**Câu 38:** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện đang có giá trị điện dung là C = 880 pF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm là L = 20μH. Sóng điện từ mà máy thu được có bước sóng là:

A. λ = 100m B. λ = 150m C. λ = 250m D. λ = 500m

**Câu 39:** Một máy biến áp lý tưởng gồm cuộn sơ cấp có N1=5000 vòng và cuộn thứ cấp có N2=250 vòng. Dòng điện hiệu dụng qua cuộn sơ cấp là I1 = 0,4 A . Dòng điện hiệu dụng qua cuộn thứ cấp là

A. 8 A B. 0,8 A C. 0,2 A D. 2 A

**Câu 40:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C = 31,8μF. Biết điện áp giữa hai đầu cuộn dây có dạng . Biểu thức cường độ dòng điện qua tụ điện có dạng:

A.  B.  C.  D. 

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

|  |  |
| --- | --- |
| ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCM  **TRƯỜNG PHỔ THÔNG NĂNG KHIẾU** | **ĐỀ THI KIỂM TRA HỌC KỲ HAI**  **NĂM HỌC 2013-2014**  **Môn thi: VẬT LÝ**  **KHỐI 12 – CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN**  *Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề*  **Mă đề thi: 195** |

Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10–34 J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10–19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; gia tốc trọng trường g = 10 m/s2; khối lượng điện tử me = 9,1.10-31kg; số Avôgadrô NA = 6,02.1023 mol –1; 1u = 931,5 MeV/c2.

**Câu 1:** Sau thời gian t, độ phóng xạ của một chất phóng xạ β– giảm 128 lần. Chu kì bán rã của chất phóng xạ đó bằng

A. 128t B.  C.  D. 7t

**Câu 2:** Một trong những tia phóng xạ không bị lệch hướng trong điện trường và từ trường là

A. tia α. B. tia β. C. tia γ. D. tia X.

**Câu 3:** Rôto của một máy phát điện xoay chiều một pha có ***p*** cặp cực và quay với tốc độ ***n*** vòng mỗi phút. Tần số dòng điện xoay chiều do máy tạo ra có giá trị là:

A. f = np/60. B. f = pn. C. f = 60n/p. D. f = 60p/n.

**Câu 4:** Hạt nhânUrani 238 phân rã theo chuỗi phóng xạ:. Trong đó Z và A có giá trị là:

A. Z = 90 ; A = 234. B. Z = 92 ; A = 234. C. Z = 90 ; A = 236. D. Z = 90 ; A = 238.

**Câu 5:** Chọn phát biểu **không đúng:** Đối với đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thuần,

A. công suất tiêu thụ điện trên đoạn mạch luôn bằng 0.

B. cường độ dòng điện lệch pha π/2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

C. cường độ dòng điện hiệu dụng tăng khi giảm độ tự cảm của cuộn dây.

D. cảm kháng của đoạn mạch tỉ lệ thuận với chu kỳ của dòng điện.

**Câu 6:** Mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở r, một điện trở R và một tụ điện có điện dung C được mắc nối tiếp vào nguồn điện xoay chiều có biểu thức điện áp theo thời gian là: u = Uocosωt. Tổng trở của đoạn mạch tính theo công thức:

A. Z =  B. Z = 

C. Z = D. Z = 

**Câu 7:** Đặt một hiệu điện thế xoay chiều u = 141cos(100πt) V vào hai đầu tụ điện có điện dung

C = . Cường độ dòng điện qua tụ điện đo được là:

A. I = 1,41A B. I = 1,00A C. I = 2,00A D. I = 100A

**Câu 8:** Mạch dao động điện từ LC gồm tụ điện có điện dung C = 30nF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm

L = 25 mH. Nạp điện cho tụ điện đến đến hiệu điện thế 4,8 V rồi cho tụ phóng điện qua cuộn cảm, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

A. I = 3,72 mA B. I = 4,28 mA C. I = 5,26 mA D. I = 6,34 mA

**Câu 9:** Từ hạt nhân urani , sau khi phát ra các tia phóng xạ α và β- sẽ trở thành hạt nhân của một đồng vị bền của chì . Số hạt α và β- phát ra trong chuổi phóng xạ trên là:

A. 6 hạt α và 8 hạt β+ B. 8 hạt α và 6 hạt β- C. 5 hạt α và 10 hạt β- D. 8 hạt α và 10 hạt β-

**Câu 10:** Sóng điện từ mà vệ tinh VINASAT truyền thông tin về Trái Đất là

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

**Câu 11:** Đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng. Nếu tăng điện dung của tụ điện thì hệ số công suất của mạch sẽ

A. tăng đến cực đại rồi giảm. B. tăng.

C. giảm. D. giảm đến cực tiểu rồi tăng.

**Câu 12:** Chọn phát biểu **không đúng**:

Trên dây pha cao thế 100kV – 50Hz đang truyền tải điện năng đi xa luôn có sự

A. hấp thu sóng điện từ và chuyển thành điện năng cung cấp.

B. bức xạ sóng điện từ ở tần số 50Hz.

C. giảm dần điện áp hiệu dụng từ nhà máy đến trạm hạ áp (tải).

D. tăng nhiệt độ so với khi không tải điện.

**Câu 13:** Trong phóng xạ γ, một hạt nhân phóng ra một phôtôn với năng lượng ε. Hỏi khối lượng động của hạt nhân đó thay đổi như thế nào?

A. Không đổi: ∆m = msau - mtrước = 0. B. Tăng: ∆m = msau - mtrước = ε /c2.

C. Giảm: ∆m = msau - mtrước = -ε /c2. D. Giảm: ∆m = msau - mtrước = -ε.

**Câu 14:** Chọn phát biểu **đúng**: Quá trình phóng xạ hạt nhân là quá trình

A. luôn thu năng lượng. B. luôn tỏa năng lượng.

C. không thu, không tỏa năng lượng. D. hoặc thu, hoặc tỏa năng lượng.

**Câu 15:** Tính năng lượng tỏa ra từ phản ứng . Cho biết khối lượng của các hạt nhân là:

mD = 2,0136u; mT = 3,0160u, mp = 1,0073u**.**

A. 2,54MeV B. 3,63MeV C. 4,65MeV D. 5,21MeV

**Câu 16:** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm cuộn cảm L = 5μH và một tụ xoay, điện dung có thể thay đổi từ C1 = 10pF đến C2 = 250pF. Dải sóng mà máy thu được có bước sóng trong khoảng:

A. 10,5 m đến 92,5 m B. 11 m đến 75 m C. 15,6 m đến 41,2 m D. 13,3 m đến 66,6 m

**Câu 17:** Hạt nhân 238U đứng yên phân rã α và biến thành hạt nhân Thori. Lấy khối lượng các hạt bằng số khối, động năng của hạt α bay ra chiếm bao nhiêu phần trăm của năng lượng phân rã?

A. 1,68% B. 98,3% C. 16,8% D. 96,7%

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** đối với đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

A. Dòng điện sớm pha π/2 so với hiệu điện thế. B. Dòng điện sớm pha π/4 so với hiệu điện thế.

C. Dòng điện trễ pha π/2 so với hiệu điện thế. D. Dòng điện trễ pha π/4 so với hiệu điện thế.

**Câu 19:** Tính năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được một mol chất khí Hêli từ phản ứng hạt nhân:

. Biết độ hụt khối của các hạt nhân , và lần lượt là: ∆mD = 0,0024u;

∆mT = 0,0087u và ∆mHe = 0,0305u.

A. 1,09.1025 MeV. B. 18,07 MeV. C. 2,89.1022 J. D. 2,89.10-12 J.

**Câu 20:** Chọn phát biểu **đúng:** Trong máy phát điện xoay chiều,

A. phần ứng là các cuộn dây tạo từ trường. B. phần cảm luôn có bản chất là nam châm.

C. phần cảm luôn đóng vai trò là rôto. D. phần ứng luôn đóng vai trò là rôto.

**Câu 21:** Cho điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là u = 80cos100πt. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch đó là bao nhiêu?

A. 80V B. 40V C. 80V D. 40V

**Câu 22:** Chọn phát biểu **sai**: Chọn phát biểu **sai**: Trên một phương lan truyền sóng điện từ, các véctơ cường độ điện trường và véctơ cảm ứng từ  luôn có cùng

A. chiều lan truyền. B. tần số dao động. C. phương dao động. D. Pha dao động

**Câu 23:** Cho hạt nhân nguyên tử đơteri D có khối lượng 2,0136u. Cho biết mp = 1,0073u; mn = 1,0087u. Năng lượng liên kết của hạt nhân đơteri bằng

A. 2,234.10-3 uc2. B. 2,236 MeV/nuclon. C. 3,577.10-13 J. D. 2,432.10-3 cu2.

**Câu 24:** Một nhà máy điện nguyên tử dùng Urani cung cấp công suất điện là 5 MW. Giả thiết rằng cứ mỗi phân hạch hạt nhân  sẽ toả ra một năng lượng trung bình là 200 MeV. Hiệu suất chuyển hóa của nhà máy từ năng lượng hạt nhân trở thành điện năng là 17%. Khối lượng Urani tiêu thụ trong 24 giờ là

A. 40g. B. 150 g. C. 32,5 g. D. 31 g.

**Câu 25:** Hạt proton có động năng KP = 6MeV bắn phá hạt nhân  đứng yên tạo thành hạt α và hạt nhân X. Hạt α bay ra theo phương vuông góc với phương chuyển động của proton với động năng bằng 7,5MeV. Cho khối lượng của các hạt nhân bằng số khối. Động năng của hạt nhân X là

A. 6 MeV. B. 14 MeV. C. 2 MeV. D. 10 MeV.

**Câu 26:** Khi xác định tuổi của một mẫu gỗ bằng phương pháp phân tích đồng vị phóng xạ , người ta xác định được rằng 87,5% số nguyên tử  đã bị phân rã thành các nguyên tử . Biết chu kì bán rã của  là T = 5570 năm. Tuổi của mẫu gỗ này là

A. 16710 năm. B. 21046 năm. C. 9748 năm. D. 1073 năm.

**Câu 27:** Công thức xác định dung kháng của tụ điện C trong đoang mạch điện xoay chiều có tần số f là:

A. Zc = 2πfC B. Zc = πfC C. Zc =  D. Zc = 

**Câu 28:** Một mẫu chất phóng xạ tinh khiết có chu kỳ bán rã là T. Cứ sau 50 ngày, số hạt nhân của mẫu chất giảm chỉ còn bằng số hạt nhân ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ đó là:

A. 5 ngày. B. 25 ngày. C. 50 ngày. D. 200 ngày.

**Câu 29:** Tia có khả năng đâm xuyên mạnh nhất là

A. tia α. B. tia β. C. tia γ. D. tia X.

**Câu 30:** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng?

A. Cường độ dòng điện B. Chu kỳ. C. Tần số. D. Công suất.

**Câu 31:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng 10Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C = 10-4F. Dòng điện chạy qua đoạn mạch có biểu thức phụ thuộc theo thời gian là:  Biểu thức điện áp ở hai đầu đoạn mạch phụ thuộc theo thời gian là:

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 32:** Năng lượng liên kết của các hạt nhân , ,  và  lần lượt là 2,24 MeV; 28,41 MeV; 492 MeV và 1786 MeV. Hạt nhân kém bền vững nhất là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 33:** Chọn phát biểu **đúng:** Hệ số công suất của một đoạn mạch điện xoay chiều luôn bằng 0 khi

A. đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần. B. đoạn mạch chỉ chứa tụ điện.

C. đoạn mạch có cộng hưởng điện. D. đoạn mạch không có cuộn cảm.

**Câu 34:** Đặt một điện áp xoay chiều u = 60sin100πt(V) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm

L = H. Cường độ dòng điện tức thời qua cuộn dây có biểu thức là:

A. i = 2sin(100πt – ) (A) B. i = 2sin(100πt) (A)

C. i = 2sin(100πt – ) (A) D. i = 2sin(100πt) (A)

**Câu 35:** Chọn phát biểu **sai**: Đối với đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, khi

A. tăng độ tự cảm L của cuộn cảm thì cảm kháng của đoạn mạch luôn tăng.

B. tăng điện trở R thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch luôn tăng.

C. đoạn mạch có cảm kháng bằng dung kháng thì xảy ra cộng hưởng điện.

D. điện dung C của tụ điện tăng thì dung kháng của đoạn mạch luôn giảm.

**Câu 36:** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng điện trong đoạn mạch điện xoay chiều là:

A. ω =  B. f =  C. ω2 =  D. f2 = 

**Câu 37:** Công thức tính tổng trở của đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp là:

A. Z =  B. Z =  C. Z =  D. Z = R + ZL + ZC

**Câu 37:** Tính năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được một mol chất khí Hêli từ phản ứng hạt nhân:

. Biết độ hụt khối của các hạt nhân , và lần lượt là: ∆mD = 0,0024u;

∆mT = 0,0087u và ∆mHe = 0,0305u.

A. 18,07 MeV. B. 1,09.1025 MeV. C. 2,89.1022 J. D. 2,89.10-12 J.

**Câu 38:** Từ hạt nhân urani , sau khi phát ra các tia phóng xạ α và β- sẽ trở thành hạt nhân của một đồng vị bền của chì . Số hạt α và β- phát ra trong chuổi phóng xạ trên là:

A. 6 hạt α và 8 hạt β+. B. 8 hạt α và 6 hạt β-.

C. 5 hạt α và 10 hạt β-. D. 8 hạt α và 10 hạt β-.

**Câu 39:** Chọn phát biểu **đúng:** Trong máy phát điện xoay chiều,

A. phần cảm luôn đóng vai trò là rôto. B. phần ứng là các cuộn dây tạo từ trường.

C. phần ứng luôn đóng vai trò là rôto. D. phần cảm luôn có bản chất là nam châm.

**Câu 40:** Chọn phát biểu **sai**: Chọn phát biểu **sai**: Trên một phương lan truyền sóng điện từ, các véctơ cường độ điện trường và véctơ cảm ứng từ  luôn có cùng

A. phương dao động. B. Pha dao động C. tần số dao động. D. chiều lan truyền.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCM  **TRƯỜNG PHỔ THÔNG NĂNG KHIẾU** | **ĐỀ THI KIỂM TRA HỌC KỲ HAI**  **NĂM HỌC 2013-2014**  **Môn thi: VẬT LÝ**  **KHỐI 12 – CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN**  *Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề*  **Mă đề thi: 213** |

Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10–34 J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10–19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; gia tốc trọng trường g = 10 m/s2; khối lượng điện tử me = 9,1.10-31kg; số Avôgadrô NA = 6,02.1023 mol –1; 1u = 931,5 MeV/c2.

**Câu 1:** Đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng. Nếu tăng điện dung của tụ điện thì hệ số công suất của mạch sẽ

A. tăng đến cực đại rồi giảm. B. tăng.

C. giảm. D. giảm đến cực tiểu rồi tăng.

**Câu 2:** Chọn phát biểu **không đúng:** Đối với đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thuần,

A. công suất tiêu thụ điện trên đoạn mạch luôn bằng 0.

B. cảm kháng của đoạn mạch tỉ lệ thuận với chu kỳ của dòng điện.

C. cường độ dòng điện lệch pha π/2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D. cường độ dòng điện hiệu dụng tăng khi giảm độ tự cảm của cuộn dây.

**Câu 3:** Một trong những tia phóng xạ không bị lệch hướng trong điện trường và từ trường là

A. tia X. B. tia α. C. tia β. D. tia γ.

**Câu 4:** Một máy biến áp lý tưởng gồm cuộn sơ cấp có N1=5000 vòng và cuộn thứ cấp có N2=250 vòng. Dòng điện hiệu dụng qua cuộn sơ cấp là I1 = 0,4 A . Dòng điện hiệu dụng qua cuộn thứ cấp là

A. 8 A B. 0,8 A C. 0,2 A D. 2 A

**Câu 5:** Chọn phát biểu **đúng:** Hệ số công suất của một đoạn mạch điện xoay chiều luôn bằng 0 khi

A. đoạn mạch không có cuộn cảm. B. đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần.

C. đoạn mạch có cộng hưởng điện. D. đoạn mạch chỉ chứa tụ điện.

**Câu 6:** Rôto của một máy phát điện xoay chiều một pha có ***p*** cặp cực và quay với tốc độ ***n*** vòng mỗi phút. Tần số dòng điện xoay chiều do máy tạo ra có giá trị là:

A. f = pn. B. f = 60n/p. C. f = np/60. D. f = 60p/n.

**Câu 7:** Một nhà máy điện nguyên tử dùng Urani cung cấp công suất điện là 5 MW. Giả thiết rằng cứ mỗi phân hạch hạt nhân  sẽ toả ra một năng lượng trung bình là 200 MeV. Hiệu suất chuyển hóa của nhà máy từ năng lượng hạt nhân trở thành điện năng là 17%. Khối lượng Urani tiêu thụ trong 24 giờ là

A. 40g. B. 31 g. C. 150 g. D. 32,5 g.

**Câu 8:** Mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở r, một điện trở R và một tụ điện có điện dung C được mắc nối tiếp vào nguồn điện xoay chiều có biểu thức điện áp theo thời gian là: u = Uocosωt. Tổng trở của đoạn mạch tính theo công thức:

A. Z =  B. Z = 

C. Z = D. Z = 

**Câu 9:** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện đang có giá trị điện dung là C = 880 pF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm là L = 20μH. Sóng điện từ mà máy thu được có bước sóng là:

A. λ = 100m B. λ = 500m C. λ = 150m D. λ = 250m

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** đối với đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

A. Dòng điện trễ pha π/4 so với hiệu điện thế. B. Dòng điện sớm pha π/2 so với hiệu điện thế.

C. Dòng điện trễ pha π/2 so với hiệu điện thế. D. Dòng điện sớm pha π/4 so với hiệu điện thế.

**Câu 11:** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm cuộn cảm L = 5μH và một tụ xoay, điện dung có thể thay đổi từ C1 = 10pF đến C2 = 250pF. Dải sóng mà máy thu được có bước sóng trong khoảng:

A. 10,5 m đến 92,5 m B. 11 m đến 75 m C. 13,3 m đến 66,6 m D. 15,6 m đến 41,2 m

**Câu 12:** Cho hạt nhân nguyên tử đơteri D có khối lượng 2,0136u. Cho biết mp = 1,0073u; mn = 1,0087u. Năng lượng liên kết của hạt nhân đơteri bằng

A. 2,234.10-3 uc2. B. 2,236 MeV/nuclon. C. 3,577.10-13 J. D. 2,432.10-3 cu2.

**Câu 13:** Sóng điện từ mà vệ tinh VINASAT truyền thông tin về Trái Đất là

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

**Câu 14:** Một mẫu chất phóng xạ tinh khiết có chu kỳ bán rã là T. Cứ sau 50 ngày, số hạt nhân của mẫu chất giảm chỉ còn bằng số hạt nhân ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ đó là:

A. 50 ngày. B. 5 ngày. C. 200 ngày. D. 25 ngày.

**Câu 15:** Trong phóng xạ γ, một hạt nhân phóng ra một phôtôn với năng lượng ε. Hỏi khối lượng động của hạt nhân đó thay đổi như thế nào?

A. Giảm: ∆m = msau - mtrước = -ε /c2. B. Không đổi: ∆m = msau - mtrước = 0.

C. Tăng: ∆m = msau - mtrước = ε /c2. D. Giảm: ∆m = msau - mtrước = -ε.

**Câu 16:** Đặt một điện áp xoay chiều u = 60sin100πt(V) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm

L = H. Cường độ dòng điện tức thời qua cuộn dây có biểu thức là:

A. i = 2sin(100πt) (A) B. i = 2sin(100πt – ) (A)

C. i = 2sin(100πt) (A) D. i = 2sin(100πt – ) (A)

**Câu 17:** Đặt một hiệu điện thế xoay chiều u = 141cos(100πt) V vào hai đầu tụ điện có điện dung

C = . Cường độ dòng điện qua tụ điện đo được là:

A. I = 100A B. I = 1,00A C. I = 2,00A D. I = 1,41A

**Câu 18:** Sau thời gian t, độ phóng xạ của một chất phóng xạ β– giảm 128 lần. Chu kì bán rã của chất phóng xạ đó bằng

A.  B.  C. 128t D. 7t

**Câu 19:** Khi xác định tuổi của một mẫu gỗ bằng phương pháp phân tích đồng vị phóng xạ , người ta xác định được rằng 87,5% số nguyên tử  đã bị phân rã thành các nguyên tử . Biết chu kì bán rã của  là T = 5570 năm. Tuổi của mẫu gỗ này là

A. 9748 năm. B. 21046 năm. C. 1073 năm. D. 16710 năm.

**Câu 20:** Hạt proton có động năng KP = 6MeV bắn phá hạt nhân  đứng yên tạo thành hạt α và hạt nhân X. Hạt α bay ra theo phương vuông góc với phương chuyển động của proton với động năng bằng 7,5MeV. Cho khối lượng của các hạt nhân bằng số khối. Động năng của hạt nhân X là

A. 2 MeV. B. 10 MeV. C. 14 MeV. D. 6 MeV.

**Câu 21:** Hạt nhânUrani 238 phân rã theo chuỗi phóng xạ:. Trong đó Z và A có giá trị là:

A. Z = 90 ; A = 236. B. Z = 90 ; A = 234. C. Z = 90 ; A = 238. D. Z = 92 ; A = 234.

**Câu 22:** Cho điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là u = 80cos100πt. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch đó là bao nhiêu?

A. 80V B. 80V C. 40V D. 40V

**Câu 23:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng 10Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C = 10-4F. Dòng điện chạy qua đoạn mạch có biểu thức phụ thuộc theo thời gian là:  Biểu thức điện áp ở hai đầu đoạn mạch phụ thuộc theo thời gian là:

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 24:** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng điện trong đoạn mạch điện xoay chiều là:

A. ω =  B. ω2 =  C. f =  D. f2 = 

**Câu 25:** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng?

A. Cường độ dòng điện B. Chu kỳ. C. Tần số. D. Công suất.

**Câu 26:** Mạch dao động điện từ LC gồm tụ điện có điện dung C = 30nF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 25 mH. Nạp điện cho tụ điện đến đến hiệu điện thế 4,8 V rồi cho tụ phóng điện qua cuộn cảm, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

A. I = 6,34 mA B. I = 4,28 mA C. I = 5,26 mA D. I = 3,72 mA

**Câu 27:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C = 31,8μF. Biết điện áp giữa hai đầu cuộn dây có dạng . Biểu thức cường độ dòng điện qua tụ điện có dạng:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 28:** Tính năng lượng tỏa ra từ phản ứng . Cho biết khối lượng của các hạt nhân là:

mD = 2,0136u; mT = 3,0160u, mp = 1,0073u**.**

A. 5,21MeV B. 3,63MeV C. 2,54MeV D. 4,65MeV

**Câu 29:** Công thức tính tổng trở của đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp là:

A. Z = R + ZL + ZC B. Z =  C. Z =  D. Z = 

**Câu 30:** Chọn phát biểu **đúng**: Quá trình phóng xạ hạt nhân là quá trình

A. không thu, không tỏa năng lượng. B. luôn thu năng lượng.

C. luôn tỏa năng lượng. D. hoặc thu, hoặc tỏa năng lượng.

**Câu 31:** Năng lượng liên kết của các hạt nhân , ,  và  lần lượt là 2,24 MeV; 28,41 MeV; 492 MeV và 1786 MeV. Hạt nhân kém bền vững nhất là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 32:** Tia có khả năng đâm xuyên mạnh nhất là

A. tia X. B. tia β. C. tia α. D. tia γ.

**Câu 33:** Chọn phát biểu **không đúng**:

Trên dây pha cao thế 100kV – 50Hz đang truyền tải điện năng đi xa luôn có sự

A. giảm dần điện áp hiệu dụng từ nhà máy đến trạm hạ áp (tải).

B. bức xạ sóng điện từ ở tần số 50Hz.

C. hấp thu sóng điện từ và chuyển thành điện năng cung cấp.

D. tăng nhiệt độ so với khi không tải điện.

**Câu 34:** Chọn phát biểu **sai**: Đối với đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, khi

A. đoạn mạch có cảm kháng bằng dung kháng thì xảy ra cộng hưởng điện.

B. tăng độ tự cảm L của cuộn cảm thì cảm kháng của đoạn mạch luôn tăng.

C. điện dung C của tụ điện tăng thì dung kháng của đoạn mạch luôn giảm.

D. tăng điện trở R thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch luôn tăng.

**Câu 35:** Công thức xác định dung kháng của tụ điện C trong đoang mạch điện xoay chiều có tần số f là:

A. Zc = πfC B. Zc = 2πfC C. Zc =  D. Zc = 

**Câu 36:** Hạt nhân 238U đứng yên phân rã α và biến thành hạt nhân Thori. Lấy khối lượng các hạt bằng số khối, động năng của hạt α bay ra chiếm bao nhiêu phần trăm của năng lượng phân rã?

A. 98,3% B. 1,68% C. 16,8% D. 96,7%

**Câu 38:** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng?

A. Chu kỳ. B. Công suất. C. Tần số. D. Cường độ dòng điện

**Câu 39:** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm cuộn cảm L = 5μH và một tụ xoay, điện dung có thể thay đổi từ C1 = 10pF đến C2 = 250pF. Dải sóng mà máy thu được có bước sóng trong khoảng:

A. 10,5 m đến 92,5 m B. 15,6 m đến 41,2 m C. 11 m đến 75 m D. 13,3 m đến 66,6 m

**Câu 40:** Một mẫu chất phóng xạ tinh khiết có chu kỳ bán rã là T. Cứ sau 50 ngày, số hạt nhân của mẫu chất giảm chỉ còn bằng số hạt nhân ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ đó là:

A. 200 ngày. B. 5 ngày. C. 50 ngày. D. 25 ngày.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCM  **TRƯỜNG PHỔ THÔNG NĂNG KHIẾU** | **ĐỀ THI KIỂM TRA HỌC KỲ HAI**  **NĂM HỌC 2013-2014**  **Môn thi: VẬT LÝ**  **KHỐI 12 – CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN**  *Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề*  **Mă đề thi: 352** |

Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10–34 J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10–19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; gia tốc trọng trường g = 10 m/s2; khối lượng điện tử me = 9,1.10-31kg; số Avôgadrô NA = 6,02.1023 mol –1; 1u = 931,5 MeV/c2.

**Câu 1:** Từ hạt nhân urani , sau khi phát ra các tia phóng xạ α và β- sẽ trở thành hạt nhân của một đồng vị bền của chì . Số hạt α và β- phát ra trong chuổi phóng xạ trên là:

A. 8 hạt α và 10 hạt β-. B. 8 hạt α và 6 hạt β-. C. 5 hạt α và 10 hạt β-. D. 6 hạt α và 8 hạt β+.

**Câu 2:** Mạch dao động điện từ LC gồm tụ điện có điện dung C = 30nF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm

L = 25 mH. Nạp điện cho tụ điện đến đến hiệu điện thế 4,8 V rồi cho tụ phóng điện qua cuộn cảm, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

A. I = 4,28 mA B. I = 5,26 mA C. I = 6,34 mA D. I = 3,72 mA

**Câu 3:** Chọn phát biểu **không đúng:** Đối với đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thuần,

A. cường độ dòng điện lệch pha π/2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. cảm kháng của đoạn mạch tỉ lệ thuận với chu kỳ của dòng điện.

C. cường độ dòng điện hiệu dụng tăng khi giảm độ tự cảm của cuộn dây.

D. công suất tiêu thụ điện trên đoạn mạch luôn bằng 0.

**Câu 4:** Tính năng lượng tỏa ra từ phản ứng . Cho biết khối lượng của các hạt nhân là:

mD = 2,0136u; mT = 3,0160u, mp = 1,0073u**.**

A. 2,54MeV B. 4,65MeV C. 5,21MeV D. 3,63MeV

**Câu 5:** Chọn phát biểu **đúng:** Hệ số công suất của một đoạn mạch điện xoay chiều luôn bằng 0 khi

A. đoạn mạch không có cuộn cảm. B. đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần.

C. đoạn mạch chỉ chứa tụ điện. D. đoạn mạch có cộng hưởng điện.

**Câu 6:** Chọn phát biểu **sai**: Đối với đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, khi

A. tăng độ tự cảm L của cuộn cảm thì cảm kháng của đoạn mạch luôn tăng.

B. tăng điện trở R thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch luôn tăng.

C. đoạn mạch có cảm kháng bằng dung kháng thì xảy ra cộng hưởng điện.

D. điện dung C của tụ điện tăng thì dung kháng của đoạn mạch luôn giảm.

**Câu 7:** Hạt nhânUrani 238 phân rã theo chuỗi phóng xạ:. Trong đó Z và A có giá trị là:

A. Z = 90 ; A = 236. B. Z = 90 ; A = 238. C. Z = 92 ; A = 234. D. Z = 90 ; A = 234.

**Câu 8:** Mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở r, một điện trở R và một tụ điện có điện dung C được mắc nối tiếp vào nguồn điện xoay chiều có biểu thức điện áp theo thời gian là: u = Uocosωt. Tổng trở của đoạn mạch tính theo công thức:

A. Z =  B. Z = 

C. Z =  D. Z =

**Câu 9:** Hạt proton có động năng KP = 6MeV bắn phá hạt nhân  đứng yên tạo thành hạt α và hạt nhân X. Hạt α bay ra theo phương vuông góc với phương chuyển động của proton với động năng bằng 7,5MeV. Cho khối lượng của các hạt nhân bằng số khối. Động năng của hạt nhân X là

A. 10 MeV. B. 6 MeV. C. 14 MeV. D. 2 MeV.

**Câu 10:** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng điện trong đoạn mạch điện xoay chiều là:

A. ω2 =  B. f2 =  C. f =  D. ω = 

**Câu 11:** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện đang có giá trị điện dung là C = 880 pF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm là L = 20μH. Sóng điện từ mà máy thu được có bước sóng là:

A. λ = 150m B. λ = 250m C. λ = 500m D. λ = 100m

**Câu 12:** Công thức xác định dung kháng của tụ điện C trong đoang mạch điện xoay chiều có tần số f là:

A. Zc =  B. Zc = πfC C. Zc = 2πfC D. Zc = 

**Câu 13:** Cho điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là u = 80cos100πt. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch đó là bao nhiêu?

A. 80V B. 80V C. 40V D. 40V

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** đối với đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

A. Dòng điện sớm pha π/4 so với hiệu điện thế. B. Dòng điện trễ pha π/2 so với hiệu điện thế.

C. Dòng điện sớm pha π/2 so với hiệu điện thế. D. Dòng điện trễ pha π/4 so với hiệu điện thế.

**Câu 15:** Trong phóng xạ γ, một hạt nhân phóng ra một phôtôn với năng lượng ε. Hỏi khối lượng động của hạt nhân đó thay đổi như thế nào?

A. Không đổi: ∆m = msau - mtrước = 0. B. Tăng: ∆m = msau - mtrước = ε /c2.

C. Giảm: ∆m = msau - mtrước = -ε /c2. D. Giảm: ∆m = msau - mtrước = -ε.

**Câu 16:** Tính năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được một mol chất khí Hêli từ phản ứng hạt nhân:

. Biết độ hụt khối của các hạt nhân , và lần lượt là: ∆mD = 0,0024u;

∆mT = 0,0087u và ∆mHe = 0,0305u.

A. 2,89.10-12 J. B. 1,09.1025 MeV. C. 2,89.1022 J. D. 18,07 MeV.

**Câu 17:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C = 31,8μF. Biết điện áp giữa hai đầu cuộn dây có dạng . Biểu thức cường độ dòng điện qua tụ điện có dạng:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 18:** Sóng điện từ mà vệ tinh VINASAT truyền thông tin về Trái Đất là

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

**Câu 19:** Chọn phát biểu **sai**: Chọn phát biểu **sai**: Trên một phương lan truyền sóng điện từ, các véctơ cường độ điện trường và véctơ cảm ứng từ  luôn có cùng

A. Pha dao động B. chiều lan truyền. C. tần số dao động. D. phương dao động.

**Câu 20:** Một trong những tia phóng xạ không bị lệch hướng trong điện trường và từ trường là

A. tia β. B. tia α. C. tia γ. D. tia X.

**Câu 21:** Đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng. Nếu tăng điện dung của tụ điện thì hệ số công suất của mạch sẽ

A. tăng đến cực đại rồi giảm. B. giảm đến cực tiểu rồi tăng.

C. giảm. D. tăng.

**Câu 22:** Đặt một điện áp xoay chiều u = 60sin100πt(V) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm

L = H. Cường độ dòng điện tức thời qua cuộn dây có biểu thức là:

A. i = 2sin(100πt – ) (A) B. i = 2sin(100πt) (A)

C. i = 2sin(100πt – ) (A) D. i = 2sin(100πt) (A)

**Câu 23:** Sau thời gian t, độ phóng xạ của một chất phóng xạ β– giảm 128 lần. Chu kì bán rã của chất phóng xạ đó bằng

A.  B.  C. 128t D. 7t

**Câu 24:** Năng lượng liên kết của các hạt nhân , ,  và  lần lượt là 2,24 MeV; 28,41 MeV; 492 MeV và 1786 MeV. Hạt nhân kém bền vững nhất là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 25:** Một máy biến áp lý tưởng gồm cuộn sơ cấp có N1=5000 vòng và cuộn thứ cấp có N2=250 vòng. Dòng điện hiệu dụng qua cuộn sơ cấp là I1 = 0,4 A . Dòng điện hiệu dụng qua cuộn thứ cấp là

A. 0,2 A B. 8 A C. 2 A D. 0,8 A

**Câu 26:** Chọn phát biểu **không đúng**:

Trên dây pha cao thế 100kV – 50Hz đang truyền tải điện năng đi xa luôn có sự

A. bức xạ sóng điện từ ở tần số 50Hz.

B. hấp thu sóng điện từ và chuyển thành điện năng cung cấp.

C. tăng nhiệt độ so với khi không tải điện.

D. giảm dần điện áp hiệu dụng từ nhà máy đến trạm hạ áp (tải).

**Câu 27:** Khi xác định tuổi của một mẫu gỗ bằng phương pháp phân tích đồng vị phóng xạ , người ta xác định được rằng 87,5% số nguyên tử  đã bị phân rã thành các nguyên tử . Biết chu kì bán rã của  là T = 5570 năm. Tuổi của mẫu gỗ này là

A. 16710 năm. B. 21046 năm. C. 1073 năm. D. 9748 năm.

**Câu 28:** Rôto của một máy phát điện xoay chiều một pha có ***p*** cặp cực và quay với tốc độ ***n*** vòng mỗi phút. Tần số dòng điện xoay chiều do máy tạo ra có giá trị là:

A. f = np/60. B. f = pn. C. f = 60n/p. D. f = 60p/n.

**Câu 29:** Tia có khả năng đâm xuyên mạnh nhất là

A. tia X. B. tia β. C. tia α. D. tia γ.

**Câu 30:** Cho hạt nhân nguyên tử đơteri D có khối lượng 2,0136u. Cho biết mp = 1,0073u; mn = 1,0087u. Năng lượng liên kết của hạt nhân đơteri bằng

A. 2,432.10-3 cu2. B. 2,236 MeV/nuclon. C. 3,577.10-13 J. D. 2,234.10-3 uc2.

**Câu 31:** Hạt nhân 238U đứng yên phân rã α và biến thành hạt nhân Thori. Lấy khối lượng các hạt bằng số khối, động năng của hạt α bay ra chiếm bao nhiêu phần trăm của năng lượng phân rã?

A. 16,8% B. 1,68% C. 98,3% D. 96,7%

**Câu 32:** Chọn phát biểu **đúng:** Trong máy phát điện xoay chiều,

A. phần cảm luôn đóng vai trò là rôto. B. phần ứng là các cuộn dây tạo từ trường.

C. phần cảm luôn có bản chất là nam châm. D. phần ứng luôn đóng vai trò là rôto.

**Câu 33:** Công thức tính tổng trở của đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp là:

A. Z = R + ZL + ZC B. Z =  C. Z =  D. Z = 

**Câu 34:** Chọn phát biểu **đúng**: Quá trình phóng xạ hạt nhân là quá trình

A. hoặc thu, hoặc tỏa năng lượng. B. không thu, không tỏa năng lượng.

C. luôn tỏa năng lượng. D. luôn thu năng lượng.

**Câu 35:** Đặt một hiệu điện thế xoay chiều u = 141cos(100πt) V vào hai đầu tụ điện có điện dung

C = . Cường độ dòng điện qua tụ điện đo được là:

A. I = 1,00A B. I = 100A C. I = 1,41A D. I = 2,00A

**Câu 36:** Một nhà máy điện nguyên tử dùng Urani cung cấp công suất điện là 5 MW. Giả thiết rằng cứ mỗi phân hạch hạt nhân  sẽ toả ra một năng lượng trung bình là 200 MeV. Hiệu suất chuyển hóa của nhà máy từ năng lượng hạt nhân trở thành điện năng là 17%. Khối lượng Urani tiêu thụ trong 24 giờ là

A. 150 g. B. 40g. C. 31 g. D. 32,5 g.

**Câu 37:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng 10Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C = 10-4F. Dòng điện chạy qua đoạn mạch có biểu thức phụ thuộc theo thời gian là:  Biểu thức điện áp ở hai đầu đoạn mạch phụ thuộc theo thời gian là:

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 36:** Chọn phát biểu **đúng**: Quá trình phóng xạ hạt nhân là quá trình

A. luôn tỏa năng lượng. B. không thu, không tỏa năng lượng.

C. hoặc thu, hoặc tỏa năng lượng. D. luôn thu năng lượng.

**Câu 37:** Rôto của một máy phát điện xoay chiều một pha có ***p*** cặp cực và quay với tốc độ ***n*** vòng mỗi phút. Tần số dòng điện xoay chiều do máy tạo ra có giá trị là:

A. f = pn. B. f = 60p/n. C. f = np/60. D. f = 60n/p.

**Câu 38:** Hạt nhânUrani 238 phân rã theo chuỗi phóng xạ:. Trong đó Z và A có giá trị là:

A. Z = 90 ; A = 234. B. Z = 90 ; A = 238. C. Z = 90 ; A = 236. D. Z = 92 ; A = 234.

**Câu 39:** Điều kiện để xảy ra cộng hưởng điện trong đoạn mạch điện xoay chiều là:

A. f2 =  B. ω2 =  C. f =  D. ω = 

**Câu 40:** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng?

A. Chu kỳ. B. Tần số. C. Công suất. D. Cường độ dòng điện

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

|  |  |
| --- | --- |
| ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCM  **TRƯỜNG PHỔ THÔNG NĂNG KHIẾU** | **ĐỀ THI KIỂM TRA HỌC KỲ HAI**  **NĂM HỌC 2013-2014**  **Môn thi: VẬT LÝ**  **KHỐI 12 – CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN**  *Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề*  **Mă đề thi: 441** |

Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10–34 J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10–19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; gia tốc trọng trường g = 10 m/s2; khối lượng điện tử me = 9,1.10-31kg; số Avôgadrô NA = 6,02.1023 mol –1; 1u = 931,5 MeV/c2.

**Câu 1:** Cho hạt nhân nguyên tử đơteri D có khối lượng 2,0136u. Cho biết mp = 1,0073u; mn = 1,0087u. Năng lượng liên kết của hạt nhân đơteri bằng

A. 3,577.10-13 J. B. 2,236 MeV/nuclon. C. 2,234.10-3 uc2. D. 2,432.10-3 cu2.

**Câu 2:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C = 31,8μF. Biết điện áp giữa hai đầu cuộn dây có dạng . Biểu thức cường độ dòng điện qua tụ điện có dạng:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 3:** Từ hạt nhân urani , sau khi phát ra các tia phóng xạ α và β- sẽ trở thành hạt nhân của một đồng vị bền của chì . Số hạt α và β- phát ra trong chuổi phóng xạ trên là:

A. 8 hạt α và 6 hạt β-. B. 6 hạt α và 8 hạt β+. C. 5 hạt α và 10 hạt β-. D. 8 hạt α và 10 hạt β-.

**Câu 4:** Trong phóng xạ γ, một hạt nhân phóng ra một phôtôn với năng lượng ε. Hỏi khối lượng động của hạt nhân đó thay đổi như thế nào?

A. Tăng: ∆m = msau - mtrước = ε /c2. B. Không đổi: ∆m = msau - mtrước = 0.

C. Giảm: ∆m = msau - mtrước = -ε /c2. D. Giảm: ∆m = msau - mtrước = -ε.

**Câu 5:** Chọn phát biểu **không đúng:** Đối với đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thuần,

A. cường độ dòng điện lệch pha π/2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. công suất tiêu thụ điện trên đoạn mạch luôn bằng 0.

C. cường độ dòng điện hiệu dụng tăng khi giảm độ tự cảm của cuộn dây.

D. cảm kháng của đoạn mạch tỉ lệ thuận với chu kỳ của dòng điện.

**Câu 6:** Năng lượng liên kết của các hạt nhân , ,  và  lần lượt là 2,24 MeV; 28,41 MeV; 492 MeV và 1786 MeV. Hạt nhân kém bền vững nhất là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 7:** Chọn phát biểu **không đúng**:

Trên dây pha cao thế 100kV – 50Hz đang truyền tải điện năng đi xa luôn có sự

A. giảm dần điện áp hiệu dụng từ nhà máy đến trạm hạ áp (tải).

B. hấp thu sóng điện từ và chuyển thành điện năng cung cấp.

C. bức xạ sóng điện từ ở tần số 50Hz.

D. tăng nhiệt độ so với khi không tải điện.

**Câu 8:** Đặt một hiệu điện thế xoay chiều u = 141cos(100πt) V vào hai đầu tụ điện có điện dung

C = . Cường độ dòng điện qua tụ điện đo được là:

A. I = 2,00A B. I = 100A C. I = 1,00A D. I = 1,41A

**Câu 9:** Sau thời gian t, độ phóng xạ của một chất phóng xạ β– giảm 128 lần. Chu kì bán rã của chất phóng xạ đó bằng

A. 7t B. 128t C.  D. 

**Câu 10:** Hạt proton có động năng KP = 6MeV bắn phá hạt nhân  đứng yên tạo thành hạt α và hạt nhân X. Hạt α bay ra theo phương vuông góc với phương chuyển động của proton với động năng bằng 7,5MeV. Cho khối lượng của các hạt nhân bằng số khối. Động năng của hạt nhân X là

A. 2 MeV. B. 14 MeV. C. 10 MeV. D. 6 MeV.

**Câu 11:** Một nhà máy điện nguyên tử dùng Urani cung cấp công suất điện là 5 MW. Giả thiết rằng cứ mỗi phân hạch hạt nhân  sẽ toả ra một năng lượng trung bình là 200 MeV. Hiệu suất chuyển hóa của nhà máy từ năng lượng hạt nhân trở thành điện năng là 17%. Khối lượng Urani tiêu thụ trong 24 giờ là

A. 31 g. B. 150 g. C. 40g. D. 32,5 g.

**Câu 12:** Mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở r, một điện trở R và một tụ điện có điện dung C được mắc nối tiếp vào nguồn điện xoay chiều có biểu thức điện áp theo thời gian là: u = Uocosωt. Tổng trở của đoạn mạch tính theo công thức:

A. Z =  B. Z =

C. Z =  D. Z = 

**Câu 13:** Cho điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là u = 80cos100πt. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch đó là bao nhiêu?

A. 40V B. 80V C. 80V D. 40V

**Câu 14:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng 10Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C = 10-4F. Dòng điện chạy qua đoạn mạch có biểu thức phụ thuộc theo thời gian là:  Biểu thức điện áp ở hai đầu đoạn mạch phụ thuộc theo thời gian là:

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 15:** Sóng điện từ mà vệ tinh VINASAT truyền thông tin về Trái Đất là

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

**Câu 16:** Chọn phát biểu **đúng:** Trong máy phát điện xoay chiều,

A. phần ứng là các cuộn dây tạo từ trường. B. phần cảm luôn có bản chất là nam châm.

C. phần ứng luôn đóng vai trò là rôto. D. phần cảm luôn đóng vai trò là rôto.

**Câu 17:** Chọn phát biểu **sai**: Chọn phát biểu **sai**: Trên một phương lan truyền sóng điện từ, các véctơ cường độ điện trường và véctơ cảm ứng từ  luôn có cùng

A. Pha dao động B. tần số dao động. C. chiều lan truyền. D. phương dao động.

**Câu 18:** Tính năng lượng tỏa ra từ phản ứng . Cho biết khối lượng của các hạt nhân là:

mD = 2,0136u; mT = 3,0160u, mp = 1,0073u**.**

A. 5,21MeV B. 2,54MeV C. 3,63MeV D. 4,65MeV

**Câu 19:** Một trong những tia phóng xạ không bị lệch hướng trong điện trường và từ trường là

A. tia α. B. tia β. C. tia X. D. tia γ.

**Câu 20:** Công thức tính tổng trở của đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp là:

A. Z =  B. Z =  C. Z =  D. Z = R + ZL + ZC

**Câu 21:** Đặt một điện áp xoay chiều u = 60sin100πt(V) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm

L = H. Cường độ dòng điện tức thời qua cuộn dây có biểu thức là:

A. i = 2sin(100πt – ) (A) B. i = 2sin(100πt) (A)

C. i = 2sin(100πt) (A) D. i = 2sin(100πt – ) (A)

**Câu 22:** Tia có khả năng đâm xuyên mạnh nhất là

A. tia γ. B. tia X. C. tia α. D. tia β.

**Câu 23:** Chọn phát biểu **sai**: Đối với đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, khi

A. tăng điện trở R thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch luôn tăng.

B. tăng độ tự cảm L của cuộn cảm thì cảm kháng của đoạn mạch luôn tăng.

C. điện dung C của tụ điện tăng thì dung kháng của đoạn mạch luôn giảm.

D. đoạn mạch có cảm kháng bằng dung kháng thì xảy ra cộng hưởng điện.

**Câu 24:** Khi xác định tuổi của một mẫu gỗ bằng phương pháp phân tích đồng vị phóng xạ , người ta xác định được rằng 87,5% số nguyên tử  đã bị phân rã thành các nguyên tử . Biết chu kì bán rã của  là T = 5570 năm. Tuổi của mẫu gỗ này là

A. 16710 năm. B. 9748 năm. C. 21046 năm. D. 1073 năm.

**Câu 25:** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện đang có giá trị điện dung là

C = 880 pF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm là L = 20μH. Sóng điện từ mà máy thu được có bước sóng là:

A. λ = 150m B. λ = 500m C. λ = 100m D. λ = 250m

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** đối với đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

A. Dòng điện trễ pha π/4 so với hiệu điện thế. B. Dòng điện trễ pha π/2 so với hiệu điện thế.

C. Dòng điện sớm pha π/2 so với hiệu điện thế. D. Dòng điện sớm pha π/4 so với hiệu điện thế.

**Câu 27:** Công thức xác định dung kháng của tụ điện C trong đoang mạch điện xoay chiều có tần số f là:

A. Zc =  B. Zc =  C. Zc = 2πfC D. Zc = πfC

**Câu 28:** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm cuộn cảm L = 5μH và một tụ xoay, điện dung có thể thay đổi từ C1 = 10pF đến C2 = 250pF. Dải sóng mà máy thu được có bước sóng trong khoảng:

A. 10,5 m đến 92,5 m B. 15,6 m đến 41,2 m C. 13,3 m đến 66,6 m D. 11 m đến 75 m

**Câu 29:** Hạt nhân 238U đứng yên phân rã α và biến thành hạt nhân Thori. Lấy khối lượng các hạt bằng số khối, động năng của hạt α bay ra chiếm bao nhiêu phần trăm của năng lượng phân rã?

A. 16,8% B. 98,3% C. 1,68% D. 96,7%

**Câu 30:** Một mẫu chất phóng xạ tinh khiết có chu kỳ bán rã là T. Cứ sau 50 ngày, số hạt nhân của mẫu chất giảm chỉ còn bằng số hạt nhân ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ đó là:

A. 50 ngày. B. 5 ngày. C. 200 ngày. D. 25 ngày.

**Câu 31:** Tính năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được một mol chất khí Hêli từ phản ứng hạt nhân:

. Biết độ hụt khối của các hạt nhân , và lần lượt là: ∆mD = 0,0024u;

∆mT = 0,0087u và ∆mHe = 0,0305u.

A. 2,89.10-12 J. B. 1,09.1025 MeV. C. 18,07 MeV. D. 2,89.1022 J.

**Câu 32:** Mạch dao động điện từ LC gồm tụ điện có điện dung C = 30nF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 25 mH. Nạp điện cho tụ điện đến đến hiệu điện thế 4,8 V rồi cho tụ phóng điện qua cuộn cảm, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

A. I = 6,34 mA B. I = 3,72 mA C. I = 5,26 mA D. I = 4,28 mA

**Câu 33:** Đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng. Nếu tăng điện dung của tụ điện thì hệ số công suất của mạch sẽ

A. tăng đến cực đại rồi giảm. B. tăng.

C. giảm. D. giảm đến cực tiểu rồi tăng.

**Câu 34:** Một máy biến áp lý tưởng gồm cuộn sơ cấp có N1=5000 vòng và cuộn thứ cấp có N2=250 vòng. Dòng điện hiệu dụng qua cuộn sơ cấp là I1 = 0,4 A . Dòng điện hiệu dụng qua cuộn thứ cấp là

A. 2 A B. 0,8 A C. 0,2 A D. 8 A

**Câu 35:** Chọn phát biểu **đúng:** Hệ số công suất của một đoạn mạch điện xoay chiều luôn bằng 0 khi

A. đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần. B. đoạn mạch có cộng hưởng điện.

C. đoạn mạch không có cuộn cảm. D. đoạn mạch chỉ chứa tụ điện.