

HÌNH THỨC: TRẮC NGHIỆM 40 CÂU (20 CÂU LÝ THUYẾT + 20 BÀI TẬP)

A. LÝ THUYẾT:

CÂU 1:

1. TN.07) Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch LC có điện trở thuần không đáng kể có biểu thức
- A. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ B. $\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$ C. $\omega = \frac{1}{\pi\sqrt{LC}}$ D. $\omega = \frac{1}{\sqrt{2\pi LC}}$
2. CD12) Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại trên một bản tụ điện là Q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 . Tần số dao động là
- A. $f = \frac{1}{2\pi LC}$ B. $f = 2\pi LC$ C. $f = \frac{Q_0}{2\pi I_0}$ D. $f = \frac{I_0}{2\pi Q_0}$
3. DH.14). Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của tụ điện là Q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 . Dao động điện từ tự do trong mạch có chu kì là
- A. $T = \frac{4\pi Q_0}{I_0}$ B. $T = \frac{\pi Q_0}{2I_0}$ C. $T = \frac{2\pi Q_0}{I_0}$ D. $T = \frac{3\pi Q_0}{I_0}$
4. TN.20) Một mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L đang có dao động điện từ tự do. Đại lượng $T = 2\pi\sqrt{LC}$ là
- A. cảm ứng từ trong cuộn cảm. B. tần số dao động điện từ tự do trong mạch
C. cường độ điện trường trong tụ điện. D. chu kì dao động điện từ tự do trong mạch.
5. TN.20) Một mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L đang có dao động điện từ tự do. Đại lượng $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ là
- A. Tần số dao động điện từ tự do trong mạch B. Cường độ điện trường trong tụ điện
C. Chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch D. Cảm ứng từ trong cuộn cảm

CÂU 2:

6. Mạch dao động LC, điện tích của tụ điện biến thiên điều hòa với tần số góc ω thì dòng điện i sẽ biến thiên điều hòa cùng tần số nhưng
- A. sớm pha $\pi/2$ so với điện tích. B. trễ pha $\pi/2$ so với điện tích.
C. sớm pha $\pi/4$ so với điện tích. D. trễ pha $\pi/4$ so với điện tích.
7. DH.09) Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ, điện tích của 1 bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian
- A. với cùng biên độ. B. với cùng tần số.
C. luôn cùng pha nhau. D. luôn ngược pha nhau.
8. TN.11) Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện
- A. biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian B. biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian
C. không thay đổi theo thời gian D. biến thiên điều hòa theo thời gian
9. DH.14) Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian
- A. với cùng biên độ. B. luôn cùng pha nhau.
C. luôn ngược pha nhau. D. với cùng tần số.
10. TN.14) Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Cường độ dòng điện trong mạch
- A. biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian. B. không thay đổi theo thời gian.
C. biến thiên điều hòa theo thời gian. D. biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian.

CÂU 3:

11. CD09) Mạch dao động LC lí tưởng. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Biết hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là U_0 . Năng lượng điện từ của mạch bằng

- A. $\frac{1}{2}CU^2$ B. $\frac{1}{2}CL^2$ C. $\frac{1}{2}CU_0^2$ D. $\frac{1}{2}LC^2$

12. TN.12) Mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Trong mạch có dao động điện từ tự do. Biết hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là U_0 . Q_0 là điện tích cực đại của tụ điện. I_0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Biểu thức nào sau đây không phải là biểu thức tính năng lượng điện từ trường trong mạch?

- A. $W = \frac{1}{2}CU_0^2$ B. $W = \frac{Q_0^2}{2L}$ C. $W = \frac{1}{2}LI_0^2$ D. $W = \frac{Q_0^2}{2C}$

13. TN.09) Khi một mạch dao động lí tưởng hoạt động mà không có tiêu hao năng lượng thì

- A. ở mọi thời điểm, trong mạch chỉ có năng lượng điện trường.
B. năng lượng điện trường cực đại bằng năng lượng điện từ của mạch.
C. cảm ứng từ trong cuộn dây tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện qua cuộn dây.
D. cường độ điện trường trong tụ điện tỉ lệ nghịch với điện tích của tụ điện.

14. TN.12) Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C . Biết điện trở trên dây không đáng kể và mạch đang có dao động điện từ riêng. Năng lượng điện từ trong mạch

- A. biến thiên điều hòa. B. Biến thiên không tuần hoàn.
C. không đổi theo thời gian. D. biến thiên tuần hoàn.

15. TX.13) Khi nói về mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Năng lượng điện từ của mạch không thay đổi theo thời gian.
B. Năng lượng điện trường tập trung trong tụ điện.
C. Năng lượng từ trường tập trung trong cuộn cảm.
D. Cường độ dòng điện trong mạch và điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hòa ngược pha nhau.

CÂU 4

16. MH.17) Sóng điện từ

- A. là sóng dọc và truyền được trong chân không
B. là sóng ngang và truyền được trong chân không
C. là sóng dọc và không truyền được trong chân không
D. là sóng ngang và không truyền được trong chân không

17. TN.08) phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng điện từ,

- A. lan truyền trong chân không với vận tốc $c = 3.10^8$ m/s.
B. chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.
C. là sóng ngang.
D. bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

18. TN20.2) Phát biểu nào sau đây đúng ? sóng điện từ

- A. không lan truyền được trong nước. B. không lan truyền được trong chân không.
C. là sóng dọc. D. mang năng lượng.

19. DH.12) Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng điện từ là sóng ngang. B. SDT tuân theo các quy luật giao thoa, nhiễu xạ.
C. Sóng điện từ mang năng lượng. D. SDT không truyền được trong chân không.

20. DH.07) Phát biểu nào sai khi nói về sóng điện từ?

- A. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.
B. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau $\pi/2$
C. Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.
D. Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.

CÂU 5

21. TN.09) Một sóng vô tuyến có tần số xác định truyền trong môi trường thứ nhất. Nếu sóng này truyền vào môi trường thứ hai mà tốc độ truyền sóng giảm thì
- A. bước sóng giảm. B. bước sóng tăng.
C. tần số sóng giảm. D. tần số sóng tăng.
22. TN.11) 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.
23. QG.17) Sóng điện từ và sóng âm khi truyền từ không khí vào thủy tinh thì tần số
- A. của cả 2 đều giảm B. của cả 2 đều tăng
C. của cả 2 đều không đổi D. của sóng điện từ tăng, của sóng âm giảm
24. QG.16) Một sóng điện từ có tần số f truyền trong chân không với tốc độ c . bước sóng của sóng này là
- A. $\lambda = \frac{2\pi f}{c}$ B. $\lambda = \frac{f}{c}$ C. $\lambda = \frac{c}{f}$ D. $\lambda = \frac{c}{2\pi f}$
25. DH15-MH17) Ở Trường Sa, để có thể xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lý tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại
- A. sóng trung. B. sóng ngắn. C. sóng dài. D. sóng cực ngắn.

CÂU 6

26. MH22) Bộ phận nào sau đây có trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản?
- A. Ông chuẩn trực B. Mạch biến điệu
C. Buồng tối. D. Mạch chọn sóng
27. DH.19) Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, bộ phận nào sau đây ở máy thu thanh dùng để biến dao động điện thành dao động âm tần có cùng tần số ?
- A. anten thu B. mạch tách sóng
C. mạch khuếch đại D. loa
28. DH.19) Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, bộ phận nào sau đây của máy phát thanh dùng để biến dao động âm thành dao động điện có cùng tần số ?
- A. mạch biến điệu B. anten phát
C. micro D. mạch khuếch đại
29. MH.18) Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch khuếch đại có tác dụng
- A. tăng bước sóng của tín hiệu B. tăng tần số của tín hiệu
C. tăng chu kỳ của tín hiệu D. tăng cường độ của tín hiệu
30. QG.17) 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 ron-ghen D. sóng vô tuyến

CÂU 7

1. TN20.2) Phát biểu nào sau đây đúng ?
- A. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
B. Hỗn hợp của hai ánh sáng đơn sắc đỏ và vàng là ánh sáng trắng.
C. Ánh sáng trắng không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
D. Hỗn hợp của hai ánh sáng đơn sắc lục và tím là ánh sáng trắng.
2. DH14) Hiện tượng chùm ánh sáng trắng đi qua 1 lăng kính, bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc là
- A. hiện tượng tán sắc ánh sáng. B. hiện tượng phản xạ toàn phần.
C. hiện tượng giao thoa ánh sáng. D. hiện tượng phản xạ ánh sáng.

3. MH20) Cầu vồng bảy sắc xuất hiện sau cơn mưa được giải thích dựa vào hiện tượng
 A. phóng xạ. B. quang điện trong.
 C. quang điện ngoài. D. tán sắc ánh sáng.
4. TN11) 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. bị thay đổi tần số
 C. không bị tán sắc D. không bị lệch phương truyền
5. DH15) 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 khỏi phương truyền ban đầu. B. bị đổi màu.
 C. bị thay đổi tần số. D. không bị tán sắc.

CÂU 8

6. TN9) Ánh sáng có tần số lớn nhất trong số các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng
 A. chàm. B. lam. C. đỏ. D. tím.
7. MH20) Cho bốn ánh sáng đơn sắc: đỏ, lục, lam và tím. Chiết suất của thủy tinh có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng
 A. lam. B. đỏ. C. tím. D. lục.
8. TN.20) Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của nước có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây?
 A. Ánh sáng vàng. B. Ánh sáng lục.
 C. Ánh sáng lam. D. Ánh sáng tím.
9. DH14) Gọi n_d , n_t và n_v lần lượt là chiết suất của 1 môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng?
 A. $n_t > n_d > n_v$. B. $n_v > n_d > n_t$.
 C. $n_d < n_v < n_t$. D. $n_d > n_t > n_v$.
10. TN.21.2) Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của kim cương có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây ?
 A. ánh sáng lục B. ánh sáng lam
 C. ánh sáng tím D. ánh sáng vàng

CÂU 9

11. TN.07;TN.13) Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ lăng kính dựa trên hiện tượng
 A. phản xạ ánh sáng. B. tán sắc ánh sáng
 C. khúc xạ ánh sáng D. giao thoa ánh sáng
12. QG.16) Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng
 A. tăng cường độ chùm sáng B. giao thoa ánh sáng
 C. tán sắc ánh sáng D. nhiễu xạ ánh sáng.
13. TN.21) Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?
 A. mạch tách sóng. B. pin quang điện.
 C. mạch biến điệu. D. hệ tán sắc.
14. TN.21) Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?
 A. mạch tách sóng. B. ống chuẩn trực.
 C. pin quang điện. D. mạch biến điệu.
15. TN11) 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 10

16. TN9) Tia hồng ngoại
- A. không phải là sóng điện từ.
 - B. được ứng dụng để sưởi ấm.
 - C. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng.
 - D. không truyền được trong chân không.
17. QG17) tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là
- A. có khả năng đâm xuyên mạnh
 - B. có tác dụng nhiệt.
 - C. gây ra hiện tượng quang điện ngoài
 - D. không bị nước và thủy tinh hấp thụ
18. QG17) Cơ thể người có thân nhiệt là 37°C là một nguồn phát ra
- A. tia gamma
 - B. tia hồng ngoại
 - C. tia tử ngoại
 - D. tia ronghen
19. MH20) Để đo thân nhiệt của một người mà không cần tiếp xúc trực tiếp, ta dùng máy đo thân nhiệt điện tử. Máy này tiếp nhận năng lượng bức xạ phát ra từ người cần đo. Nhiệt độ của người càng cao thì máy tiếp nhận được năng lượng càng lớn. Bức xạ chủ yếu mà máy nhận được do người phát ra thuộc miền
- A. hồng ngoại.
 - B. tử ngoại.
 - C. tia X.
 - D. tia γ .
20. TN.21) Tia nào sau đây thường được sử dụng trong các bộ điều khiển từ xa để điều khiển hoạt động của tivi, quạt điện, máy điều hòa nhiệt độ?
- A. tia X.
 - B. tia hồng ngoại.
 - C. tia gamma.
 - D. tia tử ngoại.

CÂU 11

21. TN14) Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?
- A. Tia tử ngoại được sử dụng để dò tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.
 - B. Tia tử ngoại không có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.
 - C. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn $0,76\text{ }\mu\text{m}$
 - D. Tia tử ngoại bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.
22. CD14) 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 kích thích sự phát quang của nhiều chất
 - C. Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.
 - D. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím
23. DH10) Tia tử ngoại được dùng
- A. để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.
 - B. để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.
 - C. trong y tế để chụp điện, chiếu điện.
 - D. để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.
24. CD10) Trong các nguồn bức xạ đang hoạt động: hồ quang điện, màn hình máy vô tuyến, lò sưởi điện, lò vi sóng; nguồn phát ra tia tử ngoại mạnh nhất là
- A. hồ quang điện.
 - B. lò vi sóng.
 - C. màn hình máy vô tuyến.
 - D. lò sưởi điện.
25. TN.21) Sau những ngày nghỉ mát ở bờ biển, tắm biển và phơi nắng, da ta có thể bị râm nắng hay cháy nắng. Đó là do tác dụng chủ yếu của tia nào sau đây trong ánh sáng Mặt Trời?
- A. tia đơn sắc đỏ.
 - B. tia tử ngoại.
 - C. tia hồng ngoại.
 - D. tia đơn sắc vàng.

CÂU 12

26. QG.16) Tia X không có tác dụng nào sau đây ?
- A. chữa bệnh ung thư
 - B. tìm bột khí bên trong các vật bằng kim loại
 - C. chiếu điện chụp điện
 - D. sấy khô, sưởi ấm.

27. QG.16) Tầng ô-zôn là tấm áo giáp bảo vệ cho người và cho sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng huỷ diệt của
- A. tia tử ngoại trong ánh sáng mặt trời B. tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng mặt trời
C. tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng mặt trời D. tia hồng ngoại trong ánh sáng mặt trời
28. MH21) Sử dụng thiết bị phát tia X để kiểm tra hành lí ở sân bay là dựa vào tính chất nào của tia X?
- A. Khả năng đâm xuyên mạnh. B. Gây tác dụng quang điện ngoài.
C. Tác dụng sinh lý, hủy diệt tế bào. D. Làm ion hóa không khí.
29. TN20.2) Khi nói về công dụng của tia X. Phát biểu nào sau đây sai?
- A. Trong quân sự, tia X được dùng trong ống nhòm để quan sát ban đêm.
B. Trong y học, tia X được dùng để chuẩn đoán và chữa trị một số bệnh.
C. Tia X được dùng để tìm các khuyết tật trong các vật đúc bằng kim loại.
D. Tia X được dùng để nguyên cứu các thành phần và cấu trúc các vật rắn.
30. MH19) Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây đúng
- A. Tia X là dòng hạt mang điện B. Tia X không có khả năng đâm xuyên
C. Tia X có bản chất là sóng điện từ. D. Tia X không truyền được trong chân không

CÂU 13

31. CD.07. Tia hồng ngoại và tia Ronghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên
- A. chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều.
B. chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.
C. có khả năng đâm xuyên khác nhau.
D. chúng được sử dụng trong y tế để chụp X-quang
32. CD12) Khi nói về tia Ron-ghen(Tia X) và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây sai?
- A. Tia X và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.
B. Tần số của tia X nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.
C. Tia X và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang 1 số chất.
D. Tần số của tia X lớn hơn tần số của tia tử ngoại.
33. TN.20) Phát biểu nào sau đây sai?
- A. Tia X có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.
B. Tia X có tác dụng sinh lý.
C. Tia X có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia hồng ngoại
D. Tia X làm ion hóa không khí.
34. QG17) Cho các tia: tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia X, tia γ . Sắp xếp theo thứ tự năng lượng photon của các tia giảm dần là
- A. tia tử ngoại, tia γ , tia X, tia hồng ngoại. B. tia γ , tia X, tia tử ngoại, tia hồng ngoại.
C. tia X, tia γ , tia tử ngoại, tia hồng ngoại. D. tia γ , tia tử ngoại, tia X, tia hồng ngoại.
35. CD12) Khi nói về tia Ron-ghen(Tia X) và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây sai?
- A. Tia X và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.
B. Tần số của tia X nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.
C. Tia X và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang 1 số chất.
D. Tần số của tia X lớn hơn tần số của tia tử ngoại.

CÂU 14

1. TN.21) Hiện tượng ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại là
- A. hiện tượng quang điện trong. B. hiện tượng quang điện ngoài.
C. hiện tượng quang-phát quang. D. hiện tượng giao thoa ánh sáng.
2. TN.21) Dùng thuyết lượng tử có thể giải thích được
- A. định luật về giới hạn quang điện. B. định luật phóng xạ.
C. hiện tượng giao thoa ánh sáng. D. hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.

3. TN.20) Gọi h là hằng số Plăng, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Giới hạn quang điện λ_0 của một kim loại có công thoát A được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $\lambda_0 = \frac{hA}{c}$ B. $\lambda_0 = \frac{A}{h.c}$ C. $\lambda_0 = \frac{h.c}{A}$ D. $\lambda_0 = \frac{A.c}{h}$

4. QG17) Trong chân không, một ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Gọi h là hằng số Plăng, c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Năng lượng của photon ứng với ánh sáng đơn sắc trên là

- A. $\frac{\lambda}{h.c}$ B. $\frac{h.c}{\lambda}$ C. $\frac{h.\lambda}{c}$ D. $\frac{c.\lambda}{h}$

5. MH.20) Gọi h là hằng số Plăng. Ánh sáng đơn sắc có tần số f thì mỗi photon ánh sáng đó có năng lượng là

- A. hf B. $\frac{h}{f}$ C. $\frac{f}{h}$ D. hf^2

CÂU 15

6. TN07): công thức Anhxtanh về hiện tượng quang điện là

- A. $hf + A = \frac{1}{2} mv_{0\max}^2$ B. $hf = A - \frac{1}{2} mv_{0\max}^2$
C. $hf = A + 2 mv_{0\max}^2$ D. $hf = A + \frac{1}{2} mv_{0\max}^2$

7. TN07) với c là vận tốc ánh sáng trong chân không. Hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng E và khối lượng m của vật là

- A. $E = mc^2$ B. $E = m^2c$ C. $E = 2mc^2$ D. $E = \frac{1}{2} mc^2$

8. DH.13) Gọi ε_D là năng lượng của photon ánh sáng đỏ; ε_L là năng lượng của photon ánh sáng lục; ε_V là năng lượng của photon ánh sáng vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng?

- A. $\varepsilon_D > \varepsilon_V > \varepsilon_L$ B. $\varepsilon_L > \varepsilon_D > \varepsilon_V$ C. $\varepsilon_V > \varepsilon_L > \varepsilon_D$ D. $\varepsilon_L > \varepsilon_V > \varepsilon_D$

9. CD.08 Khi nói về photon, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Photon luôn chuyển động với tốc độ rất lớn trong không khí.
B. **Động lượng của photon luôn bằng không.**
C. Tốc độ của các photon trong chân không là không đổi.
D. Mỗi photon có một năng lượng xác định.

10. DH.13) Khi nói về photon, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Năng lượng của photon càng lớn khi bước sóng ánh sáng ứng với photon đó càng lớn.
B. Photon có thể tồn tại trong trạng thái đứng yên.
C. **Với mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số f xác định, các photon đều mang năng lượng như nhau.**
D. Năng lượng của photon ánh sáng tím nhỏ hơn năng lượng của photon ánh sáng đỏ.

CÂU 16

11. DH.07) Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

- A. **sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.**
B. cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.
C. sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.
D. sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô

12. DH12) Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Trong chân không, photon bay với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s dọc theo các tia sáng.
B. Photon của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì mang năng lượng khác nhau.
C. Năng lượng của một photon không đổi khi truyền trong chân không.
D. **Photon tồn tại trong cả trạng thái đứng yên và trạng thái chuyển động.**

13. TN14) Theo quan điểm của thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây sai?

- A. **Khi ánh sáng truyền đi xa, năng lượng của photon giảm dần.**
B. Các photon của cùng một ánh sáng đơn sắc đều mang năng lượng như nhau.
C. Photon chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.
D. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon

14. TN12) Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây sai?
- A. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon.
 - B. Trong chân không, photon bay với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s dọc theo các tia sáng.
 - C. Photon chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.
 - D. Photon của mọi ánh sáng đơn sắc đều mang năng lượng như nhau.
15. TN.21.2) Theo Plank, lượng năng lượng mà mỗi lần một nguyên tử hấp thụ hay phát xạ có giá trị hoàn toàn xác định và bằng hf , trong đó h là hằng số Plank và f là tần số của ánh sáng bị hấp thụ hay phát xạ. Lượng năng lượng này được gọi là
- A. năng lượng phân hạch
 - B. năng lượng nhiệt hạch
 - C. lượng tử năng lượng
 - D. công suất của nguồn sáng

CÂU 17

16. Chất nào sau đây không phải là chất quang dẫn?
- A. Ge
 - B. CdS
 - C. Al
 - D. Si
17. TN9) Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng
- A. tán sắc ánh sáng.
 - B. huỳnh quang.
 - C. quang - phát quang.
 - D. quang điện trong.
18. CD12) Pin quang điện là nguồn điện
- A. biến đổi trực tiếp quang năng thành điện năng.
 - B. biến đổi trực tiếp nhiệt năng thành điện năng.
 - C. hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.
 - D. hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
19. DH15) Quang điện trở có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng
- A. quang – phát quang.
 - B. quang điện ngoài.
 - C. quang điện trong.
 - D. nhiệt điện.
20. QG.16) pin quang điện (còn gọi là pin mặt trời) là nguồn điện chạy bằng năng lượng ánh sáng. Nó biến đổi trực tiếp quang năng thành
- A. điện năng
 - B. Cơ năng
 - C. Năng lượng phân hạch
 - D. Hoá năng

CÂU 18

21. Đối với ng.tử hidro, biểu thức nào tính bán kính r của quỹ đạo dừng thứ n của nó? ($n = 1, 2, \dots$, và r_0 là bán kính của Bo).
- A. $r = nr_0$
 - B. $r = n^2r_0$
 - C. $r^2 = n^2r_0$
 - D. $r = nr_0^2$
22. MH20) Xét ng.tử hiđrô theo mẫu ng.tử Bo. Gọi r_0 là bán kính Bo. Trong các quỹ đạo dừng của electron có bán kính lần lượt là $r_0, 4r_0, 9r_0$ và $16r_0$, quỹ đạo có bán kính với trạng thái dừng có mức năng lượng thấp nhất là
- A. r_0 .
 - B. $4r_0$.
 - C. $9r_0$.
 - D. $16r_0$.
23. TN21.2) Xét nguyên tử hidro theo mẫu nguyên tử Bo. Trong số các quỹ đạo dừng K, L, M và N của electron thì quỹ đạo dừng có bán kính lớn nhất là
- A. quỹ đạo K.
 - B. quỹ đạo L.
 - C. quỹ đạo M.
 - D. quỹ đạo N.
24. TN21.2) Xét nguyên tử hidro theo mẫu nguyên tử Bo. Trong số các quỹ đạo dừng K, L, N và M của electron thì quỹ đạo dừng có bán kính nhỏ nhất là
- A. quỹ đạo K.
 - B. quỹ đạo L.
 - C. quỹ đạo M.
 - D. quỹ đạo N.
25. TN20.2) Theo mẫu nguyên tử Bo, khi nguyên tử chuyển từ trạng thái đứng có năng lượng E_n sang trạng thái dừng có mức năng lượng thấp hơn E_m thì nó phát ra một photon có năng lượng
- A. $\epsilon = E_m E_n$
 - B. $\epsilon = 2E_n - E_m$
 - C. $\epsilon = E_n - E_m$
 - D. $\epsilon = E_n + E_m$

CÂU 19

26. DH10) Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng
- A. tán sắc ánh sáng
B. phản xạ ánh sáng
C. hoá - phát quang
D. quang - phát quang
27. QG17) Khi chiếu ánh sáng đơn sắc màu chàm vào một chất huỳnh quang thì ánh sáng huỳnh quang phát ra không thể là ánh sáng
- A. màu lục
B. màu đỏ
C. màu tím
D. màu vàng.
28. QG17) Đèn LED hiện nay được sử dụng phổ biến nhờ hiệu suất phát sáng cao. Nguyên tắc hoạt động của đèn LED dựa trên hiện tượng
- A. điện-phát quang
B. hóa-phát quang
C. nhiệt-phát quang
D. quang-phát quang
29. TN.21) Sự phát quang của nhiều chất rắn có đặc điểm là ánh sáng phát quang có thể kéo dài một khoảng thời gian nào đó ngay khi tắt ánh sáng kích thích. Sự phát quang này gọi là
- A. sự lân quang
B. sự giao thoa ánh sáng
C. sự tán sắc ánh sáng
D. sự nhiễu xạ ánh sáng
30. TN.21) Sự phát quang của nhiều chất lỏng và chất khí có đặc điểm là ánh sáng phát quang bị tắt rất nhanh sau khi tắt ánh sáng kích thích. Sự phát quang này gọi là
- A. sự huỳnh quang
B. sự giao thoa ánh sáng
C. sự tán sắc ánh sáng
D. sự nhiễu xạ ánh sáng

CÂU 20

31. CD11) Tia laser có tính đơn sắc rất cao vì các photon do laser phát ra có
- A. độ sai lệch bước sóng là rất lớn.
B. độ sai lệch tần số là rất nhỏ.
C. độ sai lệch năng lượng là rất lớn.
D. độ sai lệch tần số là rất lớn.
32. TN11) Khi nói về tia laser, phát biểu nào sau đây là sai?
- A. Tia laser có tính kết hợp cao
B. Tia laser có tính định hướng cao
C. Tia laser có độ đơn sắc cao
D. Tia laser có cùng bản chất với tia α
33. DH14) Chùm ánh sáng laser không được ứng dụng
- A. làm dao mổ trong y học.
B. trong truyền tin bằng cáp quang.
C. làm nguồn phát siêu âm.
D. trong đầu đọc đĩa CD.
34. QG17) trong y học, laser không được ứng dụng
- A. phẫu thuật mạch máu
B. chữa một số bệnh ngoài da
C. phẫu thuật mắt
D. chiếu điện, chụp điện
35. DH19) Tia laser được dùng
- A. để tìm khuyết tật trong các vật đúc bằng kim loại.
B. như một dao mổ trong phẫu thuật mắt.
C. trong chiếu điện, chụp điện.
D. để kiểm tra hành lý của hành khách đi máy bay.

B.BÀI TẬP:

CHƯƠNG: DAO ĐỘNG ĐIỆN TỪ- SÓNG ĐIỆN TỪ.

CÂU 21, 22, 23

1. QG.16) Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 10^{-5} H và tụ điện có điện dung $2,5 \cdot 10^{-6}$ F. Lấy $\pi = 3,14$. Chu kì dao động riêng của mạch là
- A. $1,57 \cdot 10^{-5}$ s.
B. $1,57 \cdot 10^{-10}$ s.
C. $3,14 \cdot 10^{-5}$ s.
D. $6,28 \cdot 10^{-10}$ s.

2. Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1 mH và tụ điện có điện dung 0,1 μF . Dao động điện từ riêng của mạch có tần số góc là
- A. 10^5 rad/s . B. $2 \cdot 10^5 \text{ rad/s}$. C. $4 \cdot 10^5 \text{ rad/s}$. D. $3 \cdot 10^5 \text{ rad/s}$.
3. CD.09) Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10^{-8} C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm thuần là 62,8 mA. Tần số dao động điện từ tự do của mạch là
- A. 10^3 kHz . B. $3 \cdot 10^3 \text{ kHz}$. C. $2,5 \cdot 10^3 \text{ kHz}$. D. $2 \cdot 10^3 \text{ kHz}$.
4. CD.10) Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Điện tích cực đại trên một bản tụ là $C = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là $0,1 \cdot \pi \text{ A}$. Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch bằng
- A. $\frac{10^{-6}}{3} \text{ s}$ B. $\frac{10^{-3}}{3} \text{ s}$ C. $4 \cdot 10^{-7} \text{ s}$ D. $4 \cdot 10^{-5} \text{ s}$
5. CD.12) Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung thay đổi được. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Khi điện dung của tụ điện có giá trị 20 pF thì chu kì dao động của mạch dao động là 3 μs . Khi điện dung của tụ điện có giá trị 180 pF thì chu kì dao động riêng của mạch dao động là
- A. 9 μs B. 27 μs C. $1/9 \mu\text{s}$. D. $1/27 \mu\text{s}$.
6. Dao động điện từ LC. Khi mắc cuộn cảm $L_1 = 4 \text{ mH}$ thì mạch dao động có chu kỳ riêng là T_1 . Để mạch dao động có chu kỳ là $T_2 = 2T_1$ thì phải thay L_1 bằng cuộn thuần cảm có độ tự cảm L_2 bằng
- A. 8 mH B. 16 mH C. 2 mH D. 1 mH
7. Mạch dao động điện từ LC. Khi mắc cuộn cảm $L_1 = 4 \text{ mH}$ thì mạch dao động có chu kỳ riêng là $T_1 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ s}$. Để mạch dao động có chu kỳ là $T_2 = 4 \cdot 10^{-5} \text{ s}$ thì phải thay L_1 bằng cuộn thuần cảm có độ tự cảm L_2 bằng
- A. 8 mH B. 16 mH C. 2 mH D. 1 mH
8. TX.11) Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động, biểu thức điện tích của một bản tụ điện là $q = 2 \cdot 10^{-9} \cos(2 \cdot 10^7 t + \pi/4) \text{ C}$. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là
- A. 40 mA. B. 10 mA C. 0,04 mA D. 1 mA.
9. Mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 10^{-4} H và tụ điện có điện dung C. Biết tần số dao động riêng của mạch là 100 kHz. Lấy $\pi^2 = 10$. Giá trị của C là
- A. 0,025 F. B. 25 nF. C. 250 nF. D. 0,25 F.
10. (ĐH 2010) Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 4 μH và một tụ điện có điện dung biến đổi từ 10 pF đến 640 pF. Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động riêng của mạch này có giá trị
- A. từ $2 \cdot 10^{-8} \text{ s}$ đến $3,6 \cdot 10^{-7} \text{ s}$. B. từ $4 \cdot 10^{-8} \text{ s}$ đến $2,4 \cdot 10^{-7} \text{ s}$.
C. từ $4 \cdot 10^{-8} \text{ s}$ đến $3,2 \cdot 10^{-7} \text{ s}$. D. từ $2 \cdot 10^{-8} \text{ s}$ đến $3 \cdot 10^{-7} \text{ s}$.

CÂU 24, 25, 26

11. DH.13) Sóng điện từ có tần số 10 MHz truyền trong chân không với bước sóng là
A. 60m B. 6 m C. 30 m D. 3 m
12. QG17) Một sóng điện từ có tần số 30 MHz truyền trong chân không với tốc độ $3 \cdot 10^8$ m/s thì có bước sóng là
A. 16 m B. 9m C. 10 m D. 6 m
13. QG17) Một sóng điện từ có tần số 25 MHz thì có chu kỳ là
A. $4 \cdot 10^{-2}$ s B. $4 \cdot 10^{-11}$ s C. $4 \cdot 10^{-5}$ s D. $4 \cdot 10^{-8}$ s
14. Mạch thu sóng của máy vô tuyến điện gồm tụ $C = 625$ pF thu được bước sóng 235,5 (m) thì độ tự cảm L là
A. 125mH. B. 25 mH. C. $125 \mu\text{H}$. D. $25 \mu\text{H}$.
15. Một mạch dao động điện từ có C và L biến thiên. Mạch này được dùng trong một máy thu vô tuyến. Người ta điều chỉnh L và C để bắt sóng vô tuyến có bước sóng 18m. Nếu $L = 1 \mu\text{H}$ thì C có giá trị là
A. 9,1pF. B. 91nF. C. 91 μF . D. 91pF.
16. mạch thu sóng của máy vô tuyến điện gồm tụ có điện dung thay đổi và cuộn cảm L. Điều chỉnh $C = C_1$ thì máy thu được bước sóng 40 (m), Khi $C = C_2$ thì máy thu được bước sóng 120 (m). Tỉ số giữa $\frac{C_2}{C_1}$ là
A. 1/3 B. 3 C. 1/9 D. 9
17. CD.11) Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi và một tụ điện có thể thay đổi điện dung. Khi tụ điện có điện dung C_1 , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 100 m; khi tụ điện có điện dung C_2 , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 1 km. Tỉ số $\frac{C_2}{C_1}$ là
A. 0,1 B. 10 C. 1000 D. 100
18. Mạch thu sóng của máy vô tuyến điện gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L có giá trị là $25 \mu\text{H}$ thu được bước sóng 235,5 (m) thì tụ điện điện dung C là
A. 625 pF B. 125pF. C. 25 nF. D. $125 \mu\text{F}$.
19. Một mạch Mạch thu sóng của máy vô tuyến điện gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 10^{-6} H và tụ điện có điện dung $2,5 \cdot 10^{-7}$ F. Lấy $\pi = 3,14$. Mạch này thu được bước sóng là
A. 942 m B. 249 m C. 24,9 m D. 94,2 m
20. Mạch dao động của 1 máy thu vô tuyến gồm cuộn cảm có L biến thiên từ $4 \mu\text{H}$ đến $100 \mu\text{H}$ và tụ điện có điện dung biến thiên từ 25 (pF) đến 81 (pF). Máy này thu được sóng vô tuyến có bước sóng nhỏ nhất bằng
A. 28,26 m. B. 15,87 m. C. 18,84 m. D. 33,92 m

- A. $6,5 \cdot 10^{14}$ Hz. B. $4,5 \cdot 10^{14}$ Hz. C. $7,5 \cdot 10^{14}$ Hz. D. $5,5 \cdot 10^{14}$ Hz.

CÂU 29; 30

9. TX14) Trong TN Y-âng về GTAS đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Tại điểm M trên màn quan sát cách vân trung tâm 9 mm có vân sáng bậc 10. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. 600 nm. B. 640 nm. C. 540 nm. D. 480 nm.

10. TN14) Trong TN Y-âng về GTAS đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn quan sát là 1,14 mm. Trên màn, tại điểm M cách vân trung tâm một khoảng 5,7 mm có

- A. vân tối thứ 5. B. vân sáng bậc 5. C. vân tối thứ 6. D. vân sáng bậc 6.

11. TX.13) Trong TN GTAS đơn sắc có bước sóng $0,65 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn quan sát, khoảng cách từ vân sáng trung tâm tới vân sáng bậc 6 là

- A. 0,78 mm. B. 7,80 mm. C. 6,50 mm. D. 0,65 mm.

12. CD.13) Thực hiện về GTAS đơn sắc có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1m. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm

- A. 3,2 mm B. 4,8 mm. C. 1,6 mm. D. 2,4 mm.

13. CD.08) Trong TN I-âng về GTAS đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,9m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. 500 nm. B. 550 nm. C. 450 nm. D. 600 nm.

14. CD.13) Trong TN Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân trên màn quan sát là 1 mm. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc ba bằng

- A. 5 mm B. 4 mm. C. 3 mm. D. 6 mm.

15. TN.11) Trong TN Y-âng về GTAS, 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.

CÂU 31

16. Trong thí nghiệm của Young, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 2m. Nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5\mu\text{m}$. Bề rộng vùng giao thoa là 26mm. Số vân sáng quan sát được trên màn là :

- A. 11. B. 15. C. 13. D. 9.

17. Trong giao thoa với khe Young, người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 5 cùng một phía với vân trung tâm là 3mm. Số vân sáng quan sát được trên vùng giao thoa có bề rộng 13mm là
- A. 13 vân. B. 9 vân. C. 15 vân. D. 11 vân.
18. Trong TN của Young, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm khoảng cách giữa hai khe đến màn là 2m, ánh sáng có $\lambda = 0,5\mu\text{m}$. Bề rộng giao thoa trường là 48mm. Số vân sáng quan sát được trên màn là:
- A. 21 vân. B. 23 vân. C. 31 vân. D. 25 vân.
19. Một nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$, đến khe Y-âng S_1, S_2 với $S_1S_2 = 0,5\text{mm}$. Mặt phẳng chứa S_1S_2 cách màn $D = 1\text{m}$. Chiều rộng vùng giao thoa quan sát được $L = 13\text{mm}$. Tìm số vân sáng và vân tối quan sát được?
- A. 13 sáng, 14 tối B. 11 sáng, 12 tối C. 12 sáng, 13 tối D. 10 sáng, 11 tối
20. Thí nghiệm giao thoa khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai nguồn kết hợp $a = 2\text{mm}$. Khoảng cách từ hai nguồn đến màn là $D = 2\text{m}$. Tìm số vân sáng và số vân tối thấy được trên màn biết giao thoa trường có bề rộng $L = 7,8\text{mm}$.
- A. 7 sáng, 8 tối B. 7 sáng, 6 tối C. 15 sáng, 16 tối D. 15 sáng, 14 tối

CÂU 32

21. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc của I-âng đo được khoảng cách giữa 2 vân sáng bậc 2 nhau là 8 mm. Trong khoảng giữa hai điểm M, N ở hai bên so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt 6mm và 11mm ta có bao nhiêu vân sáng?
- A. 9vân B. 8vân C. 7vân D. 10vân
22. Thí nghiệm giao thoa ánh sáng bởi khe Y-âng: Trên màn quan sát ta thấy 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 5,6 mm. Xét hai điểm M và N ở hai bên vân sáng trung tâm và có khoảng cách đến vân sáng trung tâm lần lượt là 3,3 mm và 4,8 mm. Giữa M và N có bao nhiêu vân tối ?
- A. 8 vân tối. B. 6 vân tối. C. 9 vân tối. D. 7 vân tối.
23. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng: khoảng cách hai khe S_1S_2 là 1 mm, khoảng cách từ S_1S_2 đến màn là 1 m, bước sóng ánh sáng bằng $0,5 \mu\text{m}$. Xét 2 điểm M và N (ở cùng phía đối với O) có tọa độ lần lượt $x_M = 1 \text{ mm}$ và $x_N = 5,25 \text{ mm}$. Giữa M và N có
- A. 8 vân sáng B. 9 vân sáng C. 10 vân sáng D. 7 vân sáng

24. (ĐH.10): Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe I-âng, khoảng vân trên màn là 1,2mm. Trong khoảng giữa hai điểm M, N nằm cùng một phía với vân sáng trung tâm và cách vân này 2mm và 4,5mm thì có

- A.** 2 vân sáng 1 vân tối.
B. 2 vân sáng 2 vân tối.
C. 3 vân sáng 2 vân tối.
D. 2 vân sáng 3 vân tối.

25. Trong TN GTAS, chùm sáng đơn sắc có bước sóng 500nm, khoảng cách giữa 2 khe là 1mm , khoảng cách từ 2 khe đến màn ảnh là 2m. Hai điểm M , N nằm cùng phía với vân sáng trung tâm , cách vân trung tâm các khoảng 5 mm và 12,5 mm. Giữa M và N có bao nhiêu vân tối :

- A. 6 vân** **B. 7 vân** **C. 8 vân** **D. 9 vân**

26. QG17) Trong TN GTAS đơn sắc bước sóng 600nm. Khoảng cách giữa 2 khe là 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe đến màn quan sát là 1,5m. trên màn có 2 điểm M N ở hai phía so với vân sáng trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 6,84mm và 4,64mm. Số vân sáng trong khảng MN là

- A. 2 B. 3 C. 6 D. 8

CÂU 33

27. TN GTAS, 2 khe cách 1mm và cách màn quan sát 2m. Chiếu đồng thời 2bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,6\mu\text{m}$ và λ_2 vào 2 khe thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ_1 . Giá trị của λ_2 là :

- A. 0,4 μm . B. 0,52 μm . C. 0,44 μm . D. 0,75 μm .

28. CD.10) Trong TN GTAS, hai khe được chiếu sáng đồng thời bởi hai bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ_1 và λ_2 . Trên màn quan sát có vân sáng bậc 12 của λ_1 trùng với vân sáng bậc 10 của λ_2 . Tỉ số λ_1 / λ_2 bằng

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{6}{5}$ D. $\frac{3}{2}$

29. cd.11) TN GTAS, chiếu vào hai khe đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,66 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,55 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 5 của ánh sáng có bước sóng λ_1 trùng với vân sáng bậc mấy của ánh sáng có bước sóng λ_2 ?

- A. Bậc 7. B. Bậc 6. C. Bậc 9. D. Bậc 8.

30. Trong TN GTAS gồm 2 ánh sáng đơn sắc: ánh sáng lục có bước sóng $\lambda_1 = 500 \text{ nm}$ và ánh sáng đỏ có bước sóng $\lambda_2 = 750 \text{ nm}$. Vân sáng lục và vân sáng đỏ trùng nhau lần thứ nhất ứng với vân sáng đỏ bậc:

- A.5 B.6 C.4 D.2

CHƯƠNG: LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG

CÂU 34, 35.

1. DH17) Giới hạn quang điện của một kim loại đồng là $0,30 \mu\text{m}$. trong chân không, chiếu ánh sáng đơn sắc vào tấm đồng. Hiện tượng quang điện xảy ra khi chiếu vào tấm đồng bằng ánh sáng có bước sóng
- A. $0,32 \mu\text{m}$. B. $0,36 \mu\text{m}$. C. $0,41 \mu\text{m}$. D. $0,25 \mu\text{m}$.
2. DH17) Giới hạn quang điện của đồng là $0,30 \mu\text{m}$. Trong chân không, chiếu một chùm bức xạ đơn sắc có bước sóng λ vào bề mặt tấm đồng. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra nếu λ có giá trị là
- A. $0,40 \mu\text{m}$. B. $0,20 \mu\text{m}$. C. $0,25 \mu\text{m}$. D. $0,10 \mu\text{m}$.
3. QG18) Khi chiếu ánh sáng có bước sóng 600 nm vào một chất huỳnh quang thì bước sóng của ánh sáng phát quang do chất này phát ra không thể là
- A. 540 nm . B. 650 nm . C. 620 nm . D. 760 nm .
4. MH20) Khi chiếu bức xạ có bước sóng nào sau đây vào CdTe (giới hạn quang dẫn là $0,82 \mu\text{m}$) thì gây ra hiện tượng quang điện trong?
- A. $0,9 \mu\text{m}$. B. $0,76 \mu\text{m}$. C. $1,1 \mu\text{m}$. D. $1,9 \mu\text{m}$.
5. Dh10) Một kim loại có công thoát là $7,2 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có $\lambda_1 = 0,18 \mu\text{m}$; $\lambda_2 = 0,21 \mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,32 \mu\text{m}$ và $\lambda_4 = 0,35 \mu\text{m}$. Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là
- A. λ_1, λ_2 và λ_3 . B. λ_1 và λ_2 . C. λ_3 và λ_4 . D. λ_2, λ_3 và λ_4 .
6. TN12) Một kim loại có giới hạn quang điện là $0,50 \mu\text{m}$. Công thoát electron của kim loại đó bằng
- A. $2,48 \text{ eV}$. B. $24,80 \text{ eV}$. C. $12,40 \text{ eV}$. D. $1,24 \text{ eV}$.
7. TN13) Trong chân không, năng lượng của mỗi photon ứng với ánh sáng có bước sóng $0,75 \mu\text{m}$ bằng
- A. $2,65 \text{ eV}$. B. $1,66 \text{ eV}$. C. $2,65 \text{ MeV}$. D. $1,66 \text{ MeV}$.
8. TN09) Công thoát của electron khỏi đồng là $6,625 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Biết hằng số Plăng là $6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, tốc độ ánh sáng trong chân không là $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Giới hạn quang điện của đồng là
- A. $0,40 \mu\text{m}$. B. $0,30 \mu\text{m}$. C. $0,90 \mu\text{m}$. D. $0,60 \mu\text{m}$.
9. CD13) Công thoát electron của một kim loại bằng $3,43 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Giới hạn quang điện của kim loại này là
- A. $0,58 \mu\text{m}$. B. $0,43 \mu\text{m}$. C. $0,30 \mu\text{m}$. D. $0,50 \mu\text{m}$.
10. TN08) Công thoát electron của một kim loại canxi Ca là $2,76 \text{ eV}$. Cho $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$, Giới hạn quang điện của kim loại này là
- A. $0,36 \mu\text{m}$ B. $0,66 \mu\text{m}$ C. $0,72 \mu\text{m}$ D. $0,45 \mu\text{m}$
11. TN.07) Công thoát electron của một kim loại bằng $6,625 \cdot 10^{-19} \text{ J}$, hằng số $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Giới hạn quang điện của kim loại này là
- A. 300 nm . B. 600 nm . C. 250 nm . D. 200 nm .
12. Dh11) Công thoát electron của một kim loại là $1,88 \text{ eV}$. Giới hạn quang điện của kim loại này có giá trị là
- A. 550 nm B. 220 nm C. 1057 nm D. 661 nm

CÂU 36

13. TT8) Chiều bức xạ điện từ có bước sóng $0,656 \mu\text{m}$ lên catot của tế bào quang điện. Công suất bức xạ điện từ trên bề mặt catot là $1,625 \text{ W}$. Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Số photon đập vào catot trong mỗi giây là
- A. $4,76 \cdot 10^{18}$ B. $6,16 \cdot 10^{20}$ C. $5,3 \cdot 10^{18}$ D. $2,17 \cdot 10^{24}$
14. Dh.13) Giả sử một nguồn sáng chỉ phát ra ánh sáng đơn sắc có tần số $7,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. Công suất phát xạ của nguồn là 10 W . Số photon mà nguồn sáng phát ra trong một giây xấp xỉ bằng:
- A. $0,33 \cdot 10^{20}$ B. $2,01 \cdot 10^{19}$ C. $0,33 \cdot 10^{19}$ D. $2,01 \cdot 10^{20}$
15. MH19). Một tấm pin Mặt Trời được chiếu sáng bởi chùm sáng đơn sắc có tần số $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. Biết công suất chiếu sáng vào tấm pin là $0,1 \text{ W}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$. Số photon đập vào tấm pin trong mỗi giây là
- A. $3,02 \cdot 10^{17}$. B. $7,55 \cdot 10^{17}$. C. $3,77 \cdot 10^{17}$. D. $6,04 \cdot 10^{17}$.
16. MH21) Một nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Số photon do nguồn sáng phát ra trong 1 giây là $1,51 \cdot 10^{18}$ hạt. Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Công suất phát xạ của nguồn sáng này là
- A. $0,5 \text{ W}$. B. 5 W . C. $0,25 \text{ W}$. D. $2,5 \text{ W}$
17. DH17) Trong y học, người ta dùng một laze phát ra chùm sáng có bước sóng λ để “đốt” các mô mềm. Biết rằng để đốt được phần mô mềm có thể tích 6 mm^3 thì phần mô này cần hấp thụ hoàn toàn năng lượng của $45 \cdot 10^{18}$ photon của chùm laze trên. Coi năng lượng trung bình để đốt hoàn toàn 1 mm^3 mô là $2,53 \text{ J}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$. Giá trị của λ là
- A. 589 nm . B. 683 nm . C. 485 nm . D. 489 nm .

CÂU 37

18. CD07) Bước sóng nhỏ nhất của tia Ronghen trong ống phát ra là $6,21 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. Bỏ qua động năng ban đầu của các electron. HDT giữa anot và catot của một ống Ronghen là
- A. $2,15 \text{ kV}$ B. $21,15 \text{ kV}$ C. $2,00 \text{ kV}$ D. $20,00 \text{ kV}$
19. DH07) HDT giữa anot và catot của một ống Ronghen là $18,75 \text{ kV}$. Biết độ lớn $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ và $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$. Bỏ qua động năng ban đầu của các electron. Bước sóng nhỏ nhất của tia Ronghen trong ống phát ra là
- A. $0,4625 \cdot 10^{-9} \text{ m}$ B. $0,5625 \cdot 10^{-10} \text{ m}$ C. $0,6625 \cdot 10^{-10} \text{ m}$ D. $0,6625 \cdot 10^{-9} \text{ m}$
20. DH.08) HDT giữa anot và catot của một ống Ronghen là $U = 25 \text{ kV}$. Coi vận tốc ban đầu của chùm electron phát ra từ catot bằng không. Tần số lớn nhất của tia Ronghen do ống này có thể phát ra là
- A. $6,038 \cdot 10^{18} \text{ Hz}$ B. $60,380 \cdot 10^{18} \text{ Hz}$ C. $6,038 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ D. $60,380 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$
21. CD.13) Một chùm electron, sau khi được tăng tốc từ trạng thái đứng yên bằng hiệu điện thế không đổi U , đến đập vào một kim loại làm phát ra tia X. Cho bước sóng nhỏ nhất của chùm tia X là $6,8 \cdot 10^{-11} \text{ m}$. Giá trị của U bằng
- A. $18,3 \text{ kV}$. B. $36,5 \text{ kV}$. C. $1,8 \text{ kV}$. D. $9,2 \text{ kV}$.

22. Hiệu điện thế giữa anot và catot của ống Ronghen là 3.10^4V . Cho $e = 1,6.10^{-19}\text{C}$; $h = 6,625.10^{-34}\text{J.s}$, $c = 3.10^8\text{m/s}$. Bước sóng nhỏ nhất của chùm tia Ronghen phát ra là
- A. $4,14.10^{-11}\text{m}$ B. $3,14.10^{-11}\text{m}$ C. $2,25.10^{-11}\text{m}$ D. $1,6.10^{-11}\text{m}$
23. HDT giữa anot và catot của một ống Ronghen là 15kV . Bỏ qua động năng ban đầu của các electron. Bước sóng nhỏ nhất của tia Ronghen trong ống phát ra là
- A. $75,5.10^{-12}\text{m}$. B. $82,8.10^{-12}\text{m}$ C. $75,5.10^{-10}\text{m}$. D. $82,8.10^{-10}\text{m}$.
24. HDT giữa hai điện cực của ống Cu-lít-giơ (ống tia X) là $U_{AK} = 20\text{ kV}$, bỏ qua động năng ban đầu của electron khi bứt ra khỏi catot. Tần số lớn nhất của tia X mà ống có thể phát ra xấp xỉ bằng
- A. $4,83.10^{15}\text{ Hz}$ B. $4,83.10^{21}\text{ Hz}$ C. $4,83.10^{20}\text{ Hz}$ D. $4,83.10^{18}\text{ Hz}$

CÂU 38

25. CD13) Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo dừng N của electron trong nguyên tử hiđrô là
- A. $47,7.10^{-11}\text{m}$. B. $132,5.10^{-11}\text{m}$. C. $21,2.10^{-11}\text{m}$. D. $84,8.10^{-11}\text{m}$.
26. Dh.13) Biết bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11}\text{m}$. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hiđrô bằng
- A. $84,8.10^{-11}\text{m}$. B. $21,2.10^{-11}\text{m}$. C. $132,5.10^{-11}\text{m}$. D. $47,7.10^{-11}\text{m}$.
27. DH.17) Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Biết bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11}\text{m}$. Bán kính quỹ đạo dừng M trong nguyên tử hiđrô bằng
- A. $4,77.10^{-10}\text{m}$. B. $15,9.10^{-11}\text{m}$. C. $1,59.10^{-11}\text{m}$. D. $47,7.10^{-10}\text{m}$.
28. DH17) Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, với r_0 là bán kính Bo thì bán kính quỹ đạo dừng L là
- A. $3r_0$. B. $2r_0$. C. $4r_0$. D. $9r_0$.
29. Trong nguyên tử hidro, bán kính quỹ đạo có giá trị bằng 4 lần bán kính Bo là quỹ đạo
- A. K B. L C. N D. M
30. Trong nguyên tử hidro, $r_0 = 0,53\text{ A}^0$ là bán kính Bo thứ nhất (quỹ đạo dừng K). Còn $r = 2,12\text{ A}^0$ là bán kính quỹ đạo dừng
- A. O B. L C. N D. M
31. Trong nguyên tử hiđrô, với r_0 là bán kính Bo thì bán kính quỹ đạo dừng của electron không thể là
- A. $12r_0$. B. $16r_0$. C. $25r_0$. D. $9r_0$.
32. DH.10) Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là r_0 Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt
- A. $12r_0$. B. $4r_0$. C. $9r_0$. D. $16r_0$.
33. CD14) Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, bán kính quỹ đạo dừng K là r_0 . Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng N về quỹ đạo dừng L thì bán kính quỹ đạo giảm
- A. $4r_0$ B. $2r_0$ C. $12r_0$ D. $3r_0$

34. TN20) Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính các quỹ đạo dừng: K, L, M, N, O,..của electron tăng tỉ lệ với bình phương của các số nguyên liên tiếp. Quỹ đạo dừng K có bán kính r_0 (bán kính Bo). Quỹ đạo dừng L có bán kính

- A. $4r_0$. B. $9r_0$. C. $16r_0$. D. $25r_0$.

35. MH.21) Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, r_0 là bán kính Bo. Khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng M thì có bán kính quỹ đạo là

- A. $4r_0$. B. $9r_0$. C. $16r_0$. D. $25r_0$.

CÂU 39

36. Khi electron ở quỹ đạo dừng K thì năng lượng của nguyên tử hiđrô là $E_K = -13,6\text{eV}$ còn khi ở quỹ đạo dừng M thì năng lượng đó là $E_M = -1,51\text{eV}$. Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng M về quỹ đạo dừng K thì nguyên tử hiđrô phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng

- A. $0,103\mu\text{m}$ B. $0,013\mu\text{m}$ C. $0,211\mu\text{m}$ D. $0,091\mu\text{m}$

37. Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng $E_m = -0,85\text{eV}$ sang quỹ đạo dừng có năng lượng $E = -13,60\text{eV}$ thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

- A. $0,0974\mu\text{m}$. B. $0,4340\mu\text{m}$. C. $0,4860\mu\text{m}$. D. $0,6563\mu\text{m}$.

38. Theo tiên đề Bo, khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng $E_m = -3,4\text{eV}$ sang trạng thái dừng có năng lượng $E_n = -13,6\text{eV}$ thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

- A. $0,4340\mu\text{m}$ B. $0,1217\mu\text{m}$ C. $0,2860\mu\text{m}$ D. $0,3563\mu\text{m}$

39. CD14) Khi electron ở quỹ đạo dừng K thì năng lượng của nguyên tử hiđrô là $-13,6\text{eV}$ còn khi ở quỹ đạo dừng M thì năng lượng đó là $-1,5\text{eV}$. Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng M về quỹ đạo dừng K thì nguyên tử hiđrô phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng

- A. $102,7\text{pm}$. B. $102,7\text{mm}$. C. $102,7\mu\text{m}$. D. $102,7\text{nm}$.

40. QG18) Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng $-1,51\text{eV}$ về trạng thái dừng có năng lượng $-3,4\text{eV}$ thì nó phát ra một photon ứng với bức xạ có bước sóng λ . Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{J.s}$, $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$ và $c = 3 \cdot 10^8\text{m/s}$. giá trị bước sóng λ là

- A. $0,103 \cdot 10^{-6}\text{m}$. B. $0,487 \cdot 10^{-6}\text{m}$ C. $0,122 \cdot 10^{-6}\text{m}$ D. $0,657 \cdot 10^{-6}\text{m}$

41. Khi electron ở quỹ đạo dừng K thì năng lượng của nguyên tử hiđrô là $-13,6\text{eV}$ còn khi ở quỹ đạo dừng M thì năng lượng đó là $-1,5\text{eV}$. Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng M về quỹ đạo dừng K thì nguyên tử hiđrô phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng

- A. $102,7\text{pm}$. B. $102,7\text{mm}$. C. $102,7\mu\text{m}$. D. $102,7\text{nm}$.

42. Trong nguyên tử hiđrô, electron từ quỹ đạo L chuyển về quỹ đạo K có năng lượng $E_K = -13,6\text{eV}$. Bước sóng bức xạ phát ra bằng $0,1218\mu\text{m}$. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo L bằng :

- A. $3,2\text{eV}$ B. $-3,4\text{eV}$ C. $-4,1\text{eV}$ D. $-5,6\text{eV}$

43. QG18) Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng E_n về trạng thái cơ bản có năng lượng $-13,6 \text{ eV}$ thì nó phát ra một photon ứng với bức xạ có bước sóng $0,1218 \mu\text{m}$. giá trị của năng lượng E_n là

- A. $-1,51 \text{ eV}$. B. $-0,54 \text{ eV}$. C. $-3,4 \text{ eV}$. D. $-0,85 \text{ eV}$

CÂU 40 – KHÓ

44. DH12) Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, chuyển động của electron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều. Tỉ số giữa tốc độ của electron trên quỹ đạo K và tốc độ của electron trên quỹ đạo M bằng

- A. 9. B. 2. C. 3. D. 4.

45. QG16) Theo mẫu nguyên tử Bo về nguyên tử hiđrô, coi electron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân dưới tác dụng của lực tĩnh điện giữa electron và hạt nhân. Gọi V_L và V_N lần lượt là tốc độ của electron khi nó chuyển động trên quỹ đạo L và N. Tỉ số V_L/V_N bằng

- A. 0,25. B. 2. C. 4. D. 0,5.

46. QG15) Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f_1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ. Khi chiếu bức xạ có tần số f_2 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 10 bức xạ. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức $E_n = -\frac{E_0}{n^2}$

(E_0 là hằng số dương, $n = 1, 2, 3, \dots$). Tỉ số $\frac{f_1}{f_2}$ là

- A. $\frac{10}{3}$. B. $\frac{27}{25}$. C. $\frac{3}{10}$. D. $\frac{25}{27}$.

47. Dh.13) Các mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử H được xác định bằng c.thức $E_n = -\frac{13,6}{n^2}$ (eV) ($n = 1, 2, 3, \dots$). Nếu nguyên tử hiđrô hấp thụ một photon có năng lượng $2,55 \text{ eV}$ thì bước sóng nhỏ nhất của bức xạ mà nguyên tử hiđrô đó có thể phát ra là

- A. $1,46 \cdot 10^{-8} \text{ m}$. B. $1,22 \cdot 10^{-8} \text{ m}$. C. $4,87 \cdot 10^{-8} \text{ m}$. D. $9,74 \cdot 10^{-8} \text{ m}$.

48. DH17) Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, khi electron trong nguyên tử chuyển động tròn đều trên quỹ đạo dừng M thì nó có tốc độ $v(\text{m/s})$. Biết bán kính Bo là r_0 . Nếu electron chuyển động trên quỹ đạo dừng với thời gian chuyển động hết 1 vòng là $\frac{144 \cdot \pi \cdot r_0}{v}$ (s) thì electron đang chuyển động trên quỹ đạo:

- A. P. B. L. C. N. D. O

----- HẾT -----