SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO **KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ GIỮA HKII**

 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH Năm học : **2022 – 2023**

**TRƯỜNG THPT TRẦN KHAI NGUYÊN**

 **MÔN THI**: **Vật Lý** **KHỐI**:  **12 (BAN TỰ NHIÊN)**

 **Thời gian: 45 phút** *(không kể thời gian giao đề)*

 **ĐỀ CHÍNH THỨC MÃ ĐỀ: 121**

 *( Đề thi có 04 trang )*

**Câu 1:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa các khe hẹp là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn hứng vân là D. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa 10 vân sáng liên tiếp là L. Bước sóng ánh sáng trong thí nghiệm là

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

**Câu 2:** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là

 **A.** tác dụng hóa học.  **B.** tác dụng quang học.

 **C.** tác dụng nhiệt. **D.** tác dụng quang điện.

**Câu 3:** Cho các nhận định về tính chất, ứng dụng của tia tử ngoại như sau: (1) Dùng để chữa bệnh còi xương; (2) Dùng để chiếu, chụp điện; (3) Bị nước, thủy tinh hấp thụ rất mạnh; (4) Dùng để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay; (5) Có khả năng biến điệu như sóng điện từ cao tần. Các nhận định đúng là

 **A.** (1), (3), (4) và (5). **B.** (1) và (3). **C.** (2) và (4). **D.** (1), (2) và (3).

**Câu 4:** Một chùm ánh sáng hẹp, đơn sắc có bước sóng trong chân không là λ = 0,60 μm. Tính bước sóng của ánh sáng đó khi truyền trong thủy tinh, biết thủy tinh có chiết suất là n = 1,5.

 **A.** 0,38 μm. **B.** 0,9 μm. **C.** 0,48 μm. **D.** 0,4 μm.

**Câu 5:** Chiếu một chùm sáng hẹp gồm bốn thành phần đơn sắc 1, 2, 3, 4 vào mặt bên của một lăng kính thì chùm tia ló ra khỏi lăng kính được biểu diễn như hình vẽ. Trong bốn thành phần đơn sắc trên, tia đơn sắc có tần số nhỏ nhất là tia



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

**Câu 6:** Coi dao động điện từ của một mạch dao động LC là dao động tự do. Biết độ tự cảm của cuộn dây là $L=2.10^{-2} H$ và điện dung của tụ điện là C = 2.10-10 F. Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch dao động này là:

 **A.** 2π.10-6 s. **B.** 2,5π.10-6 s. **C.** 2.10-6 s. **D.** 4π.10-6 s.

**Câu 7:** Tần số của dao động điện từ tự do thoả mãn hệ thức nào sau đây?

 **A.** f = . **B.** f = . **C.** f = . **D.** f = .

**Câu 8:** Tia X **không** có ứng dụng nào sau đây?

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

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

**Câu 9:** Trong mạch dao động điện từ tự do, sự biến thiên của dòng điện i lệch pha như thế nào so với sự biến thiên của điện tích q của một bản tụ điện?

 **A.** i trễ pha $\frac{π}{2}$ so với q. **B.** i cùng pha với q.

 **C.** i sớm pha $\frac{π}{2}$ so với q. **D.** i ngược pha với q.

**Câu 10:** Xét một mạch dao động điện từ LC lí tưởng, gọi $∆t $là thời gian ngắn nhất điện tích trên bản tụ thay đổi từ giai đoạn (a) sang giai đoạn (b) như hình vẽ. Hãy cho biết giá trị của $∆t$ là bao nhiêu?



 **A.** $t=\frac{T}{4}$. **B.** $t=\frac{T}{2}$. **C.** $t=\frac{T}{8}$. **D.** $t=\frac{T}{12}$.

**Câu 11:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng với bức xạ đơn sắc có bước sóng là , vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm là 4,8 mm. Xác định vị trí của vân tối thứ tư?

 **A.** $\pm 5,4$ mm. **B.** $\pm $4,2 mm. **C.** 5,4 mm. **D.** $4,2 $mm.

**Câu 12:** Thanh sắt và thanh niken tách rời nhau được nung nóng đến cùng nhiệt độ 1200 °C thì phát ra

 **A.** hai quang phổ liên tục không giống nhau. **B.** hai quang phổ liên tục giống nhau.

 **C.** hai quang phổ vạch giống nhau. **D.** hai quang phổ vạch không giống nhau.

**Câu 13:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nếu giao thoa đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng khác nhau thì trên màn quan sát được bao nhiêu loại vân sáng khác nhau?

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

**Câu 14:** Tia hồng ngoại được phát ra

 **A.** chỉ bởi các vật có nhiệt độ trên 0 oC.

 **B.** chỉ bởi mọi vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường xung quanh.

 **C.** bởi các vật có nhiệt độ lớn hơn 0 K.

 **D.** chỉ bởi các vật được nung nóng đến nhiệt độ cao.

**Câu 15:** Chọn câu trả lời **không** đúng.

 **A.** Tia X không bị lệch trong điện trường và từ trường. **B.** Tia X là sóng điện từ.

 **C.** Tia X được phát hiện bởi nhà bác học Rơnghen. **D.** Tia X có năng lượng lớn vì có bước sóng lớn.

**Câu 16:** Hiện tượng cầu vồng được giải thích dựa vào hiện tượng nào sau đây?

 **A.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng. **B.** Hiện tượng truyền thẳng ánh sáng.

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

**Câu 17:** Nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng Mặt Trời trong thí nghiệm của Newton là do

 **A.** chùm ánh sáng Mặt Trời đã bị nhiễu xạ khi đi qua lăng kính.

 **B.** góc chiết quang của lăng kính trong thí nghiệm chưa đủ lớn.

 **C.** chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau.

 **D.** bề mặt của lăng kính trong thí nghiệm không nhẵn.

**Câu 18:** Quang phổ liên tục của một vật

 **A.** phụ thuộc cả bản chất và nhiệt độ. **B.** chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.

 **C.** chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật. **D.** không phụ thuộc bản chất và nhiệt độ.

**Câu 19:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn phát ra hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ1 = 565 nm và λ2. Trên màn giao thoa, ta thấy vân sáng bậc 4 của λ1 trùng với vân sáng bậc 5 của λ2. Bước sóng λ2 bằng

 **A.** 518 nm. **B.** 752 nm. **C.** 452 nm. **D.** 706 nm.

**Câu 20:** Thực hiện giao thoa khe Young với ánh sáng trắng có bước sóng, hai khe cách nhau a = 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn D = 1,5 m. Hỏi tại vị trí cách vân trung tâm 4,5 mm có bức xạ bước sóng dài nhất và ngắn nhất cho vân sáng lệch nhau bao nhiêu?

 **A.** 400 nm. **B.** 750 nm. **C.** 250 nm. **D.** 350 nm.

**Câu 21:** Chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ có bước sóng $λ\_{đ}=0,759 μm$ là 1,239; đối với ánh sáng tím $λ\_{t}=0,405μm$ là 1,343. Biết chiết suất của nước đối với các ánh sáng có bước sóng bất kỳ biến đổi theo quy luật $n=a+\frac{b}{λ^{2}}$ (a, b là các hằng số). Chiết suất của nước đối với ánh sáng xanh có bước sóng $λ\_{x}=0,5 μm$ bằng

 **A.** 1,293. **B.** 1,336. **C.** 1,326. **D.** 1,236.

**Câu 22:** Trong một mạch dao động điện từ LC lí tưởng, điện tích trên một bản tụ biến thiên theo phương trình $q=q\_{0}cos⁡(ωt-\frac{π}{2})$. Như vậy,

 **A.** tại các thời điểm T/2 và T, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều ngược nhau.

 **B.** tại các thời điểm T/4 và 3T/4, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều ngược nhau

 **C.** tại các thời điểm T/4 và 3T/4, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều như nhau.

 **D.** tại các thời điểm T/2 và T, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều như nhau

**Câu 23:** Trong một mạch dao động điện từ tự do LC, độ tự cảm của cuộn dây là L = 25 mH và điện dung của tụ điện là C = 1,6 μF. Ở thời điểm t = 0, cường độ dòng điện trong mạch bằng 6,93 mA, điện tích ở trên tụ điện bằng 0,8 μC. Tính năng lượng của mạch dao động?

 **A.** 0,6.10-6 J. **B.** 0,8.10-6 J. **C.** 0,2.10-6 J. **D.** 0,4.10-6 J.

**Câu 24:** Khi điện áp giữa hai bản tụ biến thiên theo thời gian thì

 **A.** trong tụ điện chỉ xuất hiện điện trường biến thiên mà không có từ trường vì không có dòng điện.

 **B.** trong tụ điện xuất hiện điện trường và từ trường biến thiên với cùng một tần số.

 **C.** trong tụ điện không xuất hiện cả điện trường và từ trường vì môi trường trong lòng tụ điện không dẫn điện.

 **D.** trong tụ điện không phát sinh ra từ trường vì không có dòng điện chay qua lớp điện môi giữa hai bản tụ điện.

**Câu 25:** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

 **A.** tán sắc ánh sáng. **B.** khúc xạ ánh sáng.

 **C.** giao thoa ánh sáng. **D.** phản xạ ánh sáng.

**Câu 26:** Trong thí nghiệm của Young về giao thoa ánh sáng, hai khe S1 và S2 được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Người ta đo được khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp trên màn là 6 mm. Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng bậc 8 ở cùng phía với nhau so với vân sáng chính giữa.

 **A.** 6 mm. **B.** 11 mm. **C.** 13,2 mm. **D.** 5 mm.

**Câu 27:** Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện của một mạch dao động LC lí tưởng có phương trình $u=80sin⁡(2.10^{7}t+ \frac{π}{6}) V$ (t tính bằng s). Kể từ thời điểm t = 0, thời điểm hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện bằng 0 lần đầu tiên là:

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

**Câu 28:** Khi một chùm sáng đơn sắc truyền từ thủy tinh ra không khí thì

 **A.** tần số tăng, bước sóng giảm. **B.** tần số giảm, bước sóng giảm.

 **C.** tần số không đổi, bước sóng giảm. **D.** tần số không đổi, bước sóng tăng.

**Câu 29:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng vân trên màn là 1,5 mm. M là vị trí vân sáng ở trên màn cách vân trung tâm khoảng d. Giá trị của d không thể là

 **A.** 0,75 cm. **B.** 0,6 cm. **C.** 9 mm. **D.** 3,5 mm.

**Câu 30:** Một học sinh làm thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng 400 nm thì thu được hệ vân trên màn như hình bên. Nếu học sinh thay bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm (giữ nguyên các điều kiện khác) thì hệ vân mới có khoảng vân là



 **A.** 5,0 mm. **B.** 8,0 mm. **C.** 6,4 mm. **D.** 4,0 mm.

**----- Hết-----**

*(Giám thị không giải thích gì thêm)*

Họ và tên thí sinh : ………………………… Số báo danh : ……………………………….