường mà đường cảm ứng từ bao quanh các đường sức điện trường.

**Câu 11.** Một lăng kính có góc chiết quang 600, chiếu một tia sáng đơn sắc màu cam tới mặt bên AB của lăng kính với góc tới i thì cho tia ló ra khỏi mặt AC với góc lệch cực tiểu bằng 300. Nếu thay bằng ánh sáng đơn sắc khác có chiết suất 1,3 và giữ nguyên góc tới thì góc lệch của tia ló so với tia tới là

 **A.** 23,240. **B.** 34,650. **C.** 43,450. **D.** 21,240.

**Câu 12.** Khi nói về quang phổ, phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trưng của nguyên tố ấy.

 **B.** Các chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

 **C.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố đó.

 **D.** Các chất rắn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

**Câu 13.** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm và hai tụ giống nhau mắc nối tiếp. Mạch đang hoạt động thì ngay tại thời điểm năng lượng điện trường trong các tụ gấp đôi năng lượng từ trường trong cuộn cảm, một tụ bị đánh thủng hoàn toàn. Điện tích cực đại trên tụ sau đó sẽ bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu?

 **A.** $\frac{2}{3}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{2}{\sqrt{3}}$ **D.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$

**Câu 14.** Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục đi là là mặt nước. Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu:

 **A.** lam, tím. **B.** đỏ, vàng, lam. **C.** đỏ, vàng. **D.** tím, lam, đỏ.

**Câu 15.** Một mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện có điện dung 5 μF. Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng) với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện bằng 10 V. Năng lượng dao động điện từ trong mạch bằng :

 **A.** 2,5.10-1 J. **B.** 2,5.10-3 J. **C.** 2,5.10-4 J. **D.** 2,5.10-2 J.

**Câu 16.** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây là ***sai*?**

 **A.** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

 **B.** Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng màu đỏ.

 **C.** Tia hồng ngoại có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học.

 **D.** Tia hồng ngoại cũng có thể biến điệu được như sóng điện từ cao tần.

**Câu 17.** Máy quang phổ là dụng cụ dùng để:

 **A.** Phân tích một chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc

 **B.** Đo bước sóng các vạch quang phổ

 **C.** Quan sát và chụp quang phổ của các vật

 **D.** Tiến hành các bước phân tích quang phổ

**Câu 18.** Hiện tượng tán sắc xảy ra khi cho chùm ánh sáng trắng hẹp đi qua lăng kính chủ yếu là vì:

 **A.** Ánh sáng trắng là tập hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc khác nhau

 **B.** Đã xảy ra hiện tượng giao thoa

 **C.** Chiết suất của lăng kính phụ thuộc vào màu sắc ánh sáng

 **D.** Thuỷ tinh đã nhuộm màu cầu vồng cho tia sáng trắng

**Câu 19.** Một tia sáng đi qua lăng kính ló ra chỉ một màu duy nhất không phải là màu trắng thì đó là:

 **A.** ánh sáng bị tán sắc **B.** lăng kính không có khả năng tán sắc

 **C.** ánh sáng đơn sắc **D.** ánh sáng đa sắc

**Câu 20.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

 **A.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.

 **B.** Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.

 **C.** Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.

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

**Câu 21.** Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì khác nhau.

 **B.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.

 **C.** Quang phổ liên tục do các chất rắn, chất lỏng và chất khí ở áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

 **D.** Quang phổ liên tục gồm một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**Câu 22.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, chiếu ánh sáng trắng vào hai khe. Trên màn, quan sát thấy

 **A.** hệ vân gồm những vạch sáng trắng xen kẽ với những vạch tối.

 **B.** chỉ một dải sáng có màu như cầu vồng.

 **C.** hệ vân gồm những vạch màu tím xen kẽ với những vạch đỏ.

 **D.** vân trung tâm là vân sáng trắng, hai bên có những dải màu như cầu vồng, tím ở trong, đỏ ở ngoài.

**Câu 23.** Bức xạ hồng ngoại là bức xạ:

 **A.** Đơn sắc có màu hồng **B.** Có bước sóng nhỏ hơn 0,4$μm$

 **C.** Đơn sắc không màu ở đầu đỏ của quang phổ **D.** Có bước sóng từ cỡ 0,76 $μm$ đến cỡ milimet

**Câu 24.** Trong thí nghiêṃ I-âng về giao thoa ánh sáng , hai khe đươc̣ chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu taị điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S1, S2 đến M có đô ̣lớn bằng

 **A.** 2λ. **B.** 2,5λ. **C.** 3λ. **D.** 1,5λ.

**Câu 25.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng Trên màn quan sát, tại điểm M có vân sáng. Giữ cố định các điều kiện khác, di chuyển dần màn quan sát dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe ra xa một đoạn nhỏ nhất là 1/7 m thì M chuyển thành vân tối. Dịch chuyển thêm một đoạn nhỏ nhất là 16/35 m thì M lại là vân tối. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn ảnh khi chưa dịch chuyển là

 **A.** 32/7 m. **B.** 1,8 m. **C.** 1,0 m. **D.** 16/7 m.

**Câu 26.** Một mạch dao động LC lí tưởng, gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung **C.** Trong mạch có dao động điện từ tự do. Gọi U0, I0 lần lượt là hiệu điện thế cực đại giữa hai đầu tụ điện và cường độ dòng điện cực đại trong mạch thì

**A.** $U\_{0}=\frac{I\_{0}}{\sqrt{LC}}$. **B.** $U\_{0}=I\_{0}\sqrt{\frac{L}{C}}$. **C.** $U\_{0}=I\_{0}\sqrt{\frac{C}{L}}$. **D.** $U\_{0}=I\_{0}\sqrt{LC}$.

**Câu 27.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, ánh sáng chiếu vào hai khe là ánh sáng hỗn hợp gồm 4 màu đơn sắc là đỏ, vàng, chàm, lam. Vân sáng đơn sắc gần vân trung tâm nhất là vân màu

 **A.** đỏ. **B.** vàng. **C.** lam. **D.** chàm.

**Câu 28.** Một sóng điện từ lan truyền trong chân không có bước sóng 3000m. Lấy c = 3.108m/s. Biết trong sóng điện từ, thành phần điện trường tại một điểm biến thiên với tần số f. Giá trị của f là

 **A.** 105Hz **B.** 2.105Hz **C.** π.105Hz **D.** 2π.105Hz

**Câu 29.** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

 **A.** 0,40 μm. **B.** 0,60 μm. **C.** 0,76 μm. **D.** 0,48 μm.

**Câu 30.** Chiếu các tia: hồng ngoại, ánh sáng khả kiến, tử ngoại, tia X vào một điện trường đều có các đường sức điện vuông góc với phương tới của các tia. Số tia bị lệch trong điện trường là

 **A.** 0. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

**Câu 31.** Tính chất quan trọng nhất và được ứng dụng rộng rãi nhất của tia X là:

 **A.** Khả năng đâm xuyên **B.** Làm phát quang một số chất

 **C.** Làm đen kính ảnh **D.** Hủy diệt tế bào

**Câu 32.** Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu lam ta quan sát được hệ vân giao thoa trên màn. Nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng với các điều kiện khác của thí nghiệm được giữ nguyên thì

 **A.** khoảng vân không thay đổi. **B.** khoảng vân giảm xuống.

 **C.** khoảng vân tăng lên. **D.** vị trí vân trung tâm thay đổi.

**Câu 33.** Mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung $C$ và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L$. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với chu kì $T$. Giá trị của $T$ là

 **A.** $T=2πLC$. **B.** $T=2π\sqrt{LC}$. **C.** $T=\frac{1}{2πLC}$ **D.** $T=\frac{1}{2π\sqrt{LC}}$.

**Câu 34.** Tính chất nào sau đây là đúng khi nói về tia tử ngoại:

 **A.** Kích thích sự phát quang của nhiều chất **B.** Bị lệch trong điện trường và từ trường

 **C.** không làm đen kính ảnh **D.** Truyền được qua giấy, vải, gỗ

**Câu 35.** Phát biểu nào sau đây sai?

 **A.** Tia X làm ion hóa không khí.

 **B.** Tia X có bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

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

 **D.** Tia X có tác dụng sinh lý.

**------------- HẾT -------------**