|  |  |
| --- | --- |
| **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****124** |

**Câu 1.** 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.** 2π.105Hz **B.** 105Hz **C.** 2.105Hz **D.** π.105Hz

**Câu 2.** Tính chất nào sau đây là đúng khi nói về tia tử ngoại:

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

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

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

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

 **B.** là sóng dọc hoặc sóng ngang.

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

 **D.** không truyền được trong chân không.

**Câu 4.** Phát biểu nào sau đây sai?

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

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

 **C.** Tia X làm ion hóa không khí.

 **D.** Tia X có tác dụng sinh lý.

**Câu 5.** 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.** lam. **C.** vàng. **D.** chàm.

**Câu 6.** 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 tăng lên. **B.** khoảng vân giảm xuống.

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

**Câu 7.** 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.** 0,60 μm. **B.** 0,48 μm. **C.** 0,76 μm. **D.** 0,40 μm.

**Câu 8.** Hiện tượng chùm ánh sáng trắng đi qua lăng kính, bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc là hiện tượng

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

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

**Câu 9.** 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.** 4. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

**Câu 10.** Máy quang phổ là dụng cụ dùng để:

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

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

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

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

**Câu 11.** 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.** $\frac{13}{22}\left(μm\right)$ **B.** $0,45\left(μm\right)$ **C.** $\frac{9}{14}\left(μm\right)$ **D.** $0,75\left(μm\right)$

**Câu 12.** Hiện tượng tán sắc xảy ra khi cho chùm ánh sáng trắng hẹp đi qua lăng kính chủ yếu là vì:

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

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

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

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

**Câu 13.** 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 = $\frac{λD}{a}$ **C.** i = $\frac{a}{λD}$ **D.** i = $\frac{aD}{λ}$

**Câu 14.** 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.** biến dao động điện thành dao động âm có cùng tần số.

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

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

**Câu 15.** 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.** $T=\frac{1}{2π\sqrt{LC}}$. **C.** $T=\frac{1}{2πLC}$ **D.** $T=2π\sqrt{LC}$.

**Câu 16.** 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.** 34,650. **B.** 21,240. **C.** 43,450. **D.** 23,240.

**Câu 17.** 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 đa sắc **B.** ánh sáng đơn sắc

 **C.** ánh sáng bị tán sắc **D.** lăng kính không có khả năng tán sắc

**Câu 18.** 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.** 2,5.10-2 J. **D.** 2,5.10-4 J.

**Câu 19.** 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.** $\frac{2}{\sqrt{3}}$ **B.** $\frac{2}{3}$ **C.** $\frac{1}{3}$ **D.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$

**Câu 20.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

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

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

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

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

**Câu 21.** 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.** vân trung tâm là vân sáng trắng, hai bên có những dải màu như cầu vồng, tím ở trong, đỏ ở ngoài.

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

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

**Câu 22.** 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.** 1,5λ. **B.** 2λ. **C.** 2,5λ. **D.** 3λ.

**Câu 23.** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây là ***sai*?**

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

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

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

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

**Câu 24.** 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.** 300 m/s. **B.** 425 m/s. **C.** 375m/s. **D.** 400m/s.

**Câu 25.** Phát biểu nào sau đây là đúng:

 **A.** 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

 **B.** 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

 **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 với tần số góc $ω=\sqrt{LC}$

**Câu 26.** 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.** đỏ, vàng. **B.** đỏ, vàng, lam. **C.** lam, tím. **D.** tím, lam, đỏ.

**Câu 27.** 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 28.** 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.** 16/7 m. **C.** 1,0 m. **D.** 1,8 m.

**Câu 29.** Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây **sai**?

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

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

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

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

**Câu 30.** Khi nói về quang phổ, phát biểu nào sau đây là đúng?

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

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

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

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

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

 **A.** Khả năng đâm xuyên **B.** Hủy diệt tế bào

 **C.** Làm phát quang một số chất **D.** Làm đen kính ảnh

**Câu 32.** Bức xạ hồng ngoại là bức xạ:

 **A.** Đơn sắc có màu hồng **B.** Có bước sóng từ cỡ 0,76 $μm$ đến cỡ milimet

 **C.** Đơn sắc không màu ở đầu đỏ của quang phổ **D.** Có bước sóng nhỏ hơn 0,4$μm$

**Câu 33.** 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 $4.10^{-8}$ đến $2,4.10^{-7}$ **B.** từ $4.10^{-8}$ đến $3,2.10^{-7}$

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

**Câu 34.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

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

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

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

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

**Câu 35.** Chọn câu ***đúng***. Trong "máy bắn tốc độ" xe cộ trên đường của cảnh sát giao thông

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

 **B.** chỉ có máy thu sóng vô tuyến.

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

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

**------------- HẾT -------------**