**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2 - NĂM HỌC 2022-2023**

**VẬT LÝ 12 - 50 PHÚT**

**GỒM 40 CÂU TRẮC NGHIỆM**

**NỘI DUNG ĐỀ**

**NHẬN BIẾT (16 Câu)**

**Câu 1.** Công thức xác định chu kì dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC là

A.

B.

C.

D.

**Câu 2.** Mạch dao động điện từ điều hòa LC có chu kì

A. phụ thuộc vào C, không phụ thuộc vào L

B. không phụ thuộc vào L và C

C. phụ thuộc vào L, không phụ thuộc vào C

D. phụ thuộc vào cả L và C

**Câu 3.** Nếu tại một nơi có một từ trường biến thiên theo thời gian thì tức thời tại nơi đó sẽ xuất hiện

A. điện trường xoáy.

B. điện từ trường.

C. từ trường.

D. điện trường tĩnh.

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

A. Sóng điện từ không tuân theo các quy luật giao thoa, nhiễu xạ.

B. Sóng điện từ mang năng lượng.

C. Sóng điện từ là sóng dọc.

D. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

**Câu 5.** Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào sau đây ?

A. tốc độ truyền sóng phụ thuộc môi trường

B. truyền được trong chân không

C. mang năng lượng

D. phản xạ, khúc xạ, nhiễu xạ

**Câu 6.** Chọn câu Đúng. Một chùm ánh sáng đơn sắc, sau khi đi qua lăng kính thuỷ tinh thì:

A. chỉ bị lệch mà không đổi màu.

B. vừa bị lệch, vừa đổi màu.

C. chỉ đổi màu mà không bị lệch.

D. không bị lệch và không đổi màu.

**Câu 7.** 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. phản xạ ánh sáng.

C. tán sắc ánh sáng.

D. giao thoa ánh sáng.

**Câu 8.** Chọn công thức đúng cho công thức tính khoảng vân?

A.

B.

C.

D.

**Câu 9.** Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là:

A. hệ thống các vạch tối riêng lẻ trên nền quang phổ liên tục.

B. hệ thống các vạch sáng riêng lẻ trên nền tối.

C. một dải sáng biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

D. hệ thống các vạch sáng chói trên nền quang phổ liên tục

**Câu 10.** Chọn đáp án đúng?Tia hồng ngoại

A. không phải là sóng điện từ.

B. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng.

C. không truyền được trong chân không.

D. được ứng dụng để sưởi ấm.

**Câu 11.** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.

B. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.

C. Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.

D. Tia tử ngoại kích thích sự phát quang của nhiều chất.

**Câu 12.** Tính chất nào sau đây **không phải** là đặc điểm của tia X?

A. làm ion hoá không khí.

B. Gây ra hiện tượng quang điện.

C. Xuyên qua được tấm kim loại chì dày vài cm.

D. Huỷ diệt tế bào.

**Câu 13.** Trường hợp nào có thể xảy ra hiện tượng quang điện? Ánh sáng măt trời chiếu vào

A. lá cây

B. mái ngói

C. lá kim loại kẽm.

D. mặt nước biển

**Câu 14.** Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì năng lượng

A. giảm dần khi photon ra xa dần nguồn sáng.

B. của photon không phụ thuộc vào bước sóng.

C. của mọi photon đều bằng nhau

D. của một photon bằng một lượng tử năng lượng ε = hf.

**Câu 15.** Quang điện trở hoạt động dựa vào hiện tượng

A. quang - phát quang.

B. quang điện trong.

C. phát xạ cảm ứng.

D. nhiệt điện.

**Câu 16.** Đối với nguyên tử hiđrô, công thức nào sau đây tính bán kính r của quỹ đạo dừng (thứ n) của electron? (ro là bán kính Bo)

A. r = n2.ro­

B. r = n.ro2­

C. r = n.ro­

D. r2 = n.ro­

**Thông hiểu (12 Câu)**

**Câu 17:** Mạch dao động LC có điện tích trong mạch biến thiên theo phương trình . Tần số dao động của mạch là

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

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

**B.** Điện tích điểm dao động theo thời gian sinh ra điện từ trường trong không gian xung quanh nó.

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

**D.** Điện từ trường lan truyền trong chân không với tốc độ nhỏ hơn tốc độ ánh sáng trong chân không.

**Câu 19:** Trong dụng cụ nào dưới đây có cả một máy phát và một máy thu sóng vô tuyến ?

**A.** Máy thu thanh. **B.** Chiếc điện thoại di động.

**C.** Máy thu hình. **D.** Cái điều khiển tivi.

**Câu 20:** Trong chân không,ánh sáng đơn sắc màu lục có bước sóng là

 **A.** 150nm. **B.** 380nm. **C.** 760nm. **D.** 550nm.

**Câu 21:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng vân giao thoa trên màn là i. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 3 ở bên trái đến vân sáng bậc 4 ở bên phải so với trung tâm bằng:

**A.** 7,5i. **B.** 12i. **C.** 7i. **D.** i.

**Câu 22:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm 1,8 mm. Bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

A. 0,6 μm.

B. 0,5 μm.

C. 0,7 μm.

D. 0,9 μm.

**Câu 23:** Phát biểu nào sau đây là ***đúng*** khi nói về ứng dụng củaquang phổ liên tục?

**A.** dùng để xác định bước sóng của ánh sáng.

**B.** dùng để xác định nhiệt độ của các vật phát sáng khi bị nung nóng.

**C.** dùng để xác định thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

**D.** dùng để xác định công suất của nguồn sáng.

**Câu 24:** Trong công tác phòng chống dịch bệnh COVID-19 người ta thường dùng nhiệt kế điện tử đo trán để đo thân nhiệt nhằm sàng lọc những người có nguy cơ nhiễm bệnh. Thiết bị này hoạt động dựa trên ứng dụng nào?



**A**. Quang điện trở.

**B.** Cảm biến tử ngoại.

**C.** Nhiệt điện trở.

**D.** Cảm biến hồng ngoại.

**Câu 25:** Gọi f1, f2, f3 lần lượt là tần số của tia hồng ngoại, tử ngoại và tia Rơnghen thì

**A.** f3 > f1 > f2. **B.** f3 > f2 > f1. **C.** f1 > f3 > f2. **D.** f2 > f1 > f3.

**Câu 26:** Giới hạn quang điện của đồng là 0,30 μn. Trong chân không, chiếu chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng λ vào bề mặt tấm đồng. Hiện tượng quang điện ***không*** xảy ra nếu λ là

**A.** 0,40 μm. **B.** 0,20 μm. **C.** 0,25 μm. **D.** 0,10 μm.

**Câu 27:** Lấy h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s. Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn của PbTe là 4.10-20 J. Giới hạn quang dẫn của PbTe là
 **A.** 4,97 μ*m*. **B.** 3,97 μ*m*. **C.** 2,27 μ*m*. **D.** 3,27 μ*m*.

**Câu 28:** Đối với nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là 5,3.10-11m. Bán kính quỹ đạo dừng ở trạng thái O có giá trị bằng:

**A.** 2,65.10-10 m. **B.** 0,106.10-10 m. **C.** 10,25.10-10 m. **D.** 13,25.10-10 m.

**Vận dụng (8 Câu)**

**Câu 29:** Một mạch dao động LC gồm cuộn dây thuần cảm có L = (mH) và một tụ điện C = (F). Tần số riêng của dao động trong mạch là

A. 50 kHz.

B. 25 kHz.

C. 2,5 kHz.

D. 12,5 kHz.

**Câu 30:** Trong một mạch dao động LC lí tưởng gồm một cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một tụ điện đang có dao động điện từ tự do. Cường độ của dòng điện chạy trong mạch phụ thuộc vào thời gian *t* như đồ thị ở hình vẽ. Điện tích cực đại của một bản tụ điện bằng:



**A.** 2.10-6C.

**B.** 2.106C

**C.** 106C

**D.** 10-6C

**Câu 31:** Một mạch thu sóng vô tuyến có độ tự cảm *L* = 10 (μH), điện dung *C* = (pF). Cho . Mạch này thu được sóng có bước sóng là:

A. 0,6 m

B. 6 m

C. 60 m

D. 600 m

**Câu 32:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách giữa hai khe a = 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn D = 2 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 3,5 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc là

A. 0,58 μm.

B. 0,75 μm.

C. 0,70 μm.

D. 0,60 μm.

**Câu 33:** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, khoảng cách hai khe là 1 mm. Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ thì tại điểm M trên màn cách vân trung tâm 1,2 mm là vị trí vân sáng bậc 4. Nếu dịch màn xa thêm một đoạn 25 cm theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe thì tại *M* là vị trí vân sáng bậc 3. Xác định bước sóng λ?

**A.** 0,4 μm.

**B.** 0,48 μm.

**C.** 0,45 μm.

**D.** 0,44 μm.

**Câu 34.** Công thoát êlectrôn ra khỏi một kim loại hằng số Plăng vận tốc ánh sáng trong chân không Giới hạn quang điện của kim loại đó là

A. 0,300μm.

B. 0,250μm.

C. 0,375μm.

D. 0,295μm.

**Câu 35.** Trong chân không, ánh sáng tím có bước sóng . Cho hằng số Plăng vận tốc ánh sáng trong chân không Mỗi phôtôn của ánh sáng này mang năng lượng xấp xỉ bằng

A.

B.

C.

D.

**Câu 36.** Đối với nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra Phôtôn có bước sóng 0,1026 μm. Lấy , và c = 3.108m/s. Năng lượng của phôtôn này bằng

A. 11,2 eV.

B. 1,21 eV.

C. 121 eV.

D. 12,1 eV.

**Vận dụng cao (4 Câu)**

**Câu 37:** Mạch dao động điện từ tự do gồm cuộn dây có độ tự cảm L và một tụ điện có điện dung C. Khi L = L1 và C = C1 thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng λ. Khi L = 3L1 và C = C2 thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng là 2λ. Nếu L = 3L1 và C = C1 + C2 thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng là

A. 3λ

B.

C.

D.

**Câu 38:** Trong thí nghiệm *Y* -âng về giao thoa ánh sáng. Lần thứ nhất, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 2 loại bức xạ λ1 = 0,5 μm và λ2 với 0,68 μm < λ2 < 0,72 μm, thì trong khoảng giữa hai vạch sáng gần nhau nhất cùng màu với vạch sáng trung tâm có 4 vân sáng màu đỏ của bức xạ λ2. Lần thứ 2, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 3 loại bức xạ λ1, λ2, và λ3 với λ3 = , khi đó trong khoảng giữa 2 vạch sáng gần nhau nhất và cùng màu với vạch sáng trung tâm có bao nhiêu vạch sáng đơn sắc?

A. 74

B. 59

C. 89

D. 104

**Câu 39:** Một ngọn đèn có công suất 5W phát ra một chùm sáng đơn sắc với bước sóng  Cho  Số photon mà đèn phát ra trong mỗi giây là

**A.** photon

**B.**  photon

**C.** photon

**D.**  photon

**Câu 40:** Xét nguyên tử hidro theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi  là độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa electron và hạt nhân khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng K. Khi độ lớn lực tương tác điện giữa electron và hạt nhân là  thì electron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng nào?

**A.** Quỹ đạo dừng L

**B**. Quỹ đạo dừng N

**C.** Quỹ đạo dừng M

**D.** Quỹ đạo dừng O

**HẾT.**