

**Câu 1.** Một mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi mắc song song thêm với tụ điện C ba tụ điện cùng điện dung C thì chu kỳ dao động riêng của mạch :

- A. Tăng gấp bốn. B. Tăng gấp hai. C. Tăng gấp ba. D. Không thay đổi.

**Câu 2.** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Ký hiệu  $u_R, u_L, u_C$  tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

- A.  $u_R$  sớm pha  $\pi/2$  so với  $u_L$  B.  $u_L$  sớm pha  $\pi/2$  so với  $u_C$   
C.  $u_R$  trễ pha  $\pi/2$  so với  $u_C$  D.  $u_C$  trễ pha  $\pi$  so với  $u_L$

**Câu 3.** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. luôn lệch pha  $\pi/2$  so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.  
B. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.  
C. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.  
D. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

**Câu 4.** Kết luận nào sau đây là sai khi nói về dao động điện từ trong mạch dao động LC A.Đồ thị qua trình biến đổi tuần hoàn của điện tích của tụ điện.

B.Đồ thị qua trình biến đổi tuần hoàn của năng lượng của mạch

C.Đồ thị qua trình biến đổi tuần hoàn giữa năng lượng điện trường và năng lượng từ trường . D. Đồ thị qua trình biến đổi tuần hoàn của cường độ dòng điện .

**Câu 5.** Trong máy phát điện ba pha mắc hình tam giác:

- A. B và C đều đúng B.  $U_d = U_p$  C.  $I_d = I_p \sqrt{3}$  D.  $U_d = U_p \sqrt{3}$  .

**Câu 6.** Hai cuộn dây  $(R_1, L_1)$  và  $(R_2, L_2)$  mắc nối tiếp nhau và đặt vào một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng U. Gọi  $U_1$  và  $U_2$  là hiệu điện thế hiệu dụng tương ứng giữa hai cuộn  $(R_1, L_1)$  và  $(R_2, L_2)$ . Điều kiện để  $U = U_1 + U_2$  là:

- A.  $\frac{L_1}{R_1} = \frac{L_2}{R_2}$  B.  $\frac{L_1}{R_2} = \frac{L_2}{R_1}$  C.  $L_1 L_2 = R_1 R_2$  D.  $L_1 + L_2 = R_1 + R_2$ .

**Câu 7.** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Cho L, C,  $\omega$  không đổi. Thay đổi R cho đến khi  $R=R_0$  thì  $P_{max}$  . Khi đó:

- A.  $R_0 = |Z_L - Z_C|$  B.  $R_0 = Z_L - Z_C$  C.  $R_0 = Z_C - Z_L$  D.  $R_0 = (Z_L - Z_C)^2$ .

**Câu 8.** Sự xuất hiện cầu vồng sau cơn mưa do hiện tượng nào tạo nên?

- A. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng. B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng.  
C. Hiện tượng phản xạ ánh sáng. D. Hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**Câu 9.** Ánh sáng không có tính chất sau:

- A. Có truyền trong chân không. B. Có thể truyền trong môi trường vật chất.  
C. Có mang theo năng lượng. D. Có vận tốc lớn vô hạn.

**Câu 10** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

- A. giải phóng electron khỏi môi liên kết trong bán dẫn khi bị chiếu sáng.  
B. bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.  
C. giải phóng electron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.  
D. giải phóng electron khỏi bán dẫn bằng cách bắn phá ion.

**Câu 11:** Tính chất nào sau đây không phải của tia X:

- A. Tính đâm xuyên mạnh B. Xuyên qua các tấm chì dày cỡ cm.  
C. Gây ra hiện tượng quang điện. D. Ion hoá không khí.

**Câu 12.** Trong các trường hợp sau đây trường hợp nào có thể xảy hiện tượng quang điện? Khi ánh sáng Mặt Trời chiếu vào

- A. mặt nước. B. mặt sân trường lát gạch. C. tấm kim loại không sơn. D. lá cây.

**Câu 13.** Trong máy phát điện xoay chiều một pha

- A. để giảm tốc độ quay của rô to người ta tăng số cuộn dây và giảm số cặp cực.  
B. để giảm tốc độ quay của rô to người ta giảm số cuộn dây và tăng số cặp cực.  
C. để giảm tốc độ quay của rô to người ta giảm số cuộn dây và giảm số cặp cực.  
D. để giảm tốc độ quay của rô to người ta tăng số cuộn dây và tăng số cặp cực.

**Câu 14.** Tìm phát biểu sai khi nói về máy biến thế:

A.Khi giảm số vòng dây ở cuộn thứ cấp, cường độ dòng điện trong cuộn thứ cấp giảm.

B.Muốn giảm hao phí trên đường dây tải điện, ta dùng máy tăng thế để tăng h.điện thế

C.Khi mạch thứ cấp hở, máy biến thế xem như không tiêu thụ điện năng.

D.Khi tăng số vòng dây ở cuộn thứ cấp, hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thứ cấp tăng.

**Câu 15.** Trong các định nghĩa sau, định nghĩa nào sai?

A.Chu kỳ sóng là chu kỳ dao động chung của các phần tử vật chất có sóng truyền qua và bằng chu kỳ dao động của nguồn sóng.

B. Bước sóng là quãng đường sóng lan truyền trong một chu kỳ.

C.Biên độ sóng tại một điểm là biên độ chung của các phần tử vật chất có sóng truyền qua và bằng biên độ chung của nguồn sóng.

D.Sóng kết hợp là sóng tạo ra bởi các nguồn kết hợp. Nguồn kết hợp là các nguồn có cùng tần số, cùng pha hoặc có độ lệch pha không đổi.

**Câu 16.** Giữa các điện áp hiệu dụng  $U_{pha}$  và  $U_{dây}$  của dòng điện ba pha trong cách mắc hình sao có mối liên hệ nào?

- A.  $U_{pha} = U_{dây}$  B.  $U_{pha} = 1,5 U_{dây}$  C.  $U_{pha} = U_{dây}$  D.  $U_{pha} = U_{dây}$ .

**Câu 17.** Một con lắc lò xo dao động trong một môi trường có lực cản nhỏ với chu kỳ T, biên độ A, vận tốc cực đại  $v_{max}$  và cơ năng E. Có mấy đại lượng trong các đại lượng đó giảm theo thời gian? A. 2 B. 1 C. 3 D. 4.

**Câu 18.** Hai điểm đối xứng nhau qua VTGB của một vật dao động điều hòa thì

- A. tốc độ như nhau B. lực kéo về như nhau C. gia tốc như nhau D. vận tốc như nhau

**Câu 19.** Bước sóng là A.quãng đường sóng truyền trong 1 giây.

B. khoảng cách giữa 2 phần tử vật chất của môi trường dao động đồng pha.

C. quãng đường mà sóng truyền đi được trong 1 chu kỳ dao động của sóng.

D. quãng đường mà mỗi phần tử vật chất của môi trường đi được trong một chu kỳ.

**Câu 20.** Khi có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi thì

A.tất cả các điểm của dây đều dừng dao động. B. nguồn phát sóng dừng dao động.

C.trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại xen kẽ với những điểm đứng yên. D.trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới bị dừng lại.

**Câu 21.** Một dây đàn chiều dài l được căng thẳng hai đầu cố định với lực căng không đổi .Tốc độ truyền sóng là v thì âm cơ bản phát ra có tần số là

- A.  $f=v/l$  B.  $f = v/(2l)$  C.  $f= 3v/(2l)$  D.  $2v / l$

**Câu 22.** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai

đoạn mạch AN và NB mắc nối tiếp. Đoạn AN gồm biến trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, đoạn NB chỉ có tụ điện với điện dung C. Đặt

$\omega_1 = \frac{1}{2\sqrt{LC}}$  . Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AN không phụ

thuộc R thì tần số góc bằng A.  $\frac{\omega_1}{2\sqrt{2}}$  B.  $\omega_1 \sqrt{2}$  C.  $\frac{\omega_1}{\sqrt{2}}$

D.  $2 \omega_1$

**Câu 23.** Dao động cơ học đối chiếu khi

- A.. Hợp lực tác dụng có độ lớn cực tiểu.      B. Hợp lực tác dụng bằng không.  
**C.. Hợp lực tác dụng có độ lớn cực đại**      D. . Hợp lực tác dụng đối chiếu.

**Câu24.** . Biết gia tốc cực đại của một DĐĐH là  $\alpha$  và vận tốc cực đại của nó là

- $\beta$  . Biên độ dao động của dao động này là: **A.  $\frac{\beta^2}{\alpha}$**     B.  $\alpha.\beta$     C.  $\frac{\alpha^2}{\beta}$     D.

$$\frac{1}{\alpha.\beta}$$

**Câu25** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

- A.biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng nửa chu kỳ dao động của vật.  
 B. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.  
**C. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.**  
 D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**Câu26.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động của con lắc đơn (bỏ qua lực cản của môi trường)?

- A.Khi vật nặng ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.  
 B. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.  
**C. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng, thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây.**    D. Với dao động nhỏ thì dao động của con lắc là dao động điều hòa.

**Câu27.** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Sóng ngang là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua vuông góc với phương truyền sóng.  
**B. Khi sóng truyền đi, các phần tử v.chất nơi sóng truyền qua cùng truyền đi theo sóng.**  
 C. Sóng cơ không truyền được trong chân không.  
 D. Sóng dọc là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua trùng với phương truyền sóng

**Câu28.** Một sóng cơ điều hoà lan truyền trong một môi trường có biên độ dao động A và bước sóng  $\lambda$ . Gọi v và  $v_{max}$  lần lượt là vận tốc truyền sóng và vận tốc cực đại dao động của các phần tử trong môi trường. Khi đó

- A.  $v = v_{max}$  nếu  $\lambda = \frac{3A}{2\pi}$       B.  $v = v_{max}$  nếu  $A = 2\pi\lambda$ .  
**C.  $v = v_{max}$  nếu  $A = \frac{\lambda}{2\pi}$ .**      D. Không thể xảy ra  $v = v_{max}$ .

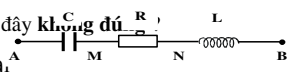
**Câu29.** . Đối với sóng cơ học, vận tốc truyền sóng

- A. phụ thuộc vào chu kỳ, bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.  
 B. phụ thuộc vào tần số sóng.      C.phụ thuộc vào bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.  
**D. phụ thuộc vào bản chất môi trường truyền sóng .**

**Câu30.** . Phát biểu nào sau đây **không đúng** ? Đối với dao động cơ tắt dần thì

- A. cơ năng giảm dần theo thời gian      **B tần số giảm dần theo thời gian**  
 C. biên độ dao động giảm dần theo thời gian  
 D. ma sát và lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh

**Câu31.** Cho đoạn mạch gồm điện trở R, tụ điện C và cuộn tự cảm L mắc nối tiếp (như hình vẽ). Thay đổi tần số của dòng điện để xây ra hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch đó thì khẳng định nào sau đây

- A. Cường độ hiệu dụng trong mạch đạt cực đại. 

B. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa các điểm A, N và M, B bằng nhau

$$U_{AN} = U_{MB}$$

**C. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch lớn hơn giữa hai đầu điện trở R**

D.Cường độ dòng điện tức thời qua mạch đồng pha hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu mạch

**Câu32.** Để tăng dung kháng của tụ điện phẳng có chất điện môi là không khí ta phải

- A. đưa thêm bản điện môi vào trong lòng tụ điện.  
**B. tăng khoảng cách giữa hai bản tụ.**      C.giảm hiệu điện thế giữa hai bản tụ  
 D. tăng tần số của hiệu điện thế đặt vào hai bản tụ.

**Câu33.** Mẫu nguyên tử Bo khác mẫu nguyên tử RƠ-dơ-pho ở điểm nào dưới đây?

- A. Mô hình nguyên tử có hạt nhân      B. Hình dạng quỹ đạo của các electron  
**C.Trạng thái có năng lượng ổn định**      D.Lực tương tác giữa electron và hạt nhân

**Câu34.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng vô tuyến?

- A. Sóng trung có thể truyền xa trên mặt đất vào ban đêm.  
**B. Sóng ngắn có thể dùng trong thông tin vũ trụ vì truyền đi rất xa.**  
 C. Sóng dài thường dùng trong thông tin dưới nước.  
 D. Sóng cực ngắn phải cần các trạm trung chuyển trên mặt đất hay vệ tinh để có thể truyền đi xa trên mặt đất.

**Câu35.** Trong mạch RLC mắc nối tiếp , độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

- A.Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.      B.Cách chọn gốc thời gian.  
 C.Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.      **D.Tính chất của mạch điện.**

**Câu36.** Dung kháng của một mạch RLC mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch ta phải

- A. giảm tần số dòng điện xoay chiều.**      B. tăng điện dung của tụ điện  
 C. tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.      D.giảm điện trở của mạch.

**Câu37.** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

- A. Bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện  
 B.Công lớn nhất dùng để bứt khỏi electron ra khỏi bề mặt kim loại đó  
 C. Công nhỏ nhất dùng để bứt khỏi electron ra khỏi bề mặt kim loại đó      **D.Bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện .**

**Câu38.** Phát biểu nào sau đây là đúng?      A. Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rọi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có nhiều màu khi chiếu vuông góc và có có màu trắng khi chiếu xiên.

- B. Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rọi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có nhiều màu dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.  
**C. Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rọi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có nhiều màu khi chiếu xiên và có màu trắng khi chiếu vuông góc.**  
 D. Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rọi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có màu trắng dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.

**Câu39.** . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rọi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có nhiều màu khi chiếu xiên và có màu trắng khi chiếu vuông góc.

- A. Tia hồng ngoại do các vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường phát ra.  
 B. Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn 0,4 μm.  
 C. Tia hồng ngoại là một bức xạ đơn sắc màu hồng.  
 D. Tia hồng ngoại bị lệch trong điện trường và từ trường.

**Câu40.** Phát biểu nào sau đây sau đây là **không đúng** với con lắc lò xo ngang?

- A. Chuyển động của vật là dao động điều hòa.  
 B. Chuyển động của vật là chuyển động tuần hoàn.  
 C. Chuyển động của vật là chuyển động thẳng.  
**D. Chuyển động của vật là chuyển động biến đổi đều**

**Câu41.** Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động điều hòa  
 B. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động riêng .  
 C. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động tắt dần.  
**D. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động cưỡng bức.**

**Câu42.** Nhận xét nào sau đây là **không đúng** ?

- A. Dao động duy trì có chu kì bằng chu kì dao động riêng của con lắc.  
 B. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.  
**C. Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.**  
 D. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**Câu43.** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

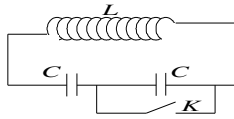
- A. Âm có cường độ lớn thì tai có cảm giác âm đó “to”.  
 B. Âm có tần số lớn thì tai có cảm giác âm đó “to”.  
**C. Âm “to” hay “nhỏ” phụ thuộc vào mức cường độ âm và tần số âm .**  
 D. Âm có cường độ nhỏ thì tai có cảm giác âm đó “bé”.

**Câu44.** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới bị triệt tiêu.  
 B. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì nguồn phát sóng ngừng dao động còn các điểm trên dây vẫn dao động .  
 C. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì tất cả các điểm trên dây đều dừng lại không dao động.  
**D. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây có các điểm dao động mạnh xen kẽ với các điểm đứng yên.**

**Câu45.** Một mạch dao động gồm cuộn thuần cảm L

và hai tụ C giống nhau mắc nối tiếp, khóa K mắc ở hai đầu một tụ C (hình vẽ). Mạch đang hoạt động thì ta đóng khóa K ngay tại thời điểm năng lượng điện trường và năng lượng từ trường trong mạch đang bằng nhau. Năng lượng toàn phần của mạch sau đó sẽ:



- A. không đổi B. giảm còn 1/4 C. giảm còn 3/4 D. giảm còn 1/2

**Câu46.** Nhận xét nào sau đây về máy biến thế là **không đúng** ?

- A. Máy biến thế có tác dụng biến đổi cường độ dòng điện.  
 B. Máy biến thế có thể giảm hiệu điện thế.  
**C. Máy biến thế có thể thay đổi tần số dòng điện xoay chiều.**  
 D. Máy biến thế có thể tăng hiệu điện thế.

**Câu47.** Chọn câu trả lời **sai** khi nói về hiện tượng quang điện và quang dẫn:

- A.Đều có bước sóng giới hạn . B.Đều bứt được các electron ra khỏi khối chất .  
 C. B.sóng giới hạn của hiện tượng quang điện bên trong có thể thuộc vùng hồng ngoại.

D.Năng lượng cần để giải phóng electron trong khối bán dẫn nhỏ hơn công thoát của electron khỏi kim loại.

**Câu48.** Một mạch dao động gồm cuộn dây thuần cảm và tụ điện thì hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện  $U_{oc}$  liên hệ với cường độ dòng điện cực đại  $I_0$  bởi biểu thức:

A.  $U_{oc} = \sqrt{\frac{L}{C}} I_0$  B.  $U_{oc} = \sqrt{\frac{L}{2C}} I_0$  C.  $U_{oc} = \frac{1}{\sqrt{C}} I_0$  D.  $U_{oc} = \sqrt{\frac{L}{\pi C}} I_0$

**Câu49.** Điện tích của tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo phương trình

$q = Q_0 \cos(\frac{2\pi}{T} t + \pi)$ . Tại thời điểm  $t = \frac{T}{4}$ , ta có:

- A. Dòng điện qua cuộn dây bằng 0. B. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng 0.  
 C. Năng lượng điện trường cực đại. D. Điện tích của tụ cực đại.

**Câu50.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, tại nơi có gia tốc rơi tự do bằng g. Ở vị trí cân bằng lò xo giãn ra một đoạn  $\Delta l$ . Tần số dao động của con lắc được xác định theo công thức:

A.  $2\pi \sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$  B.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$  C.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$  D.  $2\pi \sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$

**Câu51.** Trong dao động điện từ của mạch LC, điện tích của tụ điện biến thiên điều hòa với tần số f. Năng lượng điện trường trong tụ biến thiên với tần số:

- A.f B.2f C.  $\frac{1}{2} f$  D.không biến thiên điều hòa theo thời gian

**Câu52.** Trong việc truyền tải điện năng đi xa, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện là: A. tăng chiều dài của dây B. giảm tiết diện của dây

- C. tăng hiệu điện thế ở nơi truyền đi D. chọn dây có điện trở suất lớn

**Câu53.** Phương trình dao động điều hoà của một chất điểm là

$x = A \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$  (cm). Hồi gốc thời gian được chọn lúc nào ?

- A.Lúc chất điểm ở vị trí biên  $x = +A$  B.Lúc chất điểm ở vị trí biên  $x = -A$

C.Lúc chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều dương

D.Lúc chất điểm đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm.

**Câu54.** Một con lắc đơn có vị trí thẳng đứng của dây treo là OA. Đóng một cái đinh I ở ngay điểm chính giữa M của dây treo khi dây thẳng đứng được chặn ở một bên dây. Cho con lắc dao động nhỏ. Dao động của con lắc lắc là

A. dao động tuần hoàn với chu kỳ  $T = 2 \sqrt{\frac{l}{g} + \frac{2l}{g}}$ .

B. dao động điều hoà với chu kỳ  $T = 4 \sqrt{\frac{l}{g}}$

C. dao động tuần hoàn với chu kỳ  $T = \sqrt{\frac{l}{g} + \frac{l}{2g}}$ .

D. dao động điều hoà với chu kỳ  $T = \sqrt{\frac{l}{g}}$ .

**Câu55.** Chọn phát biểu **sai** khi nói về quang phổ vạch phát xạ:

- A.Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những vạch màu riêng rẽ trên nền tối.  
 B. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng, vị trí vạch, độ sáng tỉ đối của các vạch đó.  
**C. Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những vạch tối trên nền quang phổ liên tục.**

D. Mỗi nguyên tử hoá học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho quang phổ vạch riêng đặc trưng cho nguyên tử đó.

**Câu56.** Khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi AB. Đầu A nối với nguồn dao động, đầu B tự do thì sóng tới và sóng phản xạ tại B sẽ :

- A. Vuông pha      B. Ngược pha      **C. Cùng pha**      D. Lệch pha góc  $\frac{\pi}{4}$

**Câu57.** Chọn đáp án đúng về tia hồng ngoại:

- A. Bị lệch trong điện trường và trong từ trường  
 B. Chỉ các vật có nhiệt độ cao hơn 37°C phát ra tia hồng ngoại  
 C. Tia hồng ngoại không có các tính chất giao thoa, nhiễu xạ, phản xạ  
**D. Các vật có nhiệt độ lớn hơn nhiệt độ môi trường xung quanh phát ra tia hồng ngoại**

**Câu58.** Tìm phát biểu sai về sóng điện từ

- A. Mạch LC hở và sự phóng điện là các nguồn phát sóng điện từ  
 B. Các vectơ  $E$  và  $B$  cùng tần số và cùng pha  
 C. Sóng điện từ truyền được trong chân không với vận tốc truyền  $v \approx 3.10^8$  m/s  
**D. Các vectơ  $E$  và  $B$  cùng phương, cùng tần số**

**Câu59.** Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi

- A. ngược pha với vận tốc      **B. sớm pha  $\pi/2$  so với vận tốc**  
 C. cùng pha với vận tốc      D. trễ pha  $\pi/4$  so với vận tốc

**Câu60.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp ngược pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ:

- A. Đứng yên không dao động.      B. Dao động với biên độ có giá trị trung bình.  
 C. Dao động với biên độ lớn nhất.      **D. Dao động với biên độ bé nhất.**

**Câu61.** Tìm phát biểu sai:

- A. Âm sắc là một đặc tính sinh lý của âm dựa trên tần số và biên độ  
 B. Tần số âm càng thấp âm càng trầm  
**C. Cường độ âm lớn tại ta nghe thấy âm to**  
 D. Mức cường độ âm đặc trưng độ to của âm tính theo công thức

$$L(db) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$$

**Câu62.** Cho đoạn điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần  $r$ , độ tự cảm  $L$  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C$ , Biết hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với cường độ dòng điện, phát biểu nào sau đây là sai:

- A. Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch bằng nhau  
 B. Trong mạch điện xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện  
 C. Hiệu điện thế hiệu dụng trên hai đầu cuộn dây lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng trên hai đầu đoạn mạch      **D. Hiệu điện thế trên hai đầu đoạn mạch vuông pha với hiệu điện thế trên hai đầu cuộn dây**

**Câu63.** Phát biểu nào sau đây là sai:

- A. Ánh sáng trắng là tập hợp gồm 7 ánh sáng đơn sắc khác nhau: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.**  
 B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.  
 C.  $C/v$  suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau.  
 D. Hiện tượng tán sắc ánh sáng là hiện tượng chùm sáng trắng khi qua lăng kính bị tách thành nhiều chùm ánh sáng đơn sắc khác nhau.

**Câu64.** Trong dao động điều hoà, đại lượng không phụ thuộc vào điều kiện đầu là:

- A. Biên độ      **B. Chu kì**      C. Năng lượng      D. Pha ban đầu

**MỌI THẮC MẮC XIN LIÊN HỆ THEO ĐỊA CHỈ:**

**Câu65.** Cho  $n_1, n_2, n_3$  là chiết suất của nước lần lượt đối với các tia tím, tia đỏ, tia lam. Chọn đáp án đúng: **A.  $n_1 > n_3 > n_2$**       B.  $n_3 > n_2 > n_1$       C.  $n_1 > n_2 > n_3$       D.  $n_3 > n_1 > n_2$

**Câu66.** Một con lắc lò xo độ cứng  $K$  treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật. Độ giãn của lò xo tại vị trí cân bằng là  $\Delta l$ . Cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ  $A$  ( $A > \Delta l$ ). Trong quá trình dao động lực cực đại tác dụng vào điểm treo có độ lớn là:

- A.  $F = K(A - \Delta l)$       B.  $F = K \cdot \Delta l + A$       **C.  $F = K(\Delta l + A)$**       D.  $F = K \cdot A + \Delta l$

**Câu67.** Một sóng âm truyền từ không khí vào nước. Sóng âm đó ở hai môi trường có:

- A. Cùng bước sóng      B. Cùng vận tốc truyền      **C. Cùng tần số**      D. Cùng biên độ

**Câu68.** Chọn phát biểu đúng về hiện tượng nhiễu xạ:

- A. Là hiện tượng các ánh sáng đơn sắc gặp nhau và hoà trộn lẫn nhau  
**B. Là hiện tượng ánh sáng bị lệch đường truyền khi truyền qua lỗ nhỏ hoặc gần mép những vật trong suốt hoặc không trong suốt**  
 C. Là hiện tượng ánh sáng bị lệch đường truyền khi đi từ môi trường trong suốt này đến môi trường trong suốt khác  
 D. Là hiện tượng xảy ra khi hai sóng ánh sáng kết hợp gặp nhau

**Câu69.** Hiện tượng cộng hưởng thể hiện càng rõ nét khi:

- A. biên độ của lực cưỡng bức nhỏ      **B. Lực cản, ma sát của môi trường nhỏ**  
 C. tần số của lực cưỡng bức lớn      D. độ nhớt của môi trường càng lớn

**Câu70.** Cho mạch điện xoay RLC nối tiếp. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện cùng pha khi

- A.  $LC\omega^2 = R$       B.  $1/LC\omega = R^2$       C.  $R = L/C$       **D.  $LC\omega^2 = 1$**

**Câu71.** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động  
 A với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng      C. mà không chịu ngoại lực tác dụng  
 B. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng      **D. với tần số bằng tần số dao động riêng**

**Câu72.** Một vật dao động điều hoà khi đi qua vị trí cân bằng:

- A. Vận tốc có độ lớn cực đại, gia tốc có độ lớn bằng 0**  
 B. Vận tốc và gia tốc có độ lớn bằng 0  
 C. Vận tốc có độ lớn bằng 0, gia tốc có độ lớn cực đại  
 D. Vận tốc và gia tốc có độ lớn cực đại

**Câu73.** Tia hồng ngoại và tia Rơnghen có bước sóng dài ngắn khác nhau nên chúng

- A. có bản chất khác nhau và ứng dụng trong khoa học kỹ thuật khác nhau.  
 B. bị lệch khác nhau trong từ trường đều.      C. bị lệch khác nhau trong điện trường đều.  
**D. chúng đều có bản chất giống nhau nhưng tính chất khác nhau.**

**Câu74.** Khi chiếu một chùm sáng hẹp gồm các ánh sáng đơn sắc đỏ, vàng, lục và tím từ phía đáy tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang nhỏ. Điều chỉnh góc tới của chùm sáng trên sao cho ánh sáng màu tím ló ra khỏi lăng kính có góc lệch cực tiểu. Khi đó

- A. chỉ có thêm tia màu lục có góc lệch cực tiểu.  
 B. tia màu đỏ cũng có góc lệch cực tiểu.  
**C. ba tia còn lại ló ra khỏi lăng kính không có tia nào có góc lệch cực tiểu.**  
 D. ba tia đỏ, vàng và lục không ló ra khỏi lăng kính.

**Câu75.** Nhận định nào sau đây là sai khi nói về hiện tượng cộng hưởng trong một hệ cơ học. A. Tần số dao động của hệ bằng với tần số của ngoại lực.



**B.** Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ không phải là điều hòa.

**C.** Biên độ dao động lớn khi lực cản môi trường nhỏ.

**D.** Khi có cộng hưởng thì dao động của hệ là dao động điều hòa.

**Câu 76.** Thực hiện sóng dừng trên dây AB có chiều dài  $l$  với đầu B cố định, đầu A dao động theo phương trình  $u = a \cos 2\pi ft$ . Gọi M là điểm cách B một đoạn

$d$ , bước sóng là  $\lambda$ ,  $k$  là các số nguyên. Khẳng định nào sau đây là sai?

**A.** Vị trí các nút sóng được xác định bởi công thức  $d = k \cdot \lambda / 2$

**B.** Vị trí các bụng sóng được xác định bởi công thức  $d = (2k + 1) \cdot \lambda / 2$

**C.** Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là  $d = \lambda / 2$ .

**D.** Khoảng cách giữa một nút sóng và một bụng sóng liên tiếp là  $d = \lambda / 4$ .

**Câu 77.** Chọn phát biểu đúng khi nói về khả năng phát quang của một vật.

**A.** Bước sóng mà vật có khả năng phát ra lớn hơn bước sóng ánh sáng kích thích chiếu tới nó.

**B.** Bước sóng mà vật có khả năng phát ra nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích chiếu tới nó.

**C.** Một vật được chiếu sáng bởi ánh sáng có bước sóng nào thì phát ra ánh sáng có bước sóng đó.

**D.** Mọi vật khi được chiếu sáng với ánh sáng có bước sóng thích hợp đều phát ra ánh sáng.

**Câu 78.** Nhận xét nào sau đây về dao động tắt dần là đúng?

**A.** Có tần số và biên độ giảm dần theo thời gian.

**B.** Môi trường càng nhớt thì dao động tắt dần càng nhanh.

**C.** Có năng lượng dao động luôn không đổi theo thời gian.

**D.** Biên độ không đổi nhưng tốc độ dao động thì giảm dần.

**Câu 79.** Tia laze không có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Là chùm sáng song song. **B.** Là chùm sáng hội tụ.

**C.** Gồm các photon cùng tần số và cùng pha **D.** Là chùm sáng có năng lượng cao.

**Câu 80.** Khi nói về phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng, điều nào sau đây là sai?

**A.** Các hạt nhân sản phẩm bền hơn các hạt nhân tương tác.

**B.** Tổng độ hụt các hạt tương tác nhỏ hơn tổng độ hụt khối các hạt sản phẩm.

**C.** Tổng khối lượng các hạt tương tác nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sản phẩm.

**D.** Tổng năng lượng liên kết của các hạt sản phẩm lớn hơn tổng năng lượng liên kết của các hạt tương tác.

**Câu 81.** Màu sắc của các vật : **A.** chỉ do vật liệu cấu tạo nên vật ấy mà có.

**B.** chỉ do sự hấp thụ có lọc lựa tạo nên.

**C.** phụ thuộc vào ánh sáng chiếu tới nó và vật liệu cấu tạo nên nó.

**D.** chỉ phụ thuộc vào ánh sáng chiếu tới nó.

**Câu 82.** Chọn phát biểu sai về dao động duy trì.

**A.** Có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của hệ.

**B.** Năng lượng cung cấp cho hệ đúng bằng phần năng lượng mất đi trong mỗi chu kỳ.

**C.** Có tần số dao động không phụ thuộc năng lượng cung cấp cho hệ.

**D.** Có biên độ phụ thuộc vào năng lượng cung cấp cho hệ trong mỗi chu kỳ.

**Câu 83.** Khi nói về quá trình sóng điện từ, điều nào sau đây là không đúng?

**A.** Trong quá trình lan truyền, nó mang theo năng lượng.

**B.** Vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** Trong quá trình truyền sóng, điện trường và từ trường luôn dao động vuông pha nhau.

**D.** Trong chân không, bước sóng của sóng điện từ tỉ lệ nghịch với tần số sóng.

**Câu 84.** Nhận xét nào về phản ứng phân hạch và phản ứng nhiệt hạch là không đúng?

**A.** Sự phân hạch là hiện tượng một hạt nhân nặng hấp thụ một neutron chậm rồi vỡ thành hai hạt nhân trung bình cùng với 2 hoặc 3 neutron.

**B.** Phản ứng nhiệt hạch chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao.

**C.** Bom khinh khí được thực hiện bởi phản ứng phân hạch.

**D.** Con người chỉ thực hiện được phản ứng nhiệt hạch dưới dạng không kiểm soát được

**Câu 85.** Khi nói về hạt và phản hạt, điều nào sau đây là sai?

**A.** Hạt và phản hạt cùng điện tích **B.** Hạt và phản hạt có cùng khối lượng nghỉ.

**C.** Có thể xảy ra hiện tượng hủy một cặp "hạt + phản hạt" thành các photon.

**D.** Có thể xảy ra hiện tượng sinh một cặp "hạt + phản hạt" từ các photon

**Câu 86.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về máy phát điện xoay chiều 3 pha.

**A.** Stato là phần ứng gồm 3 cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau  $120^\circ$  trên vòng tròn.

**B.** Hai đầu mỗi cuộn dây của phần ứng là một pha điện.

**C.** Roto là phần tạo ra từ trường, stato là phần tạo ra dòng điện.

**D.** Roto là phần tạo ra dòng điện, stato là phần tạo ra từ trường.

**Câu 87.** Điều kiện nào sau đây phải thỏa mãn để con lắc đơn dao động điều hòa?

**A.** chu kì không thay đổi.

**B.** Biên độ dao động nhỏ.

**C.** Không có ma sát.

**D.** Biên độ nhỏ và không có ma sát.

**Câu 88.** Trong các kết luận sau, tìm kết luận sai.

**A.** Nhạc âm là những âm có tần số xác định. Tạp âm là những âm không có tần số xác định.

**B.** Âm sắc là một đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào đặc tính vật lí là tần số và biên độ.

**C.** Độ cao là đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào đặc tính vật lí tần số và năng lượng âm.

**D.** Độ to của âm là đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào mức cường độ và tần số âm.

**Câu 89.** Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo, nhận xét nào sau đây là sai?

**A.** Động năng là đại lượng không bảo toàn.

**B.** Chu kì riêng chỉ phụ thuộc vào đặc tính của hệ dao động.

**C.** Lực cản của môi trường là nguyên nhân làm cho dao động tắt dần.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

**Câu 90.** Trong một đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch sớm pha so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Khẳng định nào sau đây đúng nhất? **A.** Đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần L. **B.** Đoạn mạch có R và L.

**C.** Đoạn mạch có đủ các phần tử R, L, C

**D.** Đoạn mạch chỉ có R và C

**Câu 91.** Khi nói về dao động điều hòa của con lắc lò xo nằm ngang, phát biểu nào sau đây đúng? **A.** Gia tốc của vật dao động điều hòa triệt tiêu khi ở vị trí biên.

**B.** Vận tốc của vật dao động điều hòa triệt tiêu khi qua vị trí cân bằng.

**C.** Gia tốc của vật dao động điều hòa có giá trị cực đại ở vị trí cân bằng.

**D.** Lực đàn hồi tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 92.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ có một phần tử một điện áp xoay chiều

$$u = U_0 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ (V)} \text{ thì dòng điện trong mạch là } i = I_0 \cos\left(\omega t - \frac{2\pi}{3}\right) \text{ (A).}$$

Phần tử đó là : **A.** cuộn dây thuần cảm **B.** cuộn dây có điện trở thuần.

**C.** điện trở thuần

**D.** tụ điện.

**Câu 93.** Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của tia X?

**A.** Tác dụng mạnh lên phim ảnh.

**B.** Bị lệch đường đi trong điện trường.

**C.** Có khả năng ion hóa chất khí.

**D.** Có khả năng đâm xuyên.

**Câu 94.** Trong giao thoa ánh sáng với thí nghiệm Young (I-âng), khoảng vân là  $i$ . Nếu đặt toàn bộ thiết bị trong chất lỏng có chiết suất  $n$  thì khoảng vân giao thoa là

**A.**  $n \cdot i$

**B.**  $i/n$ .

**C.**  $i/(n + 1)$ .

**D.**  $i/(n - 1)$ .

**Câu 95.** Chọn câu sai: Một vật dao động điều hòa thì.

**A.** vận tốc luôn luôn hướng về vị trí cân bằng.

**B.** li độ của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.

C. gia tốc luôn luôn hướng về vị trí cân bằng.

D. lực kéo về luôn luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu96.** Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp. Các giá trị R, L, C không đổi và mạch đang có tính cảm kháng, nếu tăng tần số của nguồn điện áp thì

A. công suất tiêu thụ của mạch giảm B.có thể xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

C. công suất tiêu thụ của mạch tăng. D.ban đầu công suất của mạch tăng, sau đó giảm.

**Câu97.** Cho dòng điện xoay chiều đi qua đoạn mạch R,L,C nối tiếp. Kết luận nào sau đây đúng nhất? A. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch U U<sub>R</sub>.

B. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch U U<sub>L</sub>.

C. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch U U<sub>R</sub>.

D. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch U U<sub>C</sub>.



**Câu98.** Cho đoạn mạch xoay chiều AB như hình vẽ: Để u<sub>AM</sub> có pha vuông góc u<sub>MB</sub> thì hệ thức liên hệ giữa R, R<sub>0</sub>, L và C là:

A. L = CRR<sub>0</sub>. B. C/L = RR<sub>0</sub> C. L/C = R<sub>0</sub>/R D. LC = RR<sub>0</sub>

**Câu99.** Chọn câu sai. Trong máy biến thế lí tưởng thì

A. dòng điện trong cuộn sơ cấp biến thiên cùng tần số với dòng điện cảm ứng xoay chiều ở tải tiêu thụ.

B.tỷ số hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp và cuộn sơ cấp tỷ lệ nghịch với số vòng dây của hai cuộn.

C.từ thông qua mọi tiết diện của lõi thép có giá trị tức thời bằng nhau.

D. hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp tăng bao nhiêu lần thì cường độ dòng điện giảm bấy nhiêu lần.

**Câu100.** Trong các phương pháp tạo dòng điện một chiều DC, phương pháp đem lại hiệu quả kinh tế, tạo ra dòng điện DC có công suất cao, giá thành hạ thấp là:

A. Dùng ắc quy; B. Dùng máy phát điện một chiều;

C. Chỉnh lưu dòng điện xoay chiều D. Dùng pin.

**Câu101.** Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m. Con lắc này đang dao động điều hòa có cơ năng

A.tỉ lệ với bình phương biên độ dao động. B.tỉ lệ với bình phương chu kì dao động.

C.tỉ lệ nghịch với độ cứng k của lò xo D.tỉ lệ nghịch với khối lượng m của viên bi.

**Câu102.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng là sự kết hợp của hai sóng ánh sáng thỏa mãn điều kiện: A. Cùng pha và cùng biên độ. B.Cùng tần số và độ lệch pha không đổi.

C.Cùng tần số và cùng điều kiện chiếu sáng. D.Cùng tần số và cùng biên độ.

**Câu103.** Chọn tính chất không đúng khi nói về mạch dao động LC:

A. Năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện C.

B. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường cùng biến thiên tuần hoàn theo một tần số chung.

C. Dao động trong mạch LC là dao động tự do vì năng lượng điện trường và từ trường biến thiên qua lại với nhau. D.Năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm L.

**Câu104.** Âm sắc là một đặc tính sinh lí của âm cho phép phân biệt được hai âm

A. có cùng độ to phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.

B. có cùng tần số phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.

C. có cùng biên độ phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.

D. có cùng biên độ được phát ra ở cùng một nhạc cụ tại hai thời điểm khác nhau.

**Câu105.** Con lắc lò xo dao động theo phương thẳng đứng, trong hai lần liên tiếp con lắc qua vị trí cân bằng thì A.động năng bằng nhau, vận tốc bằng nhau.

B.gia tốc bằng nhau, động năng bằng nhau.

C.gia tốc bằng nhau, vận tốc bằng nhau. D.Tất cả đều đúng.

**Câu106.** Con lắc lò xo gồm vật nặng treo dưới lò xo dài, có chu kỳ dao động là T. Nếu lò xo bị cắt bớt một nửa thì chu kỳ dao động của con lắc mới là:

A. T / 2 B. 2T C. T. D. T / √2 .

**Câu107.** Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều là:

u = 100√2 sin(100 t / 6)(V) và cường độ dòng điện qua mạch là:

i = 4√2 sin(100 t / 2)(A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó là:

A. 200W B. 800W. C. 600W. D. 400W.

**Câu 108.** Ánh sáng lân quang là ánh sáng

A. được phát ra bởi cả chất rắn, lỏng và khí.

B. có thể tồn tại trong thời gian dài hơn 10-8s sau khi tắt ánh sáng kích thích.

C. có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng kích thích.

D. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**Câu109.** Trong nguyên tử hiđrô, electron đang ở quỹ đạo dừng M có thể bức xạ ra photon thuộc A.1 vạch trong dãy Laiman. B.1 vạch trong dãy Banme.

C. 1 vạch trong dãy Laiman và 1 vạch trong dãy Banme.

D. 2 vạch trong dãy Laiman và 1 vạch trong dãy Banme.

**Câu110.** Điều nào sau đây là sai khi nói về cách mắc mạch điện xoay chiều ba pha:

A. Các dây pha luôn là dây nóng (hay dây lửa).

B. Có thể mắc tải hình sao vào máy phát mắc tam giác và ngược lại.

C. Dòng điện ba pha có thể không do máy dao điện 3 pha tạo ra.

D. Khi mắc hình sao, có thể không cần dùng dây trung hoà.

**Câu112.** Tất cả các hành tinh đều quay quanh Mặt Trời theo cùng một chiều được giải thích như sau : Trong quá trình hình thành hệ Mặt Trời có:

A.sự bảo toàn vận tốc (Định luật 1 Newton) B.Sự bảo toàn động lượng

C. Sự bảo toàn momen động lượng D.Sự bảo toàn năng lượng

**Câu113.** Sóng điện từ là quá trình lan truyền của điện từ trường biến thiên, trong không gian. Khi nói về quan hệ giữa điện trường và từ trường của điện từ trường trên thì kết luận nào sau đây là đúng?

A.Véc tơ cường độ điện trường và cảm ứng từ cùng phương và cùng độ lớn.

B.Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động ngược pha.

C. Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động lệch pha nhau π/2. D.Điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

**Câu114.** Hạt nhân càng bền vững khi có

A. năng lượng liên kết càng lớn B.số nuclôn càng nhỏ

C. số nuclôn càng lớn D.năng lượng liên kết riêng càng lớn

**Câu115.** Sự phóng xạ và phản ứng nhiệt hạch giống nhau ở những điểm nào sau đây?

A.Tổng khối lượng của các hạt sau phản ứng lớn hơn tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng

B.Đều là các phản ứng hạt nhân xảy ra một cách tự phát không chịu tác động bên ngoài.

C.Tổng độ hụt khối của các hạt sau phản ứng lớn hơn tổng độ hụt khối của các hạt trước phản ứng

D.Để các phản ứng đó xảy ra thì đều phải cần nhiệt độ rất cao

**Câu116.** Khi đưa một con lắc lò xo lên cao theo phương thẳng đứng thì tần số dao động điều hoà của nó sẽ A.tăng vì chu kỳ dao động điều hoà của nó giảm.

B. giảm vì gia tốc trọng trường giảm theo độ cao.

C. tăng vì tần số dao động điều hoà của nó tỉ lệ nghịch với gia tốc trọng trường.

D. không đổi vì chu kỳ dao động điều hoà của nó không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường.

**Câu 117.** Chọn phương án SAI.

- A. Nguồn nhạc âm là nguồn phát ra âm có tính tuần hoàn gây cảm giác dễ chịu cho người nghe
- B. Có hai loại nguồn nhạc âm chính có nguyên tắc phát âm khác nhau, một loại là các dây đàn, loại khác là các cột khí của sáo và kèn.
- C. Mỗi loại đàn đều có một bầu đàn có hình dạng nhất định, đóng vai trò của hộp cộng hưởng.
- D. Khi người ta thổi kèn thì cột không khí trong thân kèn chỉ dao động với một tần số âm cơ bản hình sin.

**Câu 118.** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

- A. tần số của nó không thay đổi
- B. chu kỳ của nó tăng
- C. bước sóng của nó không thay đổi
- D. bước sóng của nó giảm

**Câu 119.** Chọn câu SAI. Theo thuyết Big Bang

- A. Vũ trụ đang giãn nở, tốc độ lùi xa của một thiên hà tỉ lệ với khoảng cách d giữa thiên hà đó và chúng ta.
- B. Bức xạ nền của vũ trụ, phát ra từ mọi phía trong không trung, tương ứng với bức xạ nhiệt của vật ở 5K.
- C. Sau thời điểm Plăng vũ trụ giãn nở rất nhanh, nhiệt độ giảm dần.
- D. Vũ trụ hiện nay có tuổi khoảng 14 tỉ năm.

**Câu 120.** Chọn phương án SAI.

- A. Các nhóm thiên hà tập hợp thành Siêu nhóm thiên hà hay Đại thiên hà.
- B. Siêu nhóm thiên hà địa phương có tâm nằm ở nhóm Trinh Nữ.
- C. Nhóm thiên hà địa phương chúng ta là Nhóm lớn nhất trong Siêu nhóm thiên hà địa phương.
- D. Nhóm thiên hà địa phương chúng ta nằm trong Siêu nhóm thiên hà địa phương.

**Câu 121.** Chọn phương án SAI khi nói về các thiên thạch.

- A. Thiên thạch là những khối đá chuyển động quanh Mặt Trời với tốc độ tới hàng chục km/s theo các quỹ đạo rất giống nhau.
- B. Khi một thiên thạch bay gần một hành tinh nào đó thì nó sẽ bị hút và có thể xấy ra sự va chạm của thiên thạch với hành tinh.
- C. Ban đêm ta có thể nhìn thấy những vệt sáng kéo dài vút trên nền trời đó là sao băng.
- D. Sao băng chính là các thiên thạch bay vào khí quyển Trái Đất, bị ma sát mạnh, nóng sáng và bốc cháy.

**Câu 122.** Ở một điều kiện thích hợp một đám khí loãng sau khi hấp thụ ánh sáng đơn sắc A thì nó bức xạ ra ánh sáng đơn sắc B. Kết luận nào sau đây là SAI:

- A. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc B có thể bằng bước sóng của ánh sáng đơn sắc A.
- B. Năng lượng photon của ánh sáng đơn sắc B có thể khác năng lượng photon của ánh sáng đơn sắc A.
- C. Tần số của ánh sáng đơn sắc B bằng tần số của ánh sáng đơn sắc A.
- D. Phương lan truyền của ánh sáng đơn sắc B có thể khác phương lan truyền của ánh sáng đơn sắc A

**Câu 123.** Tia hồng ngoại và tia Ronghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên

- A. chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X-quang (chụp điện).
- B. chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.
- C. chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều.
- D. có khả năng đâm xuyên khác nhau.

**Câu 124.** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là sai?

- A. Mặt Trời bức xạ năng lượng mạnh nhất là ở vùng ánh sáng nhìn thấy.
- B. Ánh sáng trắng là tổng hợp (hỗn hợp) của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.
- C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

D. Hiện tượng chùm sáng trắng, khi đi qua một lăng kính, bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**Câu 125.** Trong thí nghiệm tế bào quang điện, khi có dòng quang điện nếu thiết lập hiệu điện thế để cho dòng quang điện triệt tiêu hoàn toàn thì:

- A. chùm photon chiếu vào catốt không bị hấp thụ
- B. electron quang điện sau khi bứt ra khỏi catốt ngay lập tức bị hút trở về.
- C. các electron không thể bứt ra khỏi bề mặt catốt.
- D. chỉ những electron quang điện bứt ra khỏi bề mặt catốt theo phương pháp tuyến thì mới không bị hút trở về catốt.

**Câu 126.** Chọn phương án đúng. Phản ứng hạt nhân nhân tạo

- A. không thể tạo ra các nguyên tố phóng xạ
- B. không thể tạo ra đồng vị tham gia phản ứng phân hạch
- C. rất khó thực hiện nếu bia là Pb206
- D. không thể là phản ứng hạt nhân toả năng lượng

**Câu 127.** Đơn vị nào không phải là đơn vị của động lượng?

- A. MeV/s
- B. kgm/s
- C. MeV/c
- D. (kg.MeV)<sup>1/2</sup>

**Câu 128.** Chọn phương án SAI khi nói về hệ Mặt Trời.

- A. Mặt trời ở trung tâm Hệ và là thiên thể duy nhất của vũ trụ nóng sáng.
- B. Tám hành tinh lớn quay xung quanh Mặt Trời.
- C. Đa số các hành tinh lớn còn có các vệ tinh chuyển động quanh nó.
- D. Trong Hệ còn có các tiểu hành tinh, các sao chổi, thiên thạch.

**Câu 129.** Trong đoạn mạch RLC không phân nhánh, độ lệch pha giữa hai đầu cuộn dây và hai đầu trở thuần R không thể bằng

- A.  $\pi/6$
- B.  $3\pi/4$
- C.  $\pi/4$
- D.  $\pi/2$

**Câu 130.** Sóng điện từ được áp dụng trong thông tin liên lạc dưới nước thuộc loại

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

**Câu 131.** Nhóm tia nào sau đây có cùng bản chất sóng điện từ

- A. Tia tử ngoại, tia RơnGen, tia katốt
- B. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia katốt
- C. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia ga ma
- D. Tia tử ngoại, tia ga ma, tia bê ta

**Câu 132.** Cho đoạn mạch R, L, C nối tiếp với L có thể thay đổi được. Trong đó R và C xác định. Mạch điện được đặt dưới hiệu điện thế  $u = U\sqrt{2}\sin \omega t$ . Với U không đổi và  $\omega$  cho trước. Khi hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm cực đại. Giá trị của L xác định bằng biểu thức nào sau đây?

- A.  $L = R^2 + \frac{1}{C^2\omega^2}$
- B.  $L = 2CR^2 + \frac{1}{C\omega^2}$
- C.  $L = CR^2 + \frac{1}{2C\omega^2}$
- D.  $L = CR^2 + \frac{1}{C\omega^2}$

**Câu 133.** Hạt nhân  $^{210}_{84}\text{Po}$  là chất phóng xạ. Sau khi phân rã, hạt nhân con sinh ra

- A. 84 proton và 126 nơtron.
- B. 80 proton và 122 nơtron.
- C. 82 proton và 124 nơtron.
- D. 86 proton và 128 nơtron.

**Câu 134.** Trạng thái kích thích cao nhất của nguyên tử hiđrô là trạng thái O. Số vạch quang phổ phát xạ nhiều nhất có thể thu được là:

- A. 10
- B. 5
- C. 6
- D. 16

**Câu 135.** Trong đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần, tụ điện nối tiếp với cuộn dây, điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở thuần R và giữa hai đầu cuộn dây

có các biểu thức lần lượt là  $u_R = U_{0R}\cos \omega t$  (V) và  $u_d = U_{0d}\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$  (V). Kết luận nào sau đây là sai?

- A. Điện áp giữa hai đầu cuộn dây ngược pha với điện áp giữa hai bản cực của tụ điện.

B. Cuộn dây có điện trở thuần. C. Cuộn dây là thuần cảm.

D. Công suất tiêu thụ trên mạch khác 0.

**Câu136.** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về pin quang điện.

- A. Pin quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện trong.
- B. Pin quang điện là nguồn điện, trong đó điện năng được biến đổi trực tiếp từ nhiệt năng.
- C. Pin quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.
- D. Pin quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu137.** Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là đại lượng:

- A. Thay đổi, tăng lên từ màu tím đến màu đỏ .
- B. Thay đổi, có giá trị lớn nhất đối với tia màu lục.
- C. Không đổi, có giá trị như nhau đối với các màu sắc.
- D. Thay đổi, tăng lên từ màu đỏ đến màu tím.

**Câu138.** Chọn câu **đúng**. Khi một chùm sáng đơn sắc truyền từ thủy tinh ra không khí

- A. Bước sóng tăng, tần số không đổi.
- B. Bước sóng giảm, tần số giảm.
- C. Bước sóng tăng, tần số tăng.
- D. Bước sóng giảm, tần số tăng.

**Câu139.** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp, khi công suất tiêu thụ của mạch đạt giá trị cực đại thì điều nào sau đây là sai?

- A.  $C = \frac{1}{L}$
- B.  $\frac{Z}{R} = 1$
- C.  $P = UI$
- D.  $U = U_R$

**Câu140.** Trong đoạn mạch RLC nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch không đổi. Khi giảm dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số khác của mạch, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm.
- B. Điện áp hiệu dụng trên điện trở tăng.
- C. Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.
- D. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện tăng.

**Câu141.** Khi chiếu ánh sáng vào một kim loại, hiện tượng quang điện xảy ra khi:

- A. Năng lượng của photon lớn hơn công thoát electron A ứng với kim loại đó.
- B. Năng lượng của photon bất kì, nếu cường độ ánh sáng đủ lớn.
- C. Bước sóng của ánh sáng kích thích rất lớn.
- D. Năng lượng của photon nhỏ hơn công thoát electron A ứng với kim loại đó.

**Câu142.** Công thoát electron của một kim loại là A, giới hạn quang điện là  $\lambda_0$ . Khi

chiếu vào bề mặt kim loại đó chùm bức xạ có bước sóng  $\lambda = \frac{\lambda_0}{2}$  thì động năng

ban đầu của cực đại của electron quang điện là: A. A B. 2A C. A/2 D. 3A/4

**Câu143.** Khi nói về sóng âm; điều nào sau đây là **sai**.

- A. Hai âm thanh có âm sắc khác nhau là do: Có số lượng và cường độ của các họa âm khác nhau.
- B. Vận tốc truyền âm tăng khi mật độ vật chất của môi trường giảm.
- C. Âm thanh do hai nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về: Âm sắc.
- D. Cường độ âm được xác định bởi: Năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền âm trong một đơn vị thời gian.

**Câu144.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp điện áp xoay chiều

$u = 220\sqrt{2} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$  (V) thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu

thức  $i = \sqrt{2} \cos(\omega t - \frac{\pi}{4})$  (A). Công suất tiêu thụ trong mạch là:

- A. 220 W
- B. 110 W
- C.  $110\sqrt{2}$  W.
- D.  $220\sqrt{2}$  W.

**Câu145.** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng nào sau đây?

- A. Hiện tượng quang dẫn.
- B. Hiện tượng điện phân.
- C. Hiện tượng quang điện.
- D. Hiện tượng phát quang của các chất rắn.

**Câu146.** Trong dao động điều hoà của một con lắc lò xo xung quanh vị trí cân bằng lực "kéo về" tác dụng lên vật sẽ:

- A. Tỷ lệ thuận với khoảng cách từ vật đến vị trí cân bằng và hướng về phía VTCTB
- B. Tỷ lệ thuận với tổng độ đàn của lò xo và hướng về vị trí cân bằng.
- C. Tỷ lệ nghịch với tổng độ đàn của lò xo và hướng về vị trí cân bằng.
- D. Tỷ lệ nghịch với khoảng cách từ vật đến vị trí cân bằng và hướng ra xa vị trí ấy.

**Câu147.** Gọi  $\lambda_{\alpha}$  và  $\lambda_{\beta}$  lần lượt là bước sóng ứng với hai vạch  $H_{\alpha}$  và  $H_{\beta}$  trong dãy Banme;  $\lambda_{IP}$  là bước sóng của vạch đầu tiên (có bước sóng dài nhất) trong dãy Pasen. Giữa  $\lambda_{\alpha}$ ,  $\lambda_{\beta}$  và  $\lambda_{IP}$  có mối liên hệ theo công thức nào dưới đây?

- A.  $\frac{1}{\lambda_{IP}} = \frac{1}{\lambda_{\alpha}} - \frac{1}{\lambda_{\beta}}$
- B.  $\lambda_{IP} = \lambda_{\alpha} - \lambda_{\beta}$
- C.  $\lambda_{IP} = \lambda_{\alpha} + \lambda_{\beta}$
- D.  $\frac{1}{\lambda_{IP}} = \frac{1}{\lambda_{\alpha}} + \frac{1}{\lambda_{\beta}}$

**Câu148.** Khi hiện tượng quang điện xảy ra, nếu giữ nguyên bước sóng ánh sáng kích thích và tăng cường độ ánh sáng thì:

- A. Các quang electron đến anốt với vận tốc lớn hơn
- B. Cường độ dòng quang điện bão hòa sẽ tăng lên.
- C. Động năng ban đầu của các quang electron tăng lên.
- D. Hiệu điện thế hãm sẽ tăng lên.

**Câu149.** Chọn câu trả lời **sai** : Điện trường xoáy là điện trường

- A. Do từ trường biến thiên gây ra.
- B. Do hai điện tích điểm trái dấu gây ra.
- C. Có đường sức là những đường cong kín.
- D. Xuất hiện ở nơi có một từ trường biến thiên theo thời gian.

**Câu150.** Chọn câu **đúng** khi nói về hiện tượng quang dẫn :

- A. Bước sóng của bức xạ gây ra hiện tượng quang dẫn thường nhỏ hơn bước sóng của bức xạ gây ra hiện tượng quang điện.
- B. Hiện tượng quang dẫn còn được gọi là hiện tượng quang điện ngoài.
- C. Trong hiện tượng quang dẫn electron được giải phóng bứt ra khỏi khối bán dẫn.
- D. Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng giảm mạnh điện trở của chất bán dẫn khi bị chiếu bằng ánh sáng thích hợp.

**Câu151.** Một vật khối lượng m dao động điều hoà với tần số f, biên độ A. nếu tăng tần số lên gấp đôi thì năng lượng của vật:

- A. Tăng lên 2 lần.
- B. Giảm đi 2 lần.
- C. Không thay đổi.
- D. Tăng lên 4 lần

**Câu152.** Điều nào sau đây là Sai khi nói về động cơ không đồng bộ ba pha :

- A. Rôto là hình trụ có tác dụng như một cuộn dây quấn trên lõi thép.
- B. Từ trường quay trong động cơ là kết quả của việc sử dụng dòng điện xoay chiều một pha.
- C. Động cơ không đồng bộ ba pha có hai bộ phận chính là stato và rôto
- D. Stato gồm 3 cuộn dây giống nhau quấn trên lõi sắt đặt lệch nhau  $120^{\circ}$  trên một vòng tròn để tạo ra từ trường quay.

**Câu153.** Cho một mạch điện RLC. Hiệu điện thế xoay chiều ở hai đầu đoạn mạch có dạng  $u = U\sqrt{2} \cdot \sin(\omega t)$  (V). Cho  $R = 150\Omega$ . Với  $\omega$  thay đổi được. Khi

$\omega_1 = 200\pi$  (rad/s) và  $\omega_2 = 50\pi$  (rad/s) thì dòng điện qua mạch có cường độ qua mạch

có giá trị hiệu dụng bằng nhau. Tần số góc  $\omega_0$  để cường độ hiệu dụng đạt cực đại là:

- A.  $100\pi$  (rad/s)
- B.  $175\pi$  (rad/s)
- C.  $150\pi$  (rad/s)
- D.  $250\pi$  (rad/s)

**Câu154.** Dao động điện từ trong mạch LC của máy phát dao động điều hoà là:



- A. Dao động cưỡng bức với tần số phụ thuộc đặc điểm của tranzito  
 B. Dao động duy trì với tần số phụ thuộc đặc điểm của tranzito  
**C. Dao động tự do với tần số  $f = 1/2 \sqrt{LC}$**   
 D. Dao động tắt dần với tần số  $f = 1/2 \pi LC$

**Câu155.** Chọn phát biểu **Sai** khi nói về sự thu sóng điện từ?

- A. Mỗi ăngten chỉ thu được một tần số nhất định.**  
 B. Khi thu sóng điện từ người ta áp dụng sự cộng hưởng trong mạch dao động LC của máy thu.  
 C. Để thu sóng điện từ người ta mắc phối hợp một ăngten và một mạch dao động LC có điện dung C thay đổi được.  
 D. Mạch chọn sóng của máy thu có thể thu được nhiều tần số khác nhau.

**Câu156.** Trong sự phân hạch của hạt nhân  $^{235}_{92}\text{U}$ , gọi k là hệ số nhân nơtron. Phát biểu nào sau đây là đúng?  
**A. Nếu  $k < 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền xảy ra và năng lượng tỏa ra tăng nhanh.**

**B. Nếu  $k > 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền tự duy trì và có thể gây nên bùng nổ.**

**C. Nếu  $k > 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.**

**D. Nếu  $k = 1$  thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.**

**Câu157.** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì

**A. hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.** B. hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

**C. năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.**

**D. năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.**

**Câu158.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về hiện tượng phóng xạ?

**A. Trong phóng xạ  $\alpha$ , hạt nhân con có số nơtron nhỏ hơn số nơtron của hạt nhân mẹ.**

**B. Trong phóng xạ  $\beta^-$ , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số proton khác nhau.**

**C. Trong phóng xạ  $\alpha$ , có sự bảo toàn điện tích nên số proton được bảo toàn.**

**D. Trong phóng xạ  $\beta^+$ , hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số nơtron khác nhau.**

**Câu159.** Hạt nhân  $^{210}_{84}\text{Po}$  đang đứng yên thì phóng xạ  $\alpha$ , ngay sau phóng xạ đó, động năng của hạt  $\alpha$

**A. lớn hơn động năng của hạt nhân con.** B. chỉ có thể nhỏ hơn hoặc bằng động năng của hạt nhân con.  
**C. bằng động năng của hạt nhân con.**

**D. nhỏ hơn động năng của hạt nhân con.**

**Câu 160:** Câu nào sau đây là **SAI**

**A. Khi vật ở vị trí biên thì thế năng của hệ lớn nhất**

**B. Khi vật đi qua vị trí cân bằng thì động năng của hệ lớn nhất**

**C. Khi vật chuyển động về vị trí cân bằng thì thế năng của hệ giảm còn động năng của hệ tăng lên.**

**D. Khi động năng của hệ tăng lên bao nhiêu lần thì thế năng của hệ giảm đi bấy nhiêu lần và ngược lại**

**Câu 161:** Khi nói về giao thoa ánh sáng, tìm phát biểu **sai**.

**A. Trong miền giao thoa, những vạch tối ứng với những chỗ hai sóng tới không gặp được nhau.**

**B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ giải thích được bằng sự giao thoa của hai sóng kết hợp**

**C. Trong miền giao thoa, những vạch sáng ứng với những chỗ hai sóng gặp nhau tăng cường nhau.**

**D. Hiện tượng giao thoa ánh sáng là một bằng chứng thực nghiệm quan trọng khẳng định ánh sáng có tính chất sóng**

**Câu 162:** Chiếu chùm sáng hẹp gồm hai bức xạ vàng và lam từ trong nước ra không khí sao cho không có hiện tượng phản xạ toàn phần. Nhận định nào sau đây là **đúng**

**A. Tia vàng đi ra xa pháp tuyến hơn**

**B. Không xác định được sự khác nhau của các góc khúc xạ.**

**C. Tia lam đi ra xa pháp tuyến hơn.**

**D. Cả hai tia cùng có góc khúc xạ như nhau**

**Câu163 :** Chọn nhận xét **sai** **A. Hạt nơtron là hạt barion. B. Hạt proton là hạt Hadrôn**

**C. Tương tác giữa các hạt leptôn là tương tác yếu**

**D. Hạt nơtron có mômen từ bằng không**

**Câu164..** Phát biểu nào sau đây là **sai** về phản ứng nhiệt hạch ?

**A. Phản ứng nhiệt hạch rất dễ xảy ra do các hạt tham gia phản ứng đều rất nhẹ.**

**B. Phản ứng nhiệt hạch là nguồn gốc năng lượng của Mặt trời.** C. Nếu tính theo khối lượng nhiên liệu thì phản ứng nhiệt hạch tỏa nhiều năng lượng hơn phản ứng phân hạch.

**D. Phản ứng nhiệt hạch là sự kết hợp của hai hạt nhân rất nhẹ tạo thành hạt nhân nặng hơn.**

**Câu165.** Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về động năng và thế năng của một vật khối lượng không đổi dao động điều hòa.

**A. Trong một chu kỳ luôn có 4 thời điểm mà ở đó động năng bằng 3 thế năng.**

**B. Thế năng tăng khi li độ của vật tăng**

**C. Trong một chu kỳ luôn có 2 thời điểm mà ở đó động bằng thế năng.**

**D. Động năng của một vật tăng chỉ khi vận tốc của vật tăng.**

**Câu166.** Nhận xét nào dưới đây **sai** về tia tử ngoại?

**A. Tia tử ngoại là những bức xạ không nhìn thấy được, có tần số sóng nhỏ hơn tần số sóng của ánh sáng tím.**

**B. Tia tử ngoại tác dụng rất mạnh lên kính ảnh.**

**C. Tia tử ngoại bị thủy tinh không màu hấp thụ mạnh.**

**D. Các hồ quang điện, đèn thủy ngân, và những vật bị nung nóng trên 3000°C đều là những nguồn phát tia tử ngoại mạnh.**

**Câu168.** Một đặc điểm của sự phát quang là

**A. mọi vật khi kích thích đến một nhiệt độ thích hợp thì sẽ phát quang.**

**B. quang phổ của vật phát quang phụ thuộc vào ánh sáng kích thích.**

**C. quang phổ của vật phát quang là quang phổ liên tục.**

**D. bức xạ phát quang là bức xạ riêng của vật.**

**Câu169.** Chọn phương án **SAI** khi nói về các tiên đề của Bo.

**A. Nguyên tử chỉ tồn tại trong những trạng thái có năng lượng xác định.**

**B. Trạng thái dừng có năng lượng càng thấp thì càng bền vững, trạng thái dừng có năng lượng càng cao thì càng kém bền vững.**

**C. Nguyên tử bao giờ cũng có xu hướng chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng cao sang trạng thái dừng có mức năng lượng thấp hơn.**

**D. Khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng  $E_n$  sang trạng thái dừng có năng lượng  $E_m$  ( $E_n > E_m$ ) thì nguyên tử phát ra 1 photon có năng lượng nhỏ hơn hoặc bằng  $E_n - E_m$ .**

**Câu170.** Ánh sáng huỳnh quang là ánh sáng:

**A. tồn tại một thời gian dài hơn  $10^{-8}$  s sau khi tắt ánh sáng kích thích.**

**B. hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.**

**C. có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.**

**D. do các tinh thể phát ra, khi được kích thích bằng ánh sáng Mặt Trời.**

**Câu171** Phát biểu nào sau đây là **SAI**. Hiện tượng phóng xạ

**A. là quá trình hạt nhân tự động phát ra tia phóng xạ và biến đổi thành hạt nhân khác**

**B. là phản ứng tỏa năng lượng**

**C. là trường hợp riêng của phản ứng hạt nhân**

**D. là quá trình tuần hoàn có chu kỳ bằng chu kỳ bán rã.**

**Câu172.** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm L và hai tụ C giống nhau mắc nối tiếp. Mạch đang hoạt động thì ngay tại thời điểm năng lượng điện trường và năng lượng từ trường trong mạch bằng nhau, một tụ bị đánh thủng hoàn toàn. Dòng điện cực đại trong mạch sau đó sẽ bằng bao nhiêu lần so với lúc đầu?

**A. không đổi** B. 1/4 **C. 0,5 3** D. 1/24

**Câu173.** Chọn phương án **SAI** khi nói về hiện tượng quang dẫn

**A. là hiện tượng giảm mạnh điện trở của bán dẫn khi bị chiếu sáng.**

**B. mỗi photon ánh sáng bị hấp thụ sẽ giải phóng một electron liên kết để nó trở thành một electron dẫn.**

**C. Các lỗ trống tham gia vào quá trình dẫn điện.**

**D. Năng lượng cần để bứt electron ra khỏi liên kết trong bán dẫn thường lớn nên chỉ các photon trong vùng tử ngoại mới có thể gây ra hiện tượng quang dẫn.**

**Câu174.** Thực chất của phóng xạ gamma là

**A. hạt nhân bị kích thích bức xạ photon**

**B. dịch chuyển giữa các mức năng lượng ở trạng thái dừng trong nguyên tử**

**C. do tương tác giữa electron và hạt nhân làm phát ra bức xạ hãm**

**D. do electron trong nguyên tử dao động bức xạ ra dưới dạng sóng điện từ**

**Câu175.** Hiện tượng đảo sắc của các vạch quang phổ là

**A. các vạch tối trong quang phổ hấp thụ trùng với các vạch sáng trong quang phổ phát xạ của nguyên tố đó**

**B. màu sắc các vạch quang phổ thay đổi.**

C. số lượng các vạch quang phổ thay đổi.

D. Quang phổ liên tục trở thành quang phổ phát xạ.

**Câu176.** Chọn phương án SAI khi nói về các sao.

A. Đa số các sao tồn tại trong trạng thái ổn định, có kích thước, nhiệt độ... không đổi trong một thời gian dài.

B. Mặt Trời là một ngôi sao ở trong trạng thái ổn định.

C. Sao biến quang là sao có độ sáng thay đổi.

**D. Sao biến quang bao giờ cũng là một hệ sao đôi.**

**Câu177.** Trong các giả thiết sau đây, giả thiết nào KHÔNG đúng về các hạt quac

A. Mỗi hạt quac đều có điện tích là phân số của điện tích nguyên tố.

**B. Mỗi hạt quac đều có điện tích là bội số nguyên của điện tích nguyên tố.**

C. Có 6 hạt quac cùng với 6 đối quac (phản quac) tương ứng.

D. Mỗi hadrôn đều tạo bởi một số hạt quac.

**Câu178.** Tính chất giống nhau giữa tia Rơn ghen và tia tử ngoại là

A. bị hấp thụ bởi thủy tinh và nước. **B. làm phát quang một số chất.**

C. có tính đâm xuyên mạnh. D. đều bị lệch trong điện trường.

**Câu179.** Dao động điện nào sau đây có thể gây ra sóng điện từ?

**A. Mạch dao động hở chỉ có L và C.** B. Dòng điện xoay chiều có có cường độ lớn.

C. Dòng điện xoay chiều có chu kỳ lớn. D. Dòng điện xoay chiều có tần số nhỏ.

**Câu180.** Nhìn vào một kính lọc sắc của máy ảnh, ta thấy nó có màu vàng. Phát biểu nào sau đây là đúng? A. Kính đó không hấp thụ ánh sáng đỏ

B. Kính đó không hấp thụ ánh sáng da cam, hấp thụ ánh sáng đỏ.

C. Kính đó hấp thụ ánh sáng da cam, không hấp thụ ánh sáng đỏ.

**D. Kính đó cho qua hầu hết ánh sáng vàng, hấp thụ hầu hết các ánh sáng còn lại.**

**Câu181.** Cường độ của dòng quang điện bão hoà:

A. Không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích.

B. Phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng kích thích.

**C. Tỷ lệ thuận với cường độ chùm sáng kích thích.**

D. Tỷ lệ nghịch với cường độ chùm sáng kích thích

**Câu182.** Để tăng tần số của âm do một dây đàn phát ra, ta cần

**A. tăng lực căng dây.** B. tăng tiết diện của dây. C. chỉ cần thay đổi bầu đàn.

D. giữ nguyên lực căng dây nhưng thay đổi bầu đàn.

**Câu183.** Vật sơn màu đỏ hầu như không hấp thụ ánh sáng

**A. đỏ.** B. vàng. C. tím. D. trắng.

**Câu184.** Khi chiếu ánh sáng trắng vào vật, nếu vật hấp thụ đa số các bức xạ chính thì theo hướng phản xạ ta sẽ nhìn thấy vật có màuA. trắng. B. đen. **C. xám.** D. vàng.

**Câu185.** Tốc độ truyền sóng cơ tăng dần khi truyền trong các môi trường

A. rắn, lỏng, khí.

B. lỏng, khí, rắn.

**C. khí, lỏng, rắn.**

D. như nhau trong các môi trường.

**Câu186.** Hạt nào sau đây không phải là hạt sơ cấp ?

A. electron. B. prôtôn. **C. nguyên tử.** D. phôtôn.

**Câu187.** Sự phát sáng của vật dưới đây là sự phát quang:

A. Hồ quang điện. **B. Bóng đèn ống.** C. Bóng đèn sợi đốt. D. Tia lửa điện.

điện.

**Câu188.** Trong các đơn vị sau đây, đơn vị nào là đơn vị của cường độ dòng điện

A.  $\Omega.Wb.s$  . B.  $\frac{\Omega.s}{Wb}$  . C.  $\frac{\Omega.Wb}{s}$  . D.  $\frac{Wb}{\Omega.s}$  .

**Câu189.** Cho một nguồn sáng trắng đi qua một bình khí hiđrôn nóng ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của nguồn phát ra ánh sáng trắng rồi cho qua máy quang phổ thì trên màn ảnh của máy quang phổ sẽ quan sát được

A. 4 vạch màu. B. 4 vạch đen. C. 12 vạch màu. **D. 12 vạch đen.**

**Câu190.** Khi chiếu một chùm sáng trắng song song trước khi vào catôt của một tế bào quang điện, người ta đặt lần lượt các tấm kính lọc sắc để lấy ra các thành phần đơn sắc khác nhau và nhận thấy khi dùng kính màu lam, hiện tượng quang điện bắt đầu xảy ra. Nếu cất kính lọc sắc thì cường độ dòng quang điện thay đổi như thế nào so với khi dùng kính một màu nào đó?

**A. Tăng lên.** B. Giảm xuống. C. Không thay đổi.

D. Tăng hoặc giảm tùy theo màu dùng trước đó.

**Câu191.** Chiếu bức xạ hồng ngoại vào tấm nhôm tích điện âm, đặt cô lập về điện thì

A. tấm nhôm mất hết điện tích âm nó tích điện dương đến một giá trị cực đại nào đó.

**B. điện tích trên tấm nhôm không đổi.** C. điện tích âm giảm dần.

D. tấm nhôm mất hết điện tích âm.

**Câu192.** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về "ngưỡng nghe"

**A. Ngưỡng nghe là cường độ âm nhỏ nhất mà tai người có thể nghe thấy được.**

B. Ngưỡng nghe phụ thuộc vào tốc độ của âm.

C. Ngưỡng nghe là cường độ âm lớn nhất mà khi nghe tai người có cảm giác đau.

D. Ngưỡng nghe không phụ thuộc tần số.

**Câu194.** Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về nguyên tử hiđrô?

A. Bán kính của các quỹ đạo dừng liên tiếp của electron tỉ lệ thuận với bán kính Bo

B. Nguyên tử luôn phát ra ánh sáng khi có sự chuyển trạng thái dừng

**C. Trạng thái dừng cơ bản nguyên tử có năng lượng thấp nhất**

D. Trên các quỹ đạo dừng tốc độ chuyển động của electron quanh hạt nhân bằng nhau

**Câu195.** Khẳng định nào dưới đây sai? Hình chiếu của một chất điểm chuyển động tròn trên một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo là một dao động điều hoà có tần số góc  $\omega$  và có độ lớn cực đại của vận tốc là  $v_{max}$ . Điều đó chứng tỏ

A. Bán kính quỹ đạo tròn là  $v_{max}/\omega$

B. Chất điểm chuyển động tròn đều với tốc độ dài là  $v_{max}$

**C. Chất điểm chuyển động tròn đều có gia tốc hướng tâm  $\omega^2.v_{max}$**

D. Chất điểm chuyển động tròn đều với tốc độ góc là  $\omega$

**Câu196.** Trong sơ đồ khối của máy thu vô tuyến không có bộ phận:

A. Mạch khuếch đại

B. Mạch thu sóng điện từ

**C. Mạch biến điệu**

D. Mạch tách sóng

**Câu197.** Chọn câu đúng.

A. Sóng phản xạ và sóng tới luôn ngược pha

**B. Sóng phản xạ và sóng tới ngược pha khi gặp vật cản cố định**

C. Sóng phản xạ và sóng tới luôn cùng pha

D. Sóng phản xạ cùng pha với sóng tới khi gặp vật cản cố định

**Câu198.** Máy biến áp có thể hoạt động với:

A. Điện áp không đổi B. Cả điện áp xoay chiều và điện áp không đổi

**C. Điện áp xoay chiều** D. Không sử dụng được điện áp nào

**Câu199.** Kết luận nào sau đây đúng ? Khi tăng khối lượng vật thì chu kì dao động của

A. con lắc đơn và con lắc lò xo đều tăng. B. con lắc đơn và con lắc lò xo đều giảm.

**C. con lắc đơn không thay đổi còn con lắc lò xo thì tăng.**

D. con lắc đơn và con lắc lò xo đều không thay đổi

**Câu200.** Một tụ điện được nối với nguồn điện xoay chiều. Điện tích trên một bản tụ điện cực đại khi

- A. cường độ dòng điện qua tụ và điện áp giữa hai bản tụ đều bằng không.
- B. điện áp giữa hai bản bằng không còn cường độ dòng điện qua nó cực đại.
- C. điện áp giữa hai bản cực đại còn cường độ dòng điện qua nó bằng không.**
- D. cường độ dòng điện qua tụ và điện áp giữa hai bản tụ đều cực đại.

**Câu 201.** Một mạch dao động gồm tụ điện mắc với cuộn dây có lõi sắt. Nếu rút lõi sắt ra khỏi cuộn dây thì tần số dao động điện từ trong mạch sẽ

- A. không đổi.
- B. không xác định được.
- C. tăng.**
- D. giảm

**Câu 202.** Các cuộn dây trong máy phát điện xoay chiều một pha được

- A. mắc song song với nhau.
- B. mắc theo kiểu hình sao.
- C. mắc theo kiểu hình tam giác.
- D. mắc nối tiếp với nhau.**

**Câu 203.** Phát biểu nào sau đây là *sai* khi nói về hiện tượng quang phát quang?

- A. Khi được chiếu bằng tia tử ngoại, chất fluorexêin phát ra ánh sáng huỳnh quang màu lục.
- B. Huỳnh quang và lân quang đều là hiện tượng quang phát quang.

- C. Chiếu chùm tia hồng ngoại vào một chất phát quang, chất đó hấp thụ và có thể phát ra ánh sáng đỏ.**
- D. Bước sóng của ánh sáng phát quang bao giờ cũng lớn hơn bước sóng mà chất phát quang hấp thụ.

**Câu 204.** Năng lượng sản ra bên trong Mặt Trời là do

- A. sự bắn phá của các thiên thạch và tia vũ trụ lên Mặt Trời.
- B. sự đốt cháy các hiđrôcacbon bên trong Mặt Trời.
- C. sự phân rã của các hạt nhân urani bên trong Mặt Trời.
- D. sự kết hợp các hạt nhân nhẹ thành hạt nhân nặng hơn**

**Câu 205.** Hiệu điện thế hãm làm dòng cho dòng quang điện bằng không thì không phụ thuộc vào

- A. bước sóng của ánh sáng chiếu vào catốt
- B. cường độ chùm sáng chiếu vào catốt**
- C. bản chất kim loại làm catốt
- D. động năng ban đầu cực đại của quang electron

**BẢNG ĐÁP ÁN 205 CÂU LÝ THUYẾT ÔN THI ĐẠI HỌC**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	2	2	3	4	2	3	4	3	4
2	4	3	2	2	3	3	4	1	4	1
3	2	4	3	3	3	3	1	4	3	2
4	2	1	1	2	4	3	2	3	3	2
5	1	3	3	4	3	3	1	2	1	1
6	1	1	3	1	3	3	3	2	4	1
7	1	3	2	4	2	4	3	1	4	1
8	4	1	3	3	1	4	2	2	3	1
9	4	3	4	1	2	2	2	2	4	2
0	1	3	2	4	3	4	4	3	4	3

**BẢNG ĐÁP ÁN 205 CÂU LÝ THUYẾT ÔN THI ĐẠI HỌC**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	2	2	3	4	2	3	4	3	4
2	4	3	2	2	3	3	4	1	4	1
3	2	4	3	3	3	3	1	4	3	2
4	2	1	1	2	4	3	2	3	3	2
5	1	3	3	4	3	3	1	2	1	1
6	1	1	3	1	3	3	3	2	4	1
7	1	3	2	4	2	4	3	1	4	1
8	4	1	3	3	1	4	2	2	3	1
9	4	3	4	1	2	2	2	2	4	2
0	1	3	2	4	3	4	4	3	4	3

**BẢNG ĐÁP ÁN 205 CÂU LÝ THUYẾT ÔN THI ĐẠI HỌC**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	2	2	3	4	2	3	4	3	4
2	4	3	2	2	3	3	4	1	4	1
3	2	4	3	3	3	3	1	4	3	2
4	2	1	1	2	4	3	2	3	3	2
5	1	3	3	4	3	3	1	2	1	1
6	1	1	3	1	3	3	3	2	4	1
7	1	3	2	4	2	4	3	1	4	1
8	4	1	3	3	1	4	2	2	3	1
9	4	3	4	1	2	2	2	2	4	2
0	1	3	2	4	3	4	4	3	4	3

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	1	x	1	3	1	4	1	4	3	2
2	2	3	3	4	1	2	3	3	1	1
3	3	4	4	3	2	1	4	4	1	x
4	2	4	1	1	3	3	1	1	3	3
5	2	3	2	2	1	1	1	1	3	3
6	4	4	3	1	1	2	1	4	3	3
7	1	4	1	4	1	1	x	2	2	2
8	2	1	1	1	2	3	4	2	4	3
9	4	2	2	3	2	1	4	1	4	3
0	3	3	1	2	4	4	2	4	1	3
201	3	202	4	203	3	204	4	205	2	

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1	1	x	1	3	1	4	1	4	3	2
2	2	3	3	4	1	2	3	3	1	1
3	3	4	4	3	2	1	4	4	1	x
4	2	4	1	1	3	3	1	1	3	3
5	2	3	2	2	1	1	1	1	3	3
6	4	4	3	1	1	2	1	4	3	3
7	1	4	1	4	1	1	x	2	2	2
8	2	1	1	1	2	3	4	2	4	3
9	4	2	2	3	2	1	4	1	4	3
0	3	3	1	2	4	4	2	4	1	3
201	3	202	4	203	3	204	4	205	2	

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	1	x	1	3	1	4	1	4	3	2
2	2	3	3	4	1	2	3	3	1	1
3	3	4	4	3	2	1	4	4	1	x
4	2	4	1	1	3	3	1	1	3	3
5	2	3	2	2	1	1	1	1	3	3
6	4	4	3	1	1	2	1	4	3	3
7	1	4	1	4	1	1	x	2	2	2
8	2	1	1	1	2	3	4	2	4	3
9	4	2	2	3	2	1	4	1	4	3
0	3	3	1	2	4	4	2	4	1	3
201	3	202	4	203	3	204	4	205	2	