**ĐỀ SỐ 23 – PHẦN 2**

**Câu 1.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, màn cách hai khe 2 m. Khoảng cách từ vân sáng thứ hai đến vân sáng thứ sáu (ở cùng một bên vân trung tâm) là 6 mm. Ở mép vùng giao thoa trên màn là vân sáng thứ bảy thì bề rộng vùng giao thoa trên màn là

**A.** 9 mm **B.** 21 mm **C.** 18 mm **D.** 9,6 mm

**Câu 2.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng bằng ánh sáng trắng, có bước sóng từ 0,38 µm đến 0,76 µm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,2 m, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 8 mm là

**A.** 6 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 4

**Câu 3.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn là 0,8 mm. Trong khoảng từ điểm M đến điểm N trên màn ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 1,4 mm và 3,4 mm, quan sát được

**A.** 2 vân sáng và 3 vân tối **B.** 2 vân sáng và 1 vân tối

**C.** 3 vân sáng và 2 vân tối **D.** 2 vân sáng và 2 vân tối

**Câu 4.** Tia tử ngoại **không** thể

**A.** làm ion hóa chất khí. **B.** truyền qua được tấm thuỷ tinh dày.

**C.** tác dụng lên kính ảnh. **D.** làm phát quang một số chất.

**Câu 5.** Khi xác định bước sóng một bức xạ màu lục của đèn thủy ngân, một học sinh đã tìm được giá trị **đúng** là

**A.** 0,546mm. **B.** 0,546cm. **C.** 0,546nm. **D.** 0,546μm.

**Câu 6.** Một mạch dao động LC, cuộn dây có L = 10–5 H, tụ điện có C = 0,012.10–6 F, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ U0 = 6V. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là:

**A.** 20,8.10–2 A **B.** 173,2 A **C.** 14,7.10–2 A **D.** 122,5 A

**Câu 7.** Mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung đang thực hiện dao động điện từ tự do. Gọi U0 là điện áp cực đại giữa hai bản tụ; u và i là điện áp giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm t. Hệ thức **đúng** là

**A.** i2 = LC(U02 -u2) **B.** i2 = (U02 - u2) **C.** i2 = (U02 -u2) **D.** i2 = (U02 -u2)

**Câu 8.** Một đám nguyên tử hidro đang ở cùng một trạng thái kích thích mà khi chuyển xuống các trạng thái có năng lượng thấp hơn chúng có thể phát ra nhiều nhất 3 vạch. Nếu chúng đồng loạt chuyển lên trạng thái kích thích khác có bán kính quỹ đạo của các electron tăng lên 4 lần thì số vạch nhiều nhất mà chúng có thể phát ra là

**A.** 21 **B.** 7 **C.** 27 **D.** 15

**Câu 9.** Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng cách nhau 0,7 mm. Người ta đo được trên màn hứng vân chiều dài 6 khoảng vân là 7,2 mm. Nếu cho màn di chuyển ra xa hai khe thêm 50 cm thì đo được chiều dài 4 khoảng vân là 6,4 mm. Bước sóng của ánh sáng là

**A.** 0,56 µm. **B.** 0,5 µm. **C.** 0,72 µm. **D.** 0,64 µm.

**Câu 10.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khi dùng ánh sáng đơn sắc bước sóng 0,5μm thì khoảng cách từ vân tối thứ 2 đến vân sáng bậc 4 gần nhau nhất là 3mm. Nếu dùng ánh sáng có bước sóng 0,6μm thì vân sáng bậc 5 cách vân trung tâm bao nhiêu?

**A.** 4,4mm **B.** 5,5mm **C.** 6mm **D.** 7,2mm

**Câu 11.** Một mạch dao động có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung 5μF. Dao động điện từ tự do của mạchvới hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện bằng 6 V. Khi hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện là 4 V thì năng lượng từ trường trong mạch bằng

**A.** 4.10-5 J **B.** 10-5 J **C.** 9.10-5 J **D.** 5.10-5 J

**Câu 12.** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là a = 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là D = 3m. Ánh sáng sử dụng gồm hai bức xạ có bước sóng lần lượt là λ1 = 0,4μm và λ2 = 0,6μm. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân sáng trung tâm là:

**A.** 0,6 mm **B.** 1,2 mm **C.** 2,4 mm **D.** 4,8mm

**Câu 13.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng dùng ánh sáng trắng với ánh sáng đỏ có λđ = 0,75μm và ánh sáng tím có λt = 0,4μm, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 4 màu đỏ và vân sáng bậc 4 màu tím cùng phía với vân trắng trung tâm là

**A.** 5,6 mm **B.** 6,4 mm **C.** 2,8 mm **D.** 4,8 mm

**Câu 14.** Tác dụng **nổi bật** của tia hồng ngoại là:

**A.** tác dụng nhiệt. **B.** tác dụng lên phim ảnh.

**C.** tác dụng lên kính ảnh hồng ngoại. **D.** làm phát quang một số chất.

**Câu 15.** Chiếu một chùm sáng đơn sắc hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính, chùm sáng này

**A.** bị đổi màu. **B.** không bị lệch phương truyền.

**C.** không bị tán sắc. **D.** bị thay đổi tần số.

**Câu 16.** Sóng âm và sóng ánh sáng **không** có chung đặc điểm nào sau đây?

**A.** Mang năng lượng. **B.** Bị nhiễu xạ khi qua mép vật cản.

**C.** Có thể giao thoa với nhau. **D.** Truyền được trong chân không.

**Câu 17.** Một mạch dao động gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung . Bước sóng điện từ mà mạch thu được là 250 m. (Lấy π2 = 10). Độ tự cảm có giá trị là:

**A.** L = 2 μH **B.** L =  μH **C.** L = 19,7μH **D.** L = 1,97 μH π

**Câu 18.** Coi các electron trong nguyên tử hidro chuyển động tròn đều quanh hạt nhân. So với động năng của electron trên quỹ đạo K, động năng của electron trên quỹ đạo N

**A.** nhỏ hơn 16 lần. **B.** lớn hơn 16 lần. **C.** nhỏ hơn 4 lần. **D.** lớn hơn 4 lần.

**Câu 19.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,5mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nguồn phát đồng thời hai đơn sắc λ1 = 0,48μm và λ2 = 0,64μm. Vị trí gần nhất của vân sáng có cùng màu với vân trung tâm là:

**A.** x = 2,56 mm **B.** x = 3,84 mm **C.** x = 1,28 mm **D.** x = 1,92 mm

**Câu 20.** Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trong không khí là 480nm. Bước sóng của nó trong thủy tinh (có chiết suất n = 1,5) là

**A.** 560 nm **B.** 640 nm **C.** 480 nm **D.** 320 nm

**Câu 21.** Bộ điều khiển từ xa của tivi thông thường hoạt động dựa trên việc sử dụng

**A.** sóng vô tuyến. **B.** sóng điện từ cao tần.  **C.** tia tử ngoại. **D.** tia hồng ngoại.

**Câu 22.** Gọi nchàm, nlam, nlục, nvàng lần lượt là chiết suất của thuỷ tinh đối với các tia chàm, lam, lục, vàng. Sắp xếp nào đây là **đúng**?

**A.** nchàm < nlục < nlam < nvàng **B.** nchàm > nlục > nlam > nvàng

**C.** nchàm > nlam > nlục > nvàng **D.** nchàm < nlam < nlục < nvàng

**Câu 23.** Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng để đo:

**A.** Tần số của ánh sáng. **B.** Bước sóng của ánh sáng.

**C.** Chiết suất của một môi trường. **D.** Vận tốc của ánh sáng.

**Câu 24.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về laser.

**A.** Tia laser có tính đơn sắc cao. **B.** Tia laser có tính định hướng cao.

**C.** Tia laser không bị tán xạ, nhiễu xạ. **D.** Tia laser có cường độ lớn

**Câu 25.** Trong hiện tượng quang-phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một photon sẽ đưa đến

**A.** sự giải phóng một electron liên kết. **B.** sự phát ra một photon khác.

**C.** sự giải phóng một cặp electron và lỗ trống. **D.** sự giải phóng một electron tự do.

**Câu 26.** Công thoát electron ra khỏi một kim loại là A = 6,625.10-19J. Biết h = 6,625.10-34Js; c = 3.108m/s. Giới hạn quang điện của kim loại đó là:

**A.** 0,375μm. **B.** 0,350μm. **C.** 0,300μm. **D.** 0,275μm.

**Câu 27.** Sóng vô tuyến có bước sóng 20m là

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

**Câu 28.** Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

**A.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là các phôtôn.

**B.** Các phôtôn có thể tồn tại trong trạng thái chuyển động hay đứng yên.

**C.** Mỗi phôtôn ánh sáng mang một năng lượng xác định tỉ lệ thuận với tần số của ánh sáng.

**D.** Khi nguyên tử phát xạ hoặc hấp thụ ánh sáng thì chúng phát ra hay hấp thụ phôtôn.

**Câu 29.** Các bức xạ có bước sóng trong khoảng từ 3.10-9m đến 3.10-7m là

**A.** tia tử ngoại. **B.** ánh sáng nhìn thấy. **C.** tia hồng ngoại. **D.** tia Rơnghen.

**Câu 30.** Trong mạch dao độnglý tưởng, điện tích trong mạch biến thiên điều hòa với biểu thức  Trong khoảng thời gian hai lần liên tiếp điện áp giữa hai bản tụ điện có độ lớn bằng điện áp hiệu dụng giữa 2 bản tụ điện đó là

**A.** 4.10-4 (s) **B.** 2,5.10-4 (s) **C.** 2.10-4 (s) **D.** 10-4 (s)

**Câu 31.** Bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất và thứ hai trong dãy Ban-me là 0,656 μm và 0,486 μm. Bước sóng của vạch đầu tiên trong dãy Pa-sen là:

**A.** 1,3627 μm **B.** 0,7645 μm **C.** 1,8754 μm **D.** 0,9672 μm

**Câu 32.** Mạch dao động gồm  và cuộn cảm có độ tự cảm L =  mH. Chu kỳ dao động trong mạch là

**A.** 0,1 (s) **B.** 0,01 (s) **C.** 0,001 (s) **D.** 0,0001 (s)

**Câu 33.** Quang phổ của nguyên tử Hydro theo lý thuyết Bohr là

**A.** Quang phổ liên tục. **B.** Quang phổ vạch phát xạ.

**C.** Quang phổ vạch chỉ có 2 vạch. **D.** Quang phổ tương tự quang phổ của mặt trời.

**Câu 34.** Trong điện từ trường, các vectơ cường độ điện trường E và vectơ cảm ứng từ B luôn

**A.** có phương vuông góc với nhau. **B.** có phương lệch nhau một góc 45o.

**C.** cùng phương cùng chiều. **D.** cùng phương ngược chiều.

**Câu 35.** Quang phổ liên tục của một vật

**A.** Phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.

**B.** Không phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật.

**C.** Phụ thuộc cả nhiệt độ và bản chất của vật.

**D.** Phụ thuộc vào bản chất của vật.

**Câu 36.** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng?

**A.** Năng lượng của các phôtôn ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng.

**B.** Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử ánh sáng không bị thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách tới nguồn sáng.

**C.** Những nguyên tử hay phân tử vật chất không hấp thụ hay bức xạ ánh sáng một cách liên tục mà theo từng phần tử riêng biệt gián đoạn.

**D.** Chùm ánh sáng là một dòng hạt, mỗi hạt gọi là một phôtôn.

**Câu 37.** Nguyên tắc thu sóng điện từ dựa vào

**A.** hiện tượng hấp thụ sóng điện từ của môi trường.

**B.** hiện tượng bức xạ sóng điện từ của mạch dao động hở.

**C.** hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch LC.

**D.** hiện tượng giao thoa sóng điện từ.

**Câu 38.** Quang phổ vạch phát xạ được phát ra khi nung nóng

**A.** một chất rắn, lỏng hoặc khí (hay hơi). **B.** một chất khí ở áp suất thấp.

**C.** một chất lỏng hoặc khí (hay hơi).  **D.** một chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

**Câu 39.** Điện trở của một quang trở

**A.** có giá trị không đổi.  **B.** có giá trị giảm khi tăng nhiệt độ.

**C.** có giá trị tăng khi chiếu ánh sáng.  **D.** có giá trị giảm khi chiếu ánh sáng.

**Câu 40.** Phát biểu nào sau đây về tia X là s**ai**?

**A.** Gây ra hiện tượng quang điện. **B.** Có thể đi qua lớp chì dày vài xentimét.

**ĐỀ SỐ 23 – PHẦN 2**

**Câu 1. (L2)** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, màn cách hai khe 2 m. Khoảng cách từ vân sáng thứ hai đến vân sáng thứ sáu (ở cùng một bên vân trung tâm) là 6 mm. Ở mép vùng giao thoa trên màn là vân sáng thứ bảy thì bề rộng vùng giao thoa trên màn là

**A.** 9 mm **B.** 21 mm **C.** 18 mm **D.** 9,6 mm

**Câu 2. (L3)** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng bằng ánh sáng trắng, có bước sóng từ 0,38 µm đến 0,76 µm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,2 m, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 8 mm là

**A.** 6 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 4

**Hướng dẫn giải:**

Ta có: 

Mà 

Vậy k = 6,7,8,9,10

Chọn đáp án C

**Câu 3. (L2)** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn là 0,8 mm. Trong khoảng từ điểm M đến điểm N trên màn ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 1,4 mm và 3,4 mm, quan sát được

**A.** 2 vân sáng và 3 vân tối **B.** 2 vân sáng và 1 vân tối

**C.** 3 vân sáng và 2 vân tối **D.** 2 vân sáng và 2 vân tối

**Câu 4. (L1)** Tia tử ngoại **không** thể

**A.** làm ion hóa chất khí. **B.** truyền qua được tấm thuỷ tinh dày.

**C.** tác dụng lên kính ảnh. **D.** làm phát quang một số chất.

**Câu 5. (L1)** Khi xác định bước sóng một bức xạ màu lục của đèn thủy ngân, một học sinh đã tìm được giá trị **đúng** là

**A.** 0,546mm. **B.** 0,546cm. **C.** 0,546nm. **D.** 0,546μm.

**Câu 6. (L2)** Một mạch dao động LC, cuộn dây có L = 10–5 H, tụ điện có C = 0,012.10–6 F, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ U0 = 6V. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là:

**A.** 20,8.10–2 A **B.** 173,2 A **C.** 14,7.10–2 A **D.** 122,5 A

**Câu 7. (L2)** Mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung đang thực hiện dao động điện từ tự do. Gọi U0 là điện áp cực đại giữa hai bản tụ; u và i là điện áp giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm t. Hệ thức **đúng** là

**A.** i2 = LC(U02 -u2) **B.** i2 = (U02 - u2) **C.** i2 = (U02 -u2) **D.** i2 = (U02 -u2)

**Câu 8. (L3)** Một đám nguyên tử hidro đang ở cùng một trạng thái kích thích mà khi chuyển xuống các trạng thái có năng lượng thấp hơn chúng có thể phát ra nhiều nhất 3 vạch. Nếu chúng đồng loạt chuyển lên trạng thái kích thích khác có bán kính quỹ đạo của các electron tăng lên 4 lần thì số vạch nhiều nhất mà chúng có thể phát ra là

**A.** 21 **B.** 7 **C.** 27 **D.** 15

**Hướng dẫn giải:**

Giả sử nguyên tử đang ở trạng thái n, khi chuyển xuống trạng thái có năng lượng thấp hơn thì số bức xạ tối đa có thể phát ra là .

Ta có: 

Nếu chúng đồng loạt chuyển lên mức năng lượng thứ m với 

Từ trạng thái m=6 chuyển xuống trạng thái thấp hơn thì số bức xạ tối đa có thể phát ra là: 

Chọn đáp án D

**Câu 9. (L3)** Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng cách nhau 0,7 mm. Người ta đo được trên màn hứng vân chiều dài 6 khoảng vân là 7,2 mm. Nếu cho màn di chuyển ra xa hai khe thêm 50 cm thì đo được chiều dài 4 khoảng vân là 6,4 mm. Bước sóng của ánh sáng là

**A.** 0,56 µm. **B.** 0,5 µm. **C.** 0,72 µm. **D.** 0,64 µm.

**Hướng dẫn giải:**

Ta có: 

Mà: 

Mặt khác: 

Chọn đáp án A

**Câu 10. (L3)** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khi dùng ánh sáng đơn sắc bước sóng 0,5μm thì khoảng cách từ vân tối thứ 2 đến vân sáng bậc 4 gần nhau nhất là 3mm. Nếu dùng ánh sáng có bước sóng 0,6μm thì vân sáng bậc 5 cách vân trung tâm bao nhiêu?

**A.** 4,4mm **B.** 5,5mm **C.** 6mm **D.** 7,2mm

**Hướng dẫn:**

Khoảng cách từ vân tối thứ 2 đến vân sáng bậc 4 là 

Ta có: 

Vị trí vân sáng bậc 5 là . Chọn đáp án D

**Câu 11. (L2)** Một mạch dao động có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung 5μF. Dao động điện từ tự do của mạchvới hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện bằng 6 V. Khi hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện là 4 V thì năng lượng từ trường trong mạch bằng

**A.** 4.10-5 J **B.** 10-5 J **C.** 9.10-5 J **D.** 5.10-5 J

**Câu 12. (L2)** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là a = 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là D = 3m. Ánh sáng sử dụng gồm hai bức xạ có bước sóng lần lượt là λ1 = 0,4μm và λ2 = 0,6μm. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân sáng trung tâm là:

**A.** 0,6 mm **B.** 1,2 mm **C.** 2,4 mm **D.** 4,8mm

**Câu 13. (L2)** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng dùng ánh sáng trắng với ánh sáng đỏ có λđ = 0,75μm và ánh sáng tím có λt = 0,4μm, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 4 màu đỏ và vân sáng bậc 4 màu tím cùng phía với vân trắng trung tâm là

**A.** 5,6 mm **B.** 6,4 mm **C.** 2,8 mm **D.** 4,8 mm

**Câu 14. (L1)** Tác dụng **nổi bật** của tia hồng ngoại là:

**A.** tác dụng nhiệt. **B.** tác dụng lên phim ảnh.

**C.** tác dụng lên kính ảnh hồng ngoại. **D.** làm phát quang một số chất.

**Câu 15. (L1)** Chiếu một chùm sáng đơn sắc hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính, chùm sáng này

**A.** bị đổi màu. **B.** không bị lệch phương truyền.

**C.** không bị tán sắc. **D.** bị thay đổi tần số.

**Câu 16. (L1)** Sóng âm và sóng ánh sáng **không** có chung đặc điểm nào sau đây?

**A.** Mang năng lượng. **B.** Bị nhiễu xạ khi qua mép vật cản.

**C.** Có thể giao thoa với nhau. **D.** Truyền được trong chân không.

**Câu 17. (L2)** Một mạch dao động gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung . Bước sóng điện từ mà mạch thu được là 250 m. (Lấy π2 = 10). Độ tự cảm có giá trị là:

**A.** L = 2 μH **B.** L =  μH **C.** L = 19,7μH **D.** L = 1,97 μH π

**Câu 18. (L3)** Coi các electron trong nguyên tử hidro chuyển động tròn đều quanh hạt nhân. So với động năng của electron trên quỹ đạo K, động năng của electron trên quỹ đạo N

**A.** nhỏ hơn 16 lần. **B.** lớn hơn 16 lần. **C.** nhỏ hơn 4 lần. **D.** lớn hơn 4 lần.

**Hướng dẫn**

Khi nguyên tử H chuyển động tròn đều quanh hạt nhân thì lực Cu-lông giữa electron và hạt nhân đóng vai trò là lực hướng tâm. Ta có:



Do đó: . Chọn đáp án A

**Câu 19. (L2)** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,5mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nguồn phát đồng thời hai đơn sắc λ1 = 0,48μm và λ2 = 0,64μm. Vị trí gần nhất của vân sáng có cùng màu với vân trung tâm là:

**A.** x = 2,56 mm **B.** x = 3,84 mm **C.** x = 1,28 mm **D.** x = 1,92 mm

**Câu 20. (L1)** Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trong không khí là 480nm. Bước sóng của nó trong thủy tinh (có chiết suất n = 1,5) là

**A.** 560 nm **B.** 640 nm **C.** 480 nm **D.** 320 nm

**Câu 21. (L2)** Bộ điều khiển từ xa của tivi thông thường hoạt động dựa trên việc sử dụng

**A.** sóng vô tuyến. **B.** sóng điện từ cao tần.  **C.** tia tử ngoại. **D.** tia hồng ngoại.

**Câu 22. (L1)** Gọi nchàm, nlam, nlục, nvàng lần lượt là chiết suất của thuỷ tinh đối với các tia chàm, lam, lục, vàng. Sắp xếp nào đây là **đúng**?

**A.** nchàm < nlục < nlam < nvàng **B.** nchàm > nlục > nlam > nvàng

**C.** nchàm > nlam > nlục > nvàng **D.** nchàm < nlam < nlục < nvàng

**Câu 23. (L1)** Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng để đo:

**A.** Tần số của ánh sáng. **B.** Bước sóng của ánh sáng.

**C.** Chiết suất của một môi trường. **D.** Vận tốc của ánh sáng.

**Câu 24. (L1)** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về laser.

**A.** Tia laser có tính đơn sắc cao. **B.** Tia laser có tính định hướng cao.

**C.** Tia laser không bị tán xạ, nhiễu xạ. **D.** Tia laser có cường độ lớn

**Câu 25. (L1)** Trong hiện tượng quang-phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một photon sẽ đưa đến

**A.** sự giải phóng một electron liên kết. **B.** sự phát ra một photon khác.

**C.** sự giải phóng một cặp electron và lỗ trống. **D.** sự giải phóng một electron tự do.

**Câu 26. (L1)** Công thoát electron ra khỏi một kim loại là A = 6,625.10-19J. Biết h = 6,625.10-34Js; c = 3.108m/s. Giới hạn quang điện của kim loại đó là:

**A.** 0,375μm. **B.** 0,350μm. **C.** 0,300μm. **D.** 0,275μm.

**Câu 27. (L1)** Sóng vô tuyến có bước sóng 20m là

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

**Câu 28. (L1)** Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

**A.** Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là các phôtôn.

**B.** Các phôtôn có thể tồn tại trong trạng thái chuyển động hay đứng yên.

**C.** Mỗi phôtôn ánh sáng mang một năng lượng xác định tỉ lệ thuận với tần số của ánh sáng.

**D.** Khi nguyên tử phát xạ hoặc hấp thụ ánh sáng thì chúng phát ra hay hấp thụ phôtôn.

**Câu 29. (L1)** Các bức xạ có bước sóng trong khoảng từ 3.10-9m đến 3.10-7m là

**A.** tia tử ngoại. **B.** ánh sáng nhìn thấy. **C.** tia hồng ngoại. **D.** tia Rơnghen.

**Câu 30. (L3)** Trong mạch dao độnglý tưởng, điện tích trong mạch biến thiên điều hòa với biểu thức  Trong khoảng thời gian hai lần liên tiếp điện áp giữa hai bản tụ điện có độ lớn bằng điện áp hiệu dụng giữa 2 bản tụ điện đó là

**A.** 4.10-4 (s) **B.** 2,5.10-4 (s) **C.** 2.10-4 (s) **D.** 10-4 (s)

**Câu 31. (L2)** Bước sóng của vạch quang phổ thứ nhất và thứ hai trong dãy Ban-me là 0,656 μm và 0,486 μm. Bước sóng của vạch đầu tiên trong dãy Pa-sen là:

**A.** 1,3627 μm **B.** 0,7645 μm **C.** 1,8754 μm **D.** 0,9672 μm

**Câu 32. (L1)** Mạch dao động gồm  và cuộn cảm có độ tự cảm L =  mH. Chu kỳ dao động trong mạch là

**A.** 0,1 (s) **B.** 0,01 (s) **C.** 0,001 (s) **D.** 0,0001 (s)

**Câu 33. (L1)** Quang phổ của nguyên tử Hydro theo lý thuyết Bohr là

**A.** Quang phổ liên tục. **B.** Quang phổ vạch phát xạ.

**C.** Quang phổ vạch chỉ có 2 vạch. **D.** Quang phổ tương tự quang phổ của mặt trời.

**Câu 34. (L1)** Trong điện từ trường, các vectơ cường độ điện trường E và vectơ cảm ứng từ B luôn

**A.** có phương vuông góc với nhau. **B.** có phương lệch nhau một góc 45o.

**C.** cùng phương cùng chiều. **D.** cùng phương ngược chiều.

**Câu 35. (L1)** Quang phổ liên tục của một vật

**A.** Phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.

**B.** Không phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật.

**C.** Phụ thuộc cả nhiệt độ và bản chất của vật.

**D.** Phụ thuộc vào bản chất của vật.

**Câu 36. (L2)** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng?

**A.** Năng lượng của các phôtôn ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng.

**B.** Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử ánh sáng không bị thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách tới nguồn sáng.

**C.** Những nguyên tử hay phân tử vật chất không hấp thụ hay bức xạ ánh sáng một cách liên tục mà theo từng phần tử riêng biệt gián đoạn.

**D.** Chùm ánh sáng là một dòng hạt, mỗi hạt gọi là một phôtôn.

**Câu 37. (L2)** Nguyên tắc thu sóng điện từ dựa vào

**A.** hiện tượng hấp thụ sóng điện từ của môi trường.

**B.** hiện tượng bức xạ sóng điện từ của mạch dao động hở.

**C.** hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch LC.

**D.** hiện tượng giao thoa sóng điện từ.

**Câu 38. (L1)** Quang phổ vạch phát xạ được phát ra khi nung nóng

**A.** một chất rắn, lỏng hoặc khí (hay hơi). **B.** một chất khí ở áp suất thấp.

**C.** một chất lỏng hoặc khí (hay hơi).  **D.** một chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

**Câu 39. (L1)** Điện trở của một quang trở

**A.** có giá trị không đổi.  **B.** có giá trị giảm khi tăng nhiệt độ.

**C.** có giá trị tăng khi chiếu ánh sáng.  **D.** có giá trị giảm khi chiếu ánh sáng.

**Câu 40. (L1)** Phát biểu nào sau đây về tia X là s**ai**?

**A.** Gây ra hiện tượng quang điện. **B.** Có thể đi qua lớp chì dày vài xentimét.

**C.** Tác dụng mạnh lên kính ảnh. **D.** Khả năng đâm xuyên mạnh.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **B** | **C** | **C** | **D** | **D** | **A** | **D** | **D** | **A** | **D** | **D** | **C** | **A** | **A** | **C** | **D** | **C** | **A** | **A** | **D** |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **D** | **C** | **B** | **C** | **B** | **C** | **D** | **B** | **A** | **B** | **C** | **C** | **B** | **A** | **A** | **A** | **C** | **B** | **D** | **B** |