|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT THANH HOÁ**Nhóm đề số 9** (*Đề thi có 06 trang*) | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2021****BÀI THI KHOA HỌC TỰ NHIÊN****Môn thi thành phần: VẬT LÍ.***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề.* |
|  | **Mã đề thi 009** |

**Họ, tên thí sinh:..........................................................................................................................**

**Số báo danh:................................................................................................................................**

**Câu 1:** Trong dao động điều hoà thì

A. quỹ đạo là một đoạn thẳng .

B. lực kéo về cũng là lực đàn hồi.

C. vận tốc tỷ lệ thuận với thời gian.

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

**Câu 2**:Khi nói về dao động tắt dần, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

A. Lực cản của môi trường càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.

B. Tần số dao động càng lớn thì sự tắt dần càng chậm.

C. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

D. Cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 3**: 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 đi qua vị trí cân bằng, thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây.

B. Khi vật nặng ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.

C. Lực căng dây lớn nhất khi vật qua vị trí cân bằng.

D.Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.

**Câu 4:**  Sóng cơ học ngang truyền được trong các môi trường

A. chất rắn và bề mặt chất lỏng. B. chất khí và bề mặt chất rắn.

C. chất khí và trong lòng chất rắn. D. chất rắn và trong lòng chất lỏng.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng cơ học? Quá trình lan truyền của sóng cơ học là quá trình

A. lan truyền các phần tử vật chất trong không gian.

B. lan truyền dao động trong môi trường vật chất theo thời gian.

C. truyền năng lượng.

D. lan truyền của pha dao động.

**Câu 6:** Trong máy biến áp, từ thông qua cuộn sơ cấp và thứ cấp

A. biến thiên cùng tần số, cùng giá trị cực đại.

B. biến thiên khác tần số, cùng giá trị cực đại

B. biến thiên cùng tần số, khác giá trị cực đại.

D. biến thiên khác tần số, cùng giá trị cực đại.

**Câu 7:** Công suất của dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch bất kì là

A. điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng trong 1s.

B. công suất trung bình trong một chu kì.

C. giá trị đo được của công tơ điện.

D. công suất tức thời.

**Câu 8:** Đối với sự lan truyền sóng điện từ thì vec tơ cường độ điện trường  và vec tơ cảm ứng từ 

A. dao động cùng phương và cùng pha nhau.

B. dao động cùng phương và lệch pha nhau một góc .

C. dao động theo hai phương vuông góc nhau và cùng pha với nhau.

D. dao động theo hai phương vuông góc nhau và ngược pha với nhau.

**Câu 9:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung . Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp năng lượng điện trường trong tụ đạt cực đại là

A. $π\sqrt{LC}$. B. $2π\sqrt{LC}$. C. $\frac{1}{π\sqrt{LC}}$ . D. $\frac{1}{2π\sqrt{LC}}$ .

**Câu 10**: Tính chất nào sau đây của tia hồng ngoại là **sai**?

A. Tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt.

B. Tia hồng ngoại tác dụng lên một số kính ảnh.

C. Tia hồng ngoại gây ra hiệu ứng quang điện trong.

D.Tia hồng ngoại mắt người nhìn thấy được.

**Câu 11:** Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự đúng là

A. ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyên, tia hồng ngoại.

B. sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X, tia gamma.

C. tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại, sóng vô tuyến.

D.tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma, sóng vô tuyến.

**Câu 12:** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

A. giảm mạnh điện trở suất của chất bán dẫn khi bị chiếu bằng chùm ánh sáng thích hợp.

B. giảm mạnh điện trở của một số kim loại khi được chiếu bằng chùm sáng thích hợp.

C. chất bán dẫn khi được chiếu bằng chùm sáng thích hợp sẽ ngừng dẫn điện.

D. điện trở của kim loại tăng lên khi bị chiếu sáng bằng chùm sáng thích hợp.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây **sai**khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng?

A. Ở trạng thái đứng yên, mỗi phôtôn có một năng lượng xác định bằng hf.

B. Trong chân không, phôtôn chuyển động với tốc độ .

C. Mỗi lần một nguyên tử hấp thụ ánh sáng cũng có nghĩa là nó hấp thụ một phôtôn.

D. Dòng ánh sáng là dòng của các hạt mang năng lượng gọi là phôtôn.

**Câu 14**: Hạt nhân O có

A. 8 proton, 17 nơtron. B. 9 proton, 17 notron.

C. 8 proton, 9 noton. D. 9 proton, 8 notron.

**Câu 15:** Phản ứng hạt nhân không tuân theo định ℓuật bảo toàn

A. điện tích . B. số khối. C. động ℓượng. D. khối ℓượng.

**Câu 16:** Dòng điện không đổi là

A. dòng điện có chiều không thay đổi theo thời gian.

B. dòng điện có cường độ không thay đổi theo thời gian.

C. dòng điện có điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây không đổi theo thời gian.

D. dòng điện có chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian.

**Câu 17**: Cho hai điện tích điểm đặt trong chân không. Khi khoảng cách giữa hai điện tích là *r* thì lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn là *F*. Khi khoảng cách giữa điện tích là 3*r* thì lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn là

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

**Câu 18:** Cảm ứng từ tại tâm của vòng dây tròn bán kính R có dòng điện I chạy qua được tính theo công thức là

A. B = 2.10-7I/R. B. B = 2π.10-7I/R.

C. B = 2π.10-7I.R. D.B=4π.10-7I/R.

**Câu 19:** Ảnh thật của một vật sáng qua thấu kính cao hơn vật 2 lần và cách vật 36cm. Đây là thấu kính

A. hội tụ có tiêu cự 24cm. B. phân kỳ có tiêu cự 24cm.

C. hội tụ có tiêu cự 8cm. D. phân kỳ có tiêu cự 8cm.

**Câu 20:** Đặt điện áp xoay chiều $u=U\_{0}cosωt$ vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp ( biết $2CLω^{2}=1)$ thì đoạn mạch tiêu thụ công suất P. Sau đó nối tắt tụ điện C, công suất tiêu thụ của đoạn mạch lúc này bằng

A. 2P . $B.\frac{P}{\sqrt{2}} . C. $P$\sqrt{2}. $ D. P.

**Câu 21:** Một sợi dây đã được kéo căng dài 2ℓ, có các đầu M và N cố định. Sợi dây được kích thích để tạo sóng dừng trên nó sao cho, ngoài hai điểm đầu thì chỉ có điểm chính giữa G của sợi dây ℓà nút sóng, A và B ℓà hai điểm trên sợi dây, nằm hai bên điểm G và cách G một đoạn x (x < ℓ) như nhau. Dao động tại các điểm A và B sẽ

A. có biên độ bằng nhau và cùng pha.

B. có biên độ khác nhau và cùng pha.

C. có biên độ khác nhau và ngược pha nhau.

D.có biên độ bằng nhau và ngược pha nhau.

**Câu 22:** Công thoát êlectrôn ra khói một kim loại A = 6,625.10−19 J, hằng số Plăng h = 6,625.10−34 J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

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

**Câu 23:** Chất phóng xạ *X* có chu kỳ bán rã là *T*. Ban đầu có một mẫu *X* nguyên chất với khối lượng 4g. Sau khoảng thời gian 2*T*, khối lượng chất *X* trong mẫu đã bị phân rã là

A. 1 g. B. 3 g. C. 2 g. D. 0,25 g.

**Câu 24:** Trong thí nghiệm I−âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc**.** Vân sáng bậc 5 trên màn cách vân trung tâm 10 mm. Vân tối thứ 3 cách vân trung tâm là

A. 1 mm. B. 3 mm. C. 5 mm. D. 6 mm.

**Câu 25:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là A1 = 3cm và A2 = 4cm. Biên độ của dao động tổng hợp *không thể* nhận giá trị nào sau đây?

A. 5,7(cm). B. 1,0(cm). C.7,5 (cm) D. 5,0(cm).

**Câu 26:** Một sóng dừng trên một sợi dây có dạng trong đó u là li độ dao động tại thời điểm t của một phần tử trên dây mà vị trí cân bằng của nó cách gốc toạ độ O một đoạn x (cm). Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 25cm/s. B. 20cm/s. C. 30cm/s. D. 60cm/s.

**Câu 27:** Một con lắc đơn dao động nhỏ xung quanh vị trí cân bằng, chọn trục Ox nằm ngang gốc O trùng với vị trí cân bằng chiều dương hướng từ trái sang phải. Ở thời điểm ban đầu vật ở bên trái vị trí cân bằng và dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 0,01 rad, vật được truyền tốc độ π cm/s với chiều từ phải sang trái. Biết năng lượng dao động của con lắc là 0,1 (mJ), khối lượng của vật là 100 g, lấy g = 10 m/s2 và π2 = 10. Phương trình dao động của vật là

A. s =  cos(πt + 3π/4) cm. B. s =  cos(πt - π/4) cm.

C. s = 4cos(2πt + 3π/4) cm. D. s = 4cos(2πt - π/4) cm.

**Câu 28:** Mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  mH và tụ điện có  µF. Điện áp hai bản tụ điện có biểu thức V. Từ thông cực đại qua cuộn cảm là

A. 4.10–6 Wb. B. 1,4.10–4 Wb. C. 10–4 Wb. D. 2.10–4 Wb.

**Câu 29:** Tính bước sóng vạch quang phổ phát ra khi lectron trong nguyên tử Hiđrô chuyển từ qũy đạo có năng lượng EM = −1,5 eV xuống quỹ đạo có năng lượng EL = −3,4 eV. Cho eV = 1,6.10−19J, hằng số Plăng h = 6,625.10−34J.s và tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s.

A. 0,654 μm. B. 0,653 μm. C. 0,643 μm. D. 0,458 μm.

**Câu 30:** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 50 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Bỏ qua hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A. 440 V. B. 44 V. C. 110 V. D. 11 V.

**Câu 31:** Hai chất điểm M và N có cùng khối lượng, dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox. Vị trí cân bằng của M và của N đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox. Biên độ của M và N đều là 6 cm. Trong quá trình dao động, khoảng cách lớn nhất giữa M và N theo phương Ox là 6 cm. Độ lệch pha của hai dao động là

A. 3π/4. B. 2π/3. C. π/3 D. π/2.

**Câu 32:** Ba điểm A, B, C trên mặt nước là 3 đỉnh của tam giác đều có cạnh bằng 9cm, trong đó A và B là 2 nguồn phát sóng cơ giống nhau, có bước sóng 0,9cm. Điểm M trên đường trung trực của AB, dao động cùng pha với C, gần C nhất thì phải cách C một đoạn là

A. 1,059cm. B. 0,059cm. C. 1,024cm. D. 0,024cm.

**Câu 33:** Đoạn mạch AB chỉ có một trong ba phần tử điện trở, cuộn dây thuần cảm hoặc tụ. Biết ở thời điểm t1 thì cường độ dòng điện tức thời qua mạch i1 = 1A và  ở thời điểm t2 thì cường độ dòng điện tức thời .Điện áp cực đại có giá trị là

A. 40 V. B. 100 V. C. 50 V. D. 150 V.

**Câu 34:** Một proton có khối lượng mp có tốc độ vP bắn vào hạt nhân bia đứng yên Li7. Phản ứng tạo ra 2 hạt X giống hệt nhau có khối lượng mX bay ra với vận tốc có độ lớn bằng nhau và hợp với nhau một góc 120°. Tốc độ của các hạt X là

A. . B..

C. . D..

**Câu 35**: Mạch điện xoay chiều *AB* gồm một cuộn dây có điện trở, một điện trở thuần và một tụ điện mắc nối tiếp theo thứ tự đã nêu. Điểm *M* ở giữa cuộn dây và điện trở thuần. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có tần số không đổi và giá trị hiệu dụng 200 V thì trong mạch có cộng hưởng điện. Lúc đó điện áp hiệu dụng trên đoạn *AM* là 160 V, độ lệch pha giữa điện áp hai đầu *AM* so với cường độ dòng điện trong mạch gấp đôi độ lệch pha giữa cường độ dòng điện so với điện áp hai đầu *MB*. Điện áp hiệu dụng hai đầu *MB* là

A. 240 V. B. 120 V. C. 180 V. D. 220 V.

**Câu 36:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra bốn ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 400 nm; λ2 = 480 nm; λ3 = 600 nm; λ4 = 720 nm. Khoảng cách giữa hai khe bằng 1,8 mm. Ban đầu màn quan sát cách hai khe 1 m. Gọi M là điểm trên màn cách vân sáng trung tâm 1,8 cm. Cho màn chuyển động tịnh tiến nhanh dần đều ra xa hai khe với vận tốc đầu bằng không, gia tốc 2 m/s2. Tại thời điểm mà M trùng vân sáng giống màu vân trung tâm lần thứ hai thì tốc độ của màn **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 0,5 m/s. B. 0,8 m/s. C. 1,0 m/s. D. 1,5 m/s.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37:** Đặt một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng 20 V vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng có vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là 200 vòng và 1000 vòng. |  |

Nối hai đầu cuộn thứ cấp với đoạn mạch AB (hình vẽ); trong đó, biến trở R, cuộn cảm có độ tự cảm 0,3/π H có điện trở r = 15 Ω và tụ điện có điện dung C = 1/π (mF). Công suất tiêu thụ cực đại trên R là

A. 40 W. B. 165 W. C. 125 W. D. 180W.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 38:**

|  |  |
| --- | --- |
| Một con lắc lò xo được treo vào một điểm cố định, đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc độ lớn của lực kéo về và độ lớn của lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên vật theo thời gian. Lấy g = 10 m/s2. Biết Trong quá trình dao động, gia tốc cực đại của con lắc **gần nhất** với giá trị nào sau đây?A. 18 m/s2. B. 98 cm/s2. C. 10 m/s2. D. 50 cm/s2. |  |

 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39:** Một đoạn mạch AB không phân nhánh gồm AM chứa điện trở có giá trị , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  nối tiếp với MB chứa tụ điện có điện dung , với  và  cố định, cuộn dây thuần cảm độ tự cảm  có thể thay đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. |  |

Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào điện áp hai đầu cuộn cảm  và hệ số công suất  của đoạn mạch theo giá trị của hệ số tự cảm . Tại thời điểm , góc lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch AM và dòng điện **gần nhất** giá trị nào sau đây?

A.160 . B. 350. C. 410. D. 450.

**Câu 40:** Hai nguồn sóng đồng bộ  dao động trên mặt nước,  là trung điểm của , điểm J nằm trên đoạn  và . Điểm  trên mặt nước nằm trên đường vuông góc với  và đi qua , với . Đồ thị hình bên biểu diễn sự phụ thuộc của góc  vào  Khi  và  thì  tương ứng là điểm dao động cực đại gần và xa  nhất. Hiệu b- a **gần nhất** với giá trị nàosau đây?



A. 4,6cm. B. 6,7cm. C.3,9cm . D. 4,9cm.

……………………………………….Hết…………………………………………………….