**ĐỀ ÔN THI MÔN VẬT LÍ**- (Thời gian làm bài: 90 phút)

Mã đề 512

Cho biết hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s; tốc độ ánh sáng trong chân không là c =3.108 m/s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10-19C; đơn vị khối lượng nguyên tử 1u = 931,5 MeV/c2, số Avôgađro NA = 6,022.1023 /mol.

Câu 1: Một lò xo chiều dài tự nhiên 20cm. Đầu trên cố định, đầu dưới có một vật nặng 120g. Độ cứng lò xo là k=40N/m. Từ vị trí cân bằng, kéo vật thẳng đứng xuống dưới tới khi lò xo dài 26,5cm rồi buông nhẹ, lấy g=10. Tính động năng của vật lúc lực đàn hồi của lò xo có độ lớn 2N là:

A. ; B.  C.  D. 

Câu 2: Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ a. Khi thế năng bằng một nửa của cơ năng thì li độ bằng:

A.  B.  C.  D.

Câu 3: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.

Câu 4: Một vật có khối lượng m dao động điều hòa với biên độ A. Khi chu kì tăng 2 lần thì n/lượng của vật:

A. tăng 2 lần B. giảm 4 lần C. tăng 4 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 5: Một khung dây dẫn phẳng có diện tích S = 100cm2 gồm 300 vòng dây quay đều trong một từ trường đều có cảm ứng từ  vuông góc trục quay của khung và có độ lớn B = 0,005T. Từ thông cực đại gửi qua khung là:

A. 0,03Wb B. 0,06Wb C. 0,011Wb D. 0,015Wb

Câu 6: Mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, tụ điện có điện dung C biến đổi được và cuộn dây thuần cảm mắc nối tiếp nhau. Đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế xoay chiều: uAB = U0cos100t(V). Ban đầu điều chỉnh C để mạch cộng hưởng và tiêu thụ công suất 100W. Khi điều chỉnh C để độ lệch pha giữa uAB và i là 600 thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là:

A. 400W B. 50W C. 200W. D. 25W.

**Câu 7:** Ba mạch dao động điện từ lí tưởng gồm các tụ điện giống hệt nhau, các cuộn thuần cảm có hệ số tự cảm là L1, L2 và L1 nối tiếp L2. Tần số của mạch dao động thứ nhất và thứ hai lần lượt là 1 MHz và 0,75 MHz, tốc độ ánh sáng truyền trong chân không là c = 3.108 m/s. Bước sóng mà mạch thứ ba bắt được là:

A. 500 m B. 100 m C. 240 m D. 700 m

**Câu 8:** Điều nào sau đây sai khi nói về sóng dừng trên một sợi dây?

A. Khi sợi dây duỗi thẳng thì tất cả các điểm trên dây đều có vận tốc khác không.

B. Hai điểm nằm cách bụng sóng những khoảng cách bằng nhau thì dao động cùng pha.

C. Hai điểm nằm cách bụng sóng những khoảng cách bằng nhau thì có biên độ dao động bằng nhau.

D. Các điểm nằm giữa hai nút cạnh nhau dao động cùng pha với nhau.

**Câu 9:** Độ cao của âm phụ thuộc vào:

A. Tần số âm B. Cường độ âm C. Đồ thị âm D. Mức cường độ âm

**Câu 10:** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động :

A. Với tần số bằng tần số dao động riêng . B. Với tần số lớn hơn tần số dao động riêng

C. Mà không chịu ngoại lực tác dụng D. Với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng

Câu 11: Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C = 10-4/(F). Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch ổn định và có biểu thức: u = 200cos100t(V). Thay đổi R, ta thu được công suất toả nhiệt cực đại trên biến trở bằng:

A. 100W. B. 200W. C. 50W. D. 25W.

Câu 12: Một con lắc đơn dài *l* = 35cm được treo trong một toa tàu. Biết chiều dài mỗi thanh ray là 30m và tàu chuyển động thẳng đều. Lấy g = 10m/s2 thì con lắc sẽ dao động mạnh nhất khi vận tốc tàu bằng:

A. 30m/s B. 19,8m/s C. 25,5m/s D. 28,6m/s

Câu 13: Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa theo phương trình: x = 6cos(5t + /4)cm. Chiều dài tự nhiên của lò xo là *l0* = 18cm. Lấy g = 2 = 10m/s2. Chiều dài tối đa và tối thiểu của lò xo trong quá trình dao động là:

A. 12cm và 24cm B. 28cm và 16cm C. 24cm và 12cm D. 16cm và 28cm

Câu 14: Một máy biến áp lí tưởng có hiệu suất bằng 1 được nối vào nguồn xoay chiều có điện áp hiệu dụng 9V. Biết số vòng dây của cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 100 vòng và 180 vòng. Do ở cuộn sơ cấp có 20 vòng dây bị quấn ngược nên điện áp thu được ở cuộn thứ cấp là:

A. 6V B. 3V C. 27V D. 16,2V

Câu 15: Cho mạch điện RLC không phân nhánh gồm điện trở R = 100, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = (H) và tụ có điện dung C biến đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức: uAB = 100cos100t(V). Để uAB và i cùng pha thì C bằng:

A. C = (F) B. C = (F) C. C = (F) D. C = (F)

Câu 16: Sóng điện từ và sóng cơ học *không* có chung tính chất nào dưới đây ?

A. Khúc xạ. B. Truyền được trong chân không. C. Phản xạ. D. Mang năng lượng.

Câu17: Con lắc lò xo thẳng đứng, lò xo có độ cứng k = 50N/m, vật nặng có khối lượng m = 500g. Nâng vật lên cho lò xo có chiều dài tự nhiên rồi thả nhẹ để con lắc dao động. Bỏ qua mọi lực cản. Khi vật m tới vị trí thấp nhất thì nó tự động được gắn thêm vật m0 = 100g một cách nhẹ nhàng. Chọn gốc thế năng là vị trí cân bằng. Lấy g = 10m/s2. Năng lượng dao động của hệ:

A. giảm 0,09J B. giảm 0,18J C. tăng 0,18J D. giảm 0,24J

**Câu 18:** Chọn câu sai trong các cách tạo ra dòng điện xoay chiều sau:

A. Cho khung dây quay đều trong một từ trường đều quanh một trục vuông góc với đường sức từ.

B. Cho từ trường quay đều quanh trục một khung dây đang đứng yên.

C. Cho từ thông qua một khung dây biến thiên điều hoà theo thời gian.

D. Cho khung dây quay đều trong một từ trường đều quanh một trục song song với đường sức từ.

**Câu 19:** Đặt điện áp xoay chiều u=220cos(100t) vào 2 đầu đoạn mạch gồm điện trở R=50 , cuộn cảm thuần ZL=100Ω và tụ điện ZC = 50Ω mắc nối tiếp. Trong một chu kì khoảng thời gian điện áp 2 đầu mạch thực hiện công âm là ?

A. 5 ms. B. 12,5 ms. C. 17,5 ms D. 15 ms

**Câu 20:** Trong mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C = 3µF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Tại thời điểm t1 thì cường độ dòng điện trong mạch là 6mA, sau đó T/4 hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 12 V. Độ tự cảm L của cuộn dây là :

A. 2,5 mH. B. 12 mH. C. 8 mH. D. 0,4 mH.

**Câu 21:** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5µH và tụ điện có điện dung 5µF. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn cực đại là:

A. 5π.s. B. 2,5π.s. C. 10π.s D. s.

Câu 22: Một quả cầu có khối lượng m = 300g được treo vào đầu dưới của lò xo có chiều dài tự nhiên *l0* = 24cm, độ cứng k = 100N/m, đầu trên cố định. Lấy g = 10m/s2. Chiều dài của lò xo khi vật cân bằng là:

A. 26cm B. 22cm C. 27cm D. 21cm

Câu 23: Trên một đường thẳng cố định trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ và phản xạ âm, một máy thu ở cách nguồn âm một khoảng d thu được âm có mức cường độ âm là L (B); khi dịch chuyển máy thu lại gần nguồn âm thêm 9,6m thì mức cường độ âm thu được là L + 1 (B). Khoảng cách d bằng:

A. 8m. B. 14m. C. 9m. D. 5m.

Câu 24: Hiện tượng cộng hưởng thể hiện càng rõ nét khi:

A. tần số của lực cưỡng bức lớn B. biên độ của lực cưỡng bức nhỏ

C. lực cản, ma sát của môi trường nhỏ D. độ nhớt của môi trường càng lớn

Câu 25: Một con lắc lò xo, quả cầu có khối lượng 200g. Kích thích cho chuyển động thì nó dao động với phương trình: x = 5cos(4πt - π/2)cm. Năng lượng của vật là:

A. 0,04J. B. 2J. C. 0,02J. D. 0,2J.

**Câu 26:** Một con lắc đơn gồm một dây kim loại nhẹ có đầu trên cố định, đầu dưới có treo quả cầu nhỏ bằng kim loại. Chiều dài của dây treo là l = 1m. Lấy g = 9,8 m/s2. Kéo vật nặng ra khỏi vị trí cân bằng một góc 0,1 rad rồi thả nhẹ để vật dao động điều hòa. Con lắc dao động trong từ trường đều có véc tơ B vuông góc với mặt phẳng dao động của con lắc. Cho B = 0,5T. Suất điện động cực đại xuất hiện giữa hai đầu dây kim loại là:

A. 0,0783 V B. 0,3915 V C. 1,566 V D. 2,349 V

**Câu 27:** Đoạn mạch RLC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 0,3(H), tụ điện có C = 100F và biến trở R. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều u=U0cos100t (V). Lúc đầu R = 70, muốn giảm công suất tiêu thụ trên R ta phải:

A. Tăng hoặc giảm R B. Tăng R C. Giảm D. Còn tùy thuộc vào U0 .

**Câu 28:** Tại một điểm A nằm cách nguồn âm N (Nguồn điểm) một khoảng NA = 1 m, có mức cường độ âm là LA = 90 dB. Biết ngưỡng nghe của âm đó là I0 = 0,1 µW / m2. Cường độ của âm đó tại A là:

A. IA = 0,1 W/m2. B. IA = 0,1 µW/m2. C. IA = 0,1 mW/m2. D. IA = 0,1 GW/m2.

**Câu 29:** Một con lắc lò xo có độ cứng K = 10 N/m, khối lượng vật nặng m=200g, dao động trên mặt phẳng ngang, được thả nhẹ từ vị trí lò xo giãn 6 cm. Hệ số ma sát trượt giữa con lắc và mặt đỡ là µ = 0,1. Lấy g = π2 = 10 m/s2. Thời gian từ lúc thả vật cho đến khi vật m đi qua vị trí lực đàn hồi của lò xo có độ lớn nhỏ nhất là?

A. 0,298 s B. 0,224 s C. 0,242 s D. 0,289 s

Câu 30: Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm L = 1,2.10-4H và một tụ điện có điện dung C = 3nF. Điện trở của mạch là R = 0,2Ω. Để duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu đện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là U0 = 6V thì trong mỗi chu kì dao động, cần cung cấp cho mạch một năng lượng bằng:

A. 7,6.10-10J. B. 5,8.10-10J. C. 6,2.10-10J. D. 3,4.10-10J.

Câu 31: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết uAB = UABcos100t(V), khi C = (F) thì vôn kế chỉ giá trị nhỏ nhất. Giá trị của L bằng: 

A. (H) B. (H) C. (H) D. (H)

Câu 32: Một con lắc đơn gồm sợi dây nhẹ dài *l* = 30cm, vật có khối lượng m = 15g và mang điện tích q = 2.10-4C. Treo con lắc giữa hai bản kim loại thẳng đứng, song song, cách nhau 30cm. Đặt vào hai bản hiệu điện thế không đổi U = 90V. Lấy g = 10m/s2. Kích thích cho con lắc dao động với biên độ nhỏ. Chu kỳ dao động của con lắc là:

A. T = 1,05s B. T = 1,43s C. T = 1,27s D. T = 1,64s

Câu 33: Trong quá trình dao động điều hòa của con lắc đơn. Nhận định nào sau đây là *sai ?*

A. Chu kỳ dao động của con lắc không phụ thuộc vào biên độ dao động của nó.

B. Khi góc hợp bởi phương dây treo con lắc và phương thẳng đứng giảm, tốc độ của quả năng sẽ tăng.

C. Độ lớn của lực căng dây treo con lắc luôn lớn hơn trọng lượng vật.

D. Khi quả nặng ở điểm giới hạn, lực căng dây treo có có độ lớn của nhỏ hơn trọng lượng của vật.

Câu 34: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà có phương trình: x1 = A1cos(20t + /6)cm, x2 = 4cos(20t - /3)cm. Biết vận tốc cực đại của vật là 1m/s. Biên độ A1 của dao động thứ nhất là:

A. 3cm. B. 9cm. C. 5cm. D. 7cm.

Câu 35. Hật nhân đứng yên phát ra hạt α tạo ra hạt nhân . Động năng của hạt α trong phân rã trên là 4,8 MeV. Tính năng lượng tỏa ra trong một phân rã.

A. 6,4MeV B. 4,9MeV C. 5,8MeV D. 7,6MeV

Câu 36: Hai mẫu chất phóng xạ có chu kỳ bán rã lần lượt là T1 và T2, với T2 = 2.T1. Ban đầu chất phóng xạ (T1) có số hạt là No1, chất phóng xạ (T2) có số hạt là No2, với No1 = 4. No2. Sau bao lâu độ phóng xạ của nhau chất bằng nhau?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 6,0 T1. | B. 6,0 T2. | C. 1,5 T1. | D. 1,5 T2. |

Câu 37. Biết khối lượng của proton là 1,00728u; của nowtron là 1,00866u; của hạt nhân  22,98373u và 1u = 931,5MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân Na bằng:

A. 186,55MeV/nu B. 15,546MeV/nu C. 8,11MeV/nu D. 16,959MeV/nu

Câu 38: Chọn phát biểu đúng khi nói về phản ứng hạt nhân:

A. Phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng, các hạt nhân sinh ra bền vững hơn hạt nhân ban đầu.

B. Chỉ có sự tương tác của các hạt nhân mới tạo được phản ứng hạt nhân

C. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng hạt nhân dưới dạng động năng của các hạt nhân tạo thành.

D. Trong phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng nghỉ của các hạt nhân tương tác bằng tổng khối lượng nghỉ của các hạt nhân tạo thành.

Câu 39: Nguyên tắc hoạt động của máy biến thế dựa trên hiện tượng:

A. từ trễ B. tự cảm C. cộng hưởng điện từ D. cảm ứng điện từ

Câu 40: Một mạch dao động LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 0,1H và tụ điện có điện dung C = 1mF. Cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là 0,314A. Hiệu điện thế tức thời giữa hai bản tụ khi dòng điện trong mạch có cường độ 0,1A là:

A. 3,3V B. 10,89V C. 8,82V D. 2,97V

Câu 41: Mạch dao động điện từ điều hòa gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kì dao động của mạch:

A. giảm đi 2 lần B. tăng lên 4 lần C. giảm đi 4 lần D. tăng lên 2 lần

Câu 42: Tai ta cảm nhận được âm thanh khác biệt của các nốt nhạc Đô, Rê, Mi, Fa, Sol, La, Si khi chúng phát ra từ một nhạc cụ nhất định là do các âm thanh này có:

A. biên độ âm khác nhau. B. âm sắc khác nhau. C. tần số âm khác nhau. D. cường độ âm khác nhau.

**Câu 43:** Người ta tạo sóng dừng trên dây căng ngang với 2 đầu cố định .Sóng dừng tạo ra trên dây lần lượt với 2 tần số gần nhau nhất là 50Hz và 100Hz. Xác định tần số nhỏ nhất mà vẫn tạo ra sóng dừng trên dây là:

A. 50Hz B. 100 Hz C. 25Hz D. 75 Hz

**Câu 44:** Xét hai mạch dao động điện từ lí tưởng. Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T1, của mạch thứ hai là T2 = 4T1. Ban đầu điện tích trên mỗi bản tụ điện có độ lớn cực đại Q0. Sau đó mỗi tụ điện phóng điện qua cuộn cảm của mạch. Khi điện tích trên mỗi bản tụ của hai mạch đều có độ lớn bằng q (0 < q < Q0) thì tỉ số độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ nhất và độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ hai là:

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

**Câu 45:** Trong mạch điện nối tiếp gồm R và cuộn dây không thuần cảm có dòng điện i=4cos2t (A) . Giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của dòng điện trong mạch lần lượt là:

A. 4 A, A B. 4 A, A C. 4 A, 2 +  ( A ) D. A, A

Câu 46: Cho mạch R, L, C nối tiếp, R là biến trở. Hiệu điện thế hai đầu mạch có dạng: u = 200cos(100t)V; L = (H), C = (F). Để công suất tiêu thụ của mạch là P = 100W thì R bằng:

A. R = 50Ω B. R = 150Ω C. R = 100Ω D. R = 200Ω

Câu 47: Đoạn mạch R, L (thuần cảm) và C nối tiếp được đặt dưới điện áp xoay chiều không đổi, tần số thay đổi được. Ở tần số *f*1= 60Hz, hệ số công suất của mạch đạt cực đại cos = 1. Ở tần số *f*2 = 120Hz, hệ số công suất có giá trị cos = 0,707. Ở tần số *f*3 = 90Hz, hệ số công suất của mạch bằng:

A. 0,49. B. 0,63. C. 0,78. D. 0,87.

Câu 48: Cho mạch điện xoay chiều AB gồm hai đoạn AN và NB mắc nối tiếp, đoạn AN chỉ có cuộn cảm thuần L = 5/3 (H), đoạn NB gồm R =  và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều ổn định (V). Để điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch NB đạt cực đại thì điện dung của tụ điện bằng

A.  F. B.  F. C.  F. D.  F.

Câu 49: Đoạn mạch xoay chiều gồm hai phần tử X và Y mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng là U thì hiệu điện thế giữa hai đầu phần tử X là U, giữa hai đầu phần tử Y là 2U. Hai phần tử X, Y tương ứng là:

A. tụ điện và điện trở thuần B. tụ điện và cuộn dây thuần cảm

C. tụ điện và cuộn dây không thuần cảm D. cuộn dây và điện trở thuần

Câu 50. Một vật dao động với phương trình . Thời điểm vật có tốc độ  lần thứ 2012 kể từ lúc dao động là

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

ĐÁP ÁN ĐỀ 512

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1C | 2C | 3C | 4B | 5D | 6D | 7A | 8A | 9A | 10A |
| 11A | 12C | 13B | 14C | 15B | 16B | 17A | 18A | 19A | 20B |
| 21A | 22C | 23B | 24C | 25A | 26A | 27A | 28A | 29A | 30D |
| 31A | 32A | 33C | 34A | 35B | 36A | 37C | 38A | 39D | 40D |
| 41D | 42C | 43A | 44B | 45A | 46C | 47D | 48A | 49C | 50A |