**ĐÁP ÁN ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KỲ 2 MÔN VẬT LÝ 12**

**Năm học 2022 -2023**

**Câu 1:** Một mạch dao động điện từ có tần số f = 0,5.106Hz, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s. Sóng điện từ do mạch đó phát ra có bước sóng là

**A.** 600m **B.** 0,6m **C.** 60m **D.** 6m

**Hướng dẫn**

**-** Bước sóng λ = c/f

**Câu 2:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

**B.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**C.** Sóng điện từ lan truyền trong chân không với vận tốc c = 3.108 m/s.

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

**Hướng dẫn**

- Sóng điện từ truyền được trong tất cả các môi trường kể cả chân không.

**Câu 3:** 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.** 4π.10-6 s. **B.** 2π s. **C.** 4π s. **D.** 2π.10-6 s.

**Hướng dẫn**

- Chu kỳ T = 2π$\sqrt{LC}$ = 4π.10-6 s.

**Câu 4:** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1 mH và tụ điện có điện dung 0,1µF. Dao động điện từ riêng của mạch có tần số góc là

**A.** 2.105 rad/s. **B.** 105 rad/s. **C.** 3.105 rad/s. **D.** 4.105 rad/s.

**Hướng dẫn**

- Tần số góc là ω = 1/$\sqrt{LC}$ = 105 rad/s.

**Câu 5:** Sóng điện từ

**A.** là sóng dọ**c.** **B.** không truyền được trong chân không.

**C.** không mang năng lượng. **D.** là sóng ngang.

**Câu 6:** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω. Gọi q0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** I0 = . **B.** q0ω. **C.** q0ω2. **D.** .

**Câu 7:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm H mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung F. Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này bằng

**A.** 4.10-6 s. **B.** 3.10-6 s. **C.** 5.10-6 s. **D.** 2.10-6 s.

**Hướng dẫn**

- Chu kỳ T = 2π$\sqrt{LC}$ = 2.10-6 s.

**Câu 8:** Mạch dao động điện tử gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung . Tần số dao động riêng của mạch là :

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

**Hướng dẫn**

- Tần số dao động f = 1/2π$\sqrt{LC}$ = 2,5.105 Hz

**Câu 9:** Sóng điện từ khi truyền từ không khí vào nước thì:

**A.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều giảm. **B.** tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng tăng.

**C.** tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng giảm. **D.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều tăng.

**Câu 10:** Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

**A.** Phản xạ. **B.** Truyền được trong chân không.

**C.** Mang năng lượng. **D.** Khúc xạ.

**Câu 11:** Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tầng)

**A.** tách sóng **B.** khuếch đại **C.** phát dao động cao tần **D.** biến điệu

**Hướng dẫn**

- Mạch tách sóng nằm trong sơ đồ của máy thu, có nhiệm vụ tách tín hiệu âm tần ra khỏi sóng mang.

**Câu 12:** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5H và tụ điện có điện dung 5F. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn cực đại là

**A.** 5.s. **B.** 2,5.s. **C.** 10.s. **D.** s.

**Hướng dẫn**

- Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn cực đại thực chất là khoảng thời gian t = T/2 với T = 2π$\sqrt{LC}$ =5.s.

**Câu 13:** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

**A.** phản xạ ánh sáng **B.** giao thoa ánh sáng **C.** tán sắc ánh sáng **D.** khúc xạ ánh sáng

**Câu 14:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe a = 0,3mm, khỏang cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát D = 2m. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 màu đỏ ( λđ= 0,76μm) đến vân sáng bậc 1 màu tím ( λt = 0,4μm ) cùng một phía của vân trung tâm là

**A.** 1,8mm **B.** 1,5mm **C.** 2,7mm **D.** 2,4mm

**Hướng dẫn**

- Khoảng cách bằng: Δx = iđ – it = 2,4mm

**Câu 15:** Một sóng ánh sáng đơn sắc có tần số f1 , khi truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối n1 thì có vận tốc v1 và có bước sóng λ1. Khi ánh sáng đó truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối n2 (n2 ≠ n1) thì có vận tốc v2, có bước sóng λ2 và tần số f2 . Hệ thức nào sau đây là đúng?

**A.** f2 = f1 . **B.** v2. f2 = v1. f1 . **C.** v2 = v1. **D.** λ2 = λ1.

**Hướng dẫn**

- Khi truyền từ môi trường này đến môi trường khác thì vận tốc và bước sóng của ảnh sáng thay đổi, còn tần số và chu kỳ không đổi.

**Câu 16:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Iâng (Young), khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa có khoảng vân i = 1,2 mm. Giá trị của λ bằng

**A.** 0,45 μm. **B.** 0,60 μm. **C.** 0,65 μm. **D.** 0,75 μm.

**Hướng dẫn**

- Bước sóng λ = ai/D = 0,60 μm.

**Câu 17:** Ánh sáng có tần số lớn nhất trong số các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng

**A.** lam. **B.** chàm. **C.** tím. **D.** đỏ.

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

**A.** Sóng ánh sáng là sóng ngang.

**B.** Các chất rắn, lỏng và khí ở áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra quang phổ vạch.

**C.** Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là sóng điện từ.

**D.** Ria Rơn-ghen và tia gamma đều không thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy.

**Hướng dẫn**

- Các chất rắn, lỏng, khí ở áp suất lớn khi bị nung nóng thì phát ra quang phổ liên tục.

**Câu 19:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m, bước sóng của ánh sáng đơn sắc chiếu đến hai khe là 0,55µm. Hệ vân trên màn có khoảng vân là

**A.** 1,2mm. **B.** 1,0mm. **C.** 1,3mm. **D.** 1,1mm.

**Hướng dẫn**

- Khoảng vân i = λD/a = 1,1mm.

**Câu 20:** Tia hồng ngoại

**A.** không truyền được trong chân không. **B.** là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng.

**C.** không phải là sóng điện từ. **D.** được ứng dụng để sưởi ấm.

**Câu 21:** Trong chân không, bước sóng của một ánh sáng màu lục là

**A.** 0,55nm. **B.** 0,55mm. **C.** 0,55µm. **D.** 0,55pm.

**Câu 22:** Khi chiếu một ánh sáng kích thích vào một chất lỏng thì chất lỏng này phát ánh sáng huỳnh quang màu vàng. Ánh sáng kích thích đó không thể là ánh sáng

**A.** màu đỏ. **B.** màu chàm. **C.** màu lam. **D.** màu tím.

**Hướng dẫn**

- Bước sóng của ánh sáng huỳnh quang phải lớn hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.

**Câu 23:** Tia Rơn-ghen (tia X) có bước sóng

**A.** nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại. **B.** nhỏ hơn bước sóng của tia gamma.

**C.** lớn hơn bước sóng của tia màu đỏ. **D.** lớn hơn bước sóng của tia màu tím.

**Câu 24:** Tia tử ngoại

**A.** có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia gamm**a B.** có tần số tăng khi truyền từ không khí vào nướ**c**

**C.** không truyền được trong chân không. **D.** được ứng dụng để khử trùng, diệt khuẩn.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng 0,5 µm. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là

**A.** 4 mm. **B.** 2,8 mm. **C.** 2 mm. **D.** 3,6 mm.

 **Hướng dẫn**

* Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là: d = 4i = 4λD/a = 4 mm.

**Câu 26:** 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.** không bị lệch phương truyền **B.** bị thay đổi tần số **C.** không bị tán sắc **D.** bị đổi màu

**Câu 27:** Khi nghiên cứu quang phổ của các chất, chất nào dưới đây khi bị nung nóng đến nhiệt độ cao thì **không** phát ra quang phổ liên tục?

**A.** Chất khí ở áp suất lớn. **B.** Chất khí ở áp suất thấp. **C.** Chất lỏng. **D.** Chất rắn.

**Câu 28:** Hiện tượng nhiễu xạ và giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng

**A.** có tính chất hạt. **B.** là sóng dọc. **C.** có tính chất sóng. **D.** luôn truyền thẳng.

**Câu 29:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 600 nm, khoảng cách giữa hai khe là 1,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 3 m. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 5 ở hai phía của vân sáng trung tâm là

**A.** 9,6 mm. **B.** 24,0 mm. **C.** 6,0 mm. **D.** 12,0 mm.

**Hướng dẫn**

- Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 5 ở hai phía vân trung tâm là d = 2.5i = 10.λD/a = 12,0 mm.

**Câu 30:** Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a = 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D = 1,5 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng λ = 0,6 μm. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa**.** Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng 5,4 mm có vân sáng bậc

**A.** 3. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 4.

**Hướng dẫn**

- Tại M là vân sáng thì xm = ki hay 5,4 = k.λD/a => k = 3

**Câu 31:** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ 4,0.1014 Hz đến 7,5.1014 Hz. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

**A.** Vùng tia Rơnghen. **B.** Vùng tia tử ngoại.

**C.** Vùng ánh sáng nhìn thấy. **D.** Vùng tia hồng ngoại.

**Hướng dẫn**

* Trong chân không bước sóng của vùng khả kiến có giá trị trong khoảng từ 0,38 µm đến 0,76 µm.

**Câu 32:** 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 33:** Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) 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.** 0,48 μm. **B.** 0,40 μm. **C.** 0,60 μm. **D.** 0,76 μm.

**Hướng dẫn**

- Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 4i => 4i = 3,6mm => i = 0,9mm => λ = ai/D

**Câu 34:** Trong một thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 540 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân i1 = 0,36 mm. Khi thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ2 = 600 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân

**A.** i2 = 0,60 mm. **B.** i2 = 0,40 mm. **C.** i2 = 0,50 mm. **D.** i2 = 0,45 mm.

**Hướng dẫn**

- Vì khoảng vân tỉ lệ thuận với bước sóng nên i1/i2 = λ1/λ2 => i2 =

**Câu 35:** Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắ**C.** Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,9 m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,50.10-6 m. **B.** 0,55.10-6 m. **C.** 0,45.10-6 m. **D.** 0,60.10-6 m.

**Hướng dẫn**

- Khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 8i => 8i = 3,6mm => i = …… => λ = ai/D =

**Câu 36:** Tia Rơnghen có

**A.** cùng bản chất với sóng âm. **B.** bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

**C.** cùng bản chất với sóng vô tuyến. **D.** điện tích âm.

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5 μm. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng là

**A.** 15. **B.** 17. **C.** 13. **D.** 11.

**Hướng dẫn**

- Kiểm tra tỉ số L /2i = n,p => số vân sáng N = 2n + 1 = 13

**Câu 38:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân i. Nếu khoảng cách giữa hai khe còn một nửa và khoảng cách từ hai khe đến màn gấp đôi so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn

**A.** giảm đi bốn lần. **B.** không đổi. **C.** tăng lên hai lần. **D.** tăng lên bốn lần.

**Câu 39:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

**A.** 21 vân. **B.** 15 vân. **C.** 17 vân. **D.** 19 vân.

**Câu 40:** Tia tử ngoại được dùng

**A.** để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại. **B.** trong y tế để chụp điện, chiếu điện.

**C.** để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh. **D.** để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

**Câu 41:** Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,75 μm , λ2 = 0,25μm vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện λ0 = 0,35 μm . Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện?

**A.** Chỉ có bức xạ λ1 **B.** Không có bức xạ nào trong hai bức xạ trên

**C.** Chỉ có bức xạ λ2 **D.** Cả hai bức xạ

**Gợi ý**

- Những bức xạ có bước sóng λ $\leq $ λ0 mới gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 42:** Công thóat êlectron ra khỏi một kim lọai A = 6,625.10-19J, hằng số Plăng h = 6,625.10-34J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s. Giới hạn quang điện của kim lọai đó là

**A.** 0,295 μm **B.** 0,300 μm **C.** 0,250 μm **D.** 0,375 µm

**Hướng dẫn**

- Giới hạn quang điện λ0 = hc/A = 0,300 μm

**Câu 43:** Với ε1, ε2, ε3 lần lượt là năng lượng của phôtôn ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì

**A.** ε2 > ε1 > ε3. **B.** ε3 > ε1 > ε2. **C.** ε1 > ε2 > ε3. **D.** ε2 > ε3 > ε1.

**Hướng dẫn**

- Lượng tử năng lượng ε = hf.

**Câu 44:** Giới hạn quang điện của đồng (Cu) là λ0 = 0,30 μm. Biết hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s và vận tốc truyền ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Công thoát của êlectrôn khỏi bề mặt của đồng là

**A.** 6,625.10-19 J. **B.** 6,265.10-19 J. **C.** 8,526.10-19 J. **D.** 8,625.10-19 J.

**Hướng dẫn**

- Công thoát A = hc/λ0 = 6,625.10-19 J.

**Câu 45:** Biết hằng số Plăng là 6,625.10-34 Js, tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng 0,6625 µm là

**A.** 3.10-18 J. **B.** 3.10-20 J. **C.** 3.10-17 J. **D.** 3.10-19 J.

**Hướng dẫn**

- Lượng tử năng lượng ε = hf = hc/λ =

**Câu 46:** Chiếu bức xạ có bước sóng 0,18 μm vào một tám kim loại có giới hạn quang điện là 0,30 μm. Vận tốc ban đầu cực đại của quang êlectron là

**A.** 4,85.106 m/s **B.** 4,85.105 m/s **C.** 9,85.105 m/s **D.** 9,85.106 m/s

**Hướng dẫn**

- Sử dụng công thức Anhxtanh về hiện tượng quang điện: hc/λ = hc/λ0 + ½ mv2 => v = 9,85.105 m/s

**Câu 47:** Cho: 1eV = 1,6.10-19 J; h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Khi êlectrôn (êlectron) trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quĩ đạo dừng có năng lượng Em = - 0,85eV sang quĩ đạo dừng có năng lượng En = - 13,60eV thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

**A.** 0,4340 μm. **B.** 0,4860 μm. **C.** 0,0974 μm. **D.** 0,6563 μm.

**Hướng dẫn**

- Sử dụng tiên đề về sự hấp thụ và bức xạ năng lượng hc/λ = Ec – Eth => λ = 0,0974 μm.

**Câu 48:** Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lụ**C.** Đó là hiện tượng

**A.** phản xạ ánh sáng. **B.** quang - phát quang. **C.** hóa - phát quang. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 49:** Chất phóng xạ iốt I53131 có chu kì bán rã 8 ngày. Lúc đầu có 200g chất này. Sau 24 ngày, số gam iốt phóng xạ đã bị biến thành chất khác là:

**A.** 50g **B.** 25g **C.** 150g **D.** 175g

**Hướng dẫn**

- Khối lượng chất phóng xạ còn lại: mt­  = m0/2t/T

 => Khối lượng bị biến đổi thành chất khác: Δm = m0 – mt = 175g

**Câu 50:** Ban đầu có một lượng chất phóng xạ X nguyên chất, có chu kì bán rã là T. Sau thời gian t = 2T kể từ thời điểm ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân chất phóng xạ X phân rã thành hạt nhân của nguyên tố khác và số hạt nhân chất phóng xạ X còn lại là:

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

**Câu 51:** Biết khối lượng của prôtôn là 1,00728 u; của nơtron là 1,00866 u; của hạt nhân Na 22,98373 u và 1u = 931,5 MeV/c 2. Năng lượng liên kết của Na bằng

**A.** 8,11 MeV. **B.** 81,11 MeV. **C.** 186,55 MeV. **D.** 18,66 MeV.

**Hướng dẫn**

- Năng lượng liên kết của hạt nhân W­lk = Δmc2 = 186,55 MeV.

**Câu 52:** Cho mạch điện như hình vẽ bên. Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 4.10-3H, tụ điện có điện dung C = 0,1μF, nguồn điện có suất điện động E = 6mV và điện trở trong r = 2Ω. Ban đầu khóa k đóng, khi có dòng điện chạy ổn định trong mạch, ngắt khóa k. Hãy so sánh hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện với suất điện động của nguồn cung cấp ban đầu.
 A.12 lần. B.4 lần C.10lần. D.8 lần

\* **Hướng dẫn**

Hiệu điện thế cực đại:
Ban đầu k đóng, dòng điện qua cuộn dây 
Điện trở cuộn dây bằng không nên hiệu điện thế hai đầu cuộn dây, cũng chính là hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện bằng 0, tụ chưa tích điện.
Năng lượng trong mạch hoàn toàn ở dạng năng lượng từ trường trong cuộn dây:

Khi ngắt k, mạch dao động với năng lượng toàn phần bằng W, ta có

Vậy, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện trong quá trình dao động lớn gấp 10 lần suất điện động của nguồn điện cung cấp.

**Câu 53**. Tại thời điểm cường độ dòng điện qua cuộn dây trong một mạch dao động có độ lớn là 0,1A thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện của mạch là 3V. Tần số dao động riêng của mạch là 1000Hz và điện dung của tụ điện là 10µF. Tính giá trị cực đại của điện tích trên tụ điện.

 A.3,4.10-2C. B. 3,4.10-3C. C. 3,4.10-4C. D. 3,4.10-5C.

\* **Hướng dẫn**

Từ công thức , suy ra 
Với , thay vào ta được:


**Câu 54:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Trên màn quan sát, tại điểm M có vân sáng bậc k. Lần lượt tăng rồi giảm khoảng cách giữa hai khe một đoạn  sao cho vị trí vân trung tâm không thay đổi thì thấy M lần lượt có vân sáng bậc  và . Kết quả đúng là

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

**Hướng dẫn**

Tại M là vị trí của vân sáng bậc k: 

Thay đổi a một lượng , ta có:



Thay (1) vào (2), suy ra:  **Chọn A.**

**Câu 55:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe có thể thay đổi (nhưng  và  luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân tối thứ 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách  một lượng  thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 3k. Nếu tăng khoảng cách  thêm 2 thì tại M là:

**A.** vân sáng bậc 7. **B.** vân sáng bậc 9. **C.** vân sáng bậc 8. **D.** vân tối thứ 9.

**Hướng dẫn**

Ta có 

Nếu tăng khoảng cách thêm  **Chọn A.**

**Câu 56:** Trong thí nghiệm Y-âng, nguồn S phát bức xạ đơn sắc , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe  có thể thay đổi (nhưng  và  luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách  một lượng  thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 3k. Nếu tăng khoảng cách  thêm 2 thì tại M là

**A.** vân tối thứ 9. **B.** vâng sáng bậc 9. **C.** vân sáng bậc 7. **D.** vân sáng bậc 8.

***Lời giải:***

****

** Chọn D.**

**Câu 57:** Trong thí nghiệm I-âng, chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng  và . Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm nằm ở hai phía so với vân trung tâm. Biết tại điểm M trùng với vị trí vân sáng bậc 11 của bức xạ ; tại N trùng với vị trí vân sáng bậc 13 của bức xạ . Tính số vân sáng quan sát được trên đoạn MN?

**A.** 46 **B.** 47 **C.** 42 **D.** 44

**Hướng dẫn**

Ta có  hay i2 = 1,5i1

Số vân của bức xạ 1 trên đoạn MN là 

Số vân của bức xạ 2 trên đoạn MN là 

Số vân trùng của hai bức xạ trên đoạn MN là



Số vân quan sát được trên đoạn MN là  vân. **Chọn C.**

**Câu 58:** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc khoảng vân giao thoa lần lượt là 0,20 mm và 0,15 mm. Lập công thức xác định vị trí trùng nhau của các vân tối của hai bức xạ trên màn (n là số nguyên).

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Hướng dẫn**



Vì tại gốc tọa độ O không phải là vị trí vân tối trùng và O cách vị trí trùng gần nhất là 

⇒ Tọa độ các vị trí tối trùng:  (với n là số nguyên). **Chọn A.**

**Câu 59:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng là λ1 = 0,42μm, λ2 = 0,56μm và λ3 = 0,63μm. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm, nếu hai vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính là một vân sáng thì số vân sáng quan sát được là

 A. 21. B. 23. C. 26. D. 27.

**Hướng dẫn**

Trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm tức là 2 vị trí trùng nhau. Khi các vân sáng trùng nhau: k1λ1 = k2λ2 = k3λ3

 k10,42 = k20,56 = k30,63 <=> 42k1 = 56k2 = 63k3 <=> 6k1 = 8k2 = 9k3

 BSCNN(6,8,9) = 72 => k1 = 12 ; k2 = 9 ; k3 = 8

 Trong khoảng giữa có: Tổng số VS tính toán = 11 + 8 + 7 = 26

Vân sáng đầu tiên có cùng màu với vân sáng trung tâm : là vị trí Bậc 12 của λ1 trùng bậc 9 của λ2 trùng với bậc 8 của λ3

Ta sẽ lập tỉ số cho đến khi: k1 = 12 ; k2 = 9 ; k3 = 8



**Trong khoảng giữa có** : 2 vị trí trùng (của λ1λ2) + 0 vị trí trùng (của λ2λ3) + 3 vị trí trùng (của λ1λ3) = 5

vị trí trùng nhau. Vậy: Số vân sáng quan sát được bằng: 26 – 5 = 21 vân sáng. **Chon A**

**Câu 60:** Khi hiệu điện thế hai cực ống Cu-lít -giơ giảm đi 2000V thì tốc độ các êlectron tới anốt giảm 6000km/s. Tốc độ êlectron tới anốt ban đầu là

 A. 5,86.107m/s. B. 3,06.107m/s. C. 4,5.107m/s. D. 6,16.107m/s.

**Hướng dẫn**

Kí hiệu ΔU = 2.103 (V); Δv = 6.106m/s

Ta có ΔWđ =  –  = eUAK (1) với v0 vận tốc electron ở catot

 ΔW’đ = –  = e(UAK – ΔU) (2)

 Lấy (1) – (2) → – = eΔU → v =  **=** 6,16.107m/s.

-------------------------------------------- Hết---------------------------------------------