

Đề KT có 02 trang

Mã đề: 310

Họ và tên học sinh:Số báo danh:

Học sinh làm bài và tô đủ 30 câu trên phiếu trả lời bằng bút chì.

Câu 1: Từ tàu vũ trụ, các nhà du hành vũ trụ liên lạc với trạm điều hành ở mặt đất nhờ sử dụng các thiết bị thu phát sóng vô tuyến. Sóng vô tuyến được dùng trong ứng dụng này là

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

Câu 2: Một dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung $C = \frac{20}{\pi}$ pF và cuộn dây có độ tự cảm $L = \frac{20}{\pi}$ μ H.

Bước sóng của sóng vô tuyến do mạch phát ra là A. 10 m. B. 9 m. C. 12 m. D. 6 m.

Câu 3: Trong nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến điệu sóng điện từ là

- A. biến đổi sóng điện từ thành sóng cơ. B. trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.
C. làm cho biên độ sóng điện từ giảm xuống. D. tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về tính chất của sóng điện từ?

- A. Sóng điện từ truyền được trong cả chân không.
B. Tốc độ truyền của sóng điện từ trong mọi môi trường bằng tốc độ ánh sáng trong chân không.
C. Sóng điện từ là sóng ngang, các véc tơ $\vec{E}$ và $\vec{B}$ luôn vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền sóng.
D. Sóng điện từ mang theo năng lượng.

Câu 5: Một người đang dùng điện thoại di động để thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại phát ra

- A. bức xạ gamma. B. tia tử ngoại. C. tia Rơn-ghe-n. D. sóng vô tuyến.

Câu 6: Khi một chùm ánh sáng 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 7: Chọn câu sai. Hai nguồn sóng kết hợp tạo ra hai sóng cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha

- A. thay đổi theo thời gian. B. cùng pha C. ngược pha D. vuông pha

Câu 8: Một máy thu thanh đang thu sóng ngắn. Để chuyển sang thu sóng cực ngắn, có thể thực hiện giải pháp nào sau đây trong mạch dao động ăng ten

- A. Tăng C và giảm L. B. Giữ C và tăng L. C. Tăng L và tăng C. D. Giảm L và giảm C.

Câu 9: Trong máy phát thanh vô tuyến không có bộ phận nào dưới đây

- A. ăng ten B. mạch khuếch đại C. mạch tách sóng D. mi-crô

Câu 10: Gọi δ là hiệu quang trình trong giao thoa ánh sáng, điều kiện để điểm M có vân tối khi hiệu quang trình đến M thỏa mãn A. $\delta = k\lambda$ B. $\delta = (2k+1)\lambda$ C. $\delta = (2k+1)\lambda/2$ D. $\delta = k\lambda/2$

Câu 11: Gọi n_d , n_c và n_t là chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, chàm và tím. Xếp theo thứ tự chiết suất tăng dần đúng là A. n_d , n_c , n_t B. n_c , n_d , n_t C. n_t , n_c , n_d D. n_d , n_t , n_c

Câu 12: Chọn phát biểu sai trong các phát biểu dưới đây

- A. Ánh sáng phức tạp bị lăng kính phân tích thành ánh sáng đơn sắc là tán sắc ánh sáng.
B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng màu sắc nhất định và không bị tán sắc bởi lăng kính.
C. Ánh sáng trắng gồm vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến đổi liên tục từ đỏ đến tím.
D. Ánh sáng trắng ánh sáng đơn sắc có màu trắng.

Câu 13: Chỉ ra phát biểu sai trong các phát biểu sau

- A. nam châm là thiết bị đặc biệt chỉ tạo ra từ trường. B. mạch dao động phát điện từ trường.
C. điện từ trường không thể tồn tại độc lập. D. điện từ trường là trường duy nhất.

Câu 14: Cho mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung $C = 8/\pi$ nF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 2/\pi$ mH. Tần số dao động riêng của mạch

- A. $1,25 \cdot 10^5$ Hz. B. $12,5 \cdot 10^5$ Hz. C. 3952,8 Hz. D. 1,25 MHz.

Câu 15: Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, đo được khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 3,6 mm. Khoảng vân có giá trị là

- A. 4 mm B. 0,4 mm. C. 6 mm D. 0,6 mm

Câu 16: Thí nghiệm Young, khoảng cách giữa hai khe hẹp bằng 4 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Chiếu ánh sáng có bước sóng $0,72 \mu$ m vào khe hẹp S. Trên màn vị trí vân tối thứ 5 là

- A. 1,8 mm. B. -1,62 mm. C. 1,98 mm. D. 1,44 mm.

Câu 17: Bề rộng của vùng giao thoa trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng là 1,82 cm. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là 1,35 mm. Số vân sáng quan sát được là

- A. 9 vân B. 25 vân C. 11 vân D. 13 vân

Câu 18: Thí nghiệm Young, chiếu hai đồng hai bức xạ $\lambda_1=0,6\text{ }\mu\text{m}$ và λ_2 . Trên màn vân sáng bậc 10 của ánh sáng λ_1 trùng vân sáng bậc 12 của ánh sáng λ_2 . Bước sóng λ_2 bằng

- A. 0,38 μm . B. 0,45 μm . C. 0,5 μm . D. 0,55 μm .

Câu 19: Hai khe Young cách nhau 2 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm . Các vân giao thoa được hứng trên màn đặt cách hai khe 3 m. Tại điểm N cách vân trung tâm 2,25 mm có

- A. vân sáng bậc 3. B. vân tối thứ 3. C. vân sáng bậc 5 D. vân tối thứ 5.

Câu 20: Một mạch dao động lý tưởng gồm tụ điện có điện dung $C=5\text{ nF}$ và cuộn dây thuần cảm. Sóng điện từ do mạch tạo ra có bước sóng $\lambda=225\text{ m}$. Độ tự cảm của cuộn dây bằng

- A. 2,85 μH . B. 2,85 mH. C. 3,25 μH . D. 3,25 mH.

Câu 21: Trong mạch dao động LC lý tưởng phát tần số góc $\omega=2.10^4\text{ rad/s}$, $L=0,5\text{ mH}$, hiệu điện thế cực đại trên hai bản tụ 10 V. Năng lượng điện từ của mạch dao động là

- A. 25 J. B. 2,5 μJ . C. 2,5 mJ. D. $2,5.10^{-4}\text{ J}$.

Câu 22: Mạch dao động lý tưởng gồm cuộn dây có L không đổi và tụ điện có C thay đổi. Khi tụ điện có điện dung C_1 thì tần số dao động của mạch $f_1=3\text{ MHz}$. Khi tụ điện có điện dung C_2 thì tần số dao động của mạch $f_2=4\text{ MHz}$. Nếu mắc nối tiếp hai tụ C_1 và C_2 thì tần số dao động của mạch f_{nt} sẽ bằng

- A. 2,4 MHz. B. 7 MHz. C. 5 MHz. D. 1 MHz.

Câu 23: Thí nghiệm Young với $a=2\text{ mm}$, $D=4\text{ m}$. Dùng ánh sáng đơn sắc thì thấy 10 vân sáng liên tiếp cách nhau 9 mm. Bước sóng ánh sáng là

- A. 0,6 μm . B. 0,5 μm . C. 0,4 μm . D. 0,7 μm .

Câu 24: Điện tích của tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo p.trình $q=Q_0\cos(\frac{2\pi}{T}t+\pi)$. Tại thời

điểm $t=T/4$, ta có A. hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng 0. B. dòng điện qua cuộn dây bằng 0.

C. điện tích của tụ cực đại. D. năng lượng điện trường cực đại.

Câu 25: Một mạch dao động lý tưởng, cường độ dòng điện trong mạch biến thiên theo phương trình $i=20\cos(10^6t+\frac{\pi}{3})\text{ mA}$. Kể từ lúc bắt đầu, thời điểm đầu tiên $i=-20\text{ mA}$ là

- A. $\frac{2\pi}{3}.10^{-6}\text{ s}$. B. $\frac{4\pi}{3}.10^{-6}\text{ s}$. C. $\frac{\pi}{3}.10^{-6}\text{ s}$ D. $\frac{\pi}{6}.10^{-6}\text{ s}$

Câu 26: Thực hiện thí nghiệm Young với hai khe hẹp cách nhau 2 mm, hai khe hẹp cách màn quan sát 3 m. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,72 μm . Trên màn vùng giao thoa rộng 2,5 cm có số vân tối là

- A. 20. B. 22. C. 24. D. 26.

Câu 27: Thực hiện thí nghiệm Young với hai khe hẹp cách nhau 3 mm, hai khe hẹp cách màn quan sát 2 m. Chiếu ánh sáng đồng thời hai ánh sáng có bước sóng $\lambda_1=0,64\text{ }\mu\text{m}$ và $\lambda_2=0,48\text{ }\mu\text{m}$ vào khe hẹp F. Trên màn khoảng cách giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm gần nhất cách nhau

- A. 2,55 mm. B. 1,42 mm. C. 0,38 mm. D. 0,96 mm.

Câu 28: Thực hiện thí nghiệm Young với hai khe hẹp cách nhau 2 mm, hai khe hẹp cách màn quan sát 1 m. Chiếu ánh sáng đồng hai ánh sáng lần lượt có bước sóng $\lambda_1=0,4\text{ }\mu\text{m}$ và $\lambda_2=0,7\text{ }\mu\text{m}$ vào khe hẹp F. Trên màn P thuộc vân sáng bậc 7 của ánh sáng λ_1 và Q nằm trên vân sáng bậc 12 của ánh sáng λ_2 . Số vân sáng trên đoạn PQ là

- A. 19 vân. B. 20 vân. C. 21 vân. D. 22 vân.

Câu 29: Thực hiện thí nghiệm Young với hai khe hẹp cách nhau 3 mm, hai khe hẹp cách màn quan sát 4 m. Chiếu ánh sáng trắng có bước sóng $0,38\text{ }\mu\text{m}\leq\lambda\leq 0,76\text{ }\mu\text{m}$ vào khe hẹp F. Bề rộng dãy quang phổ thứ ba tính từ vân trung tâm là

- A. 1,52 mm. B. 0,57 mm. C. 1,14 mm. D. 3,42 mm.

Câu 30: Thực hiện thí nghiệm Young với hai khe hẹp cách nhau 2 mm, hai khe hẹp cách màn quan sát 5 m. Chiếu ánh sáng trắng có bước sóng $0,38\text{ }\mu\text{m}\leq\lambda\leq 0,76\text{ }\mu\text{m}$ vào khe hẹp F. Trên màn tại điểm M có vân sáng bậc 5 của ánh sáng lục có bước sóng 0,5 μm còn có các vân sáng khác có bước sóng

- A. 0,45 μm và 0,625 μm . B. 0,5 μm và 0,625 μm . C. 0,5 μm và 0,72 μm . D. 0,45 μm và 0,62 μm .

----- Hết -----

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm. Học sinh không được sử dụng tài liệu.

DUYỆT.