SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO .....
TRƯỜNG .....

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT
Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Môn thi thành phần: VẬT LÍ
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh: .....
Số báo danh: .....

Mã đề thi: 001

Câu 1: Kí hiệu của hạt nhân X có 3 proton và 4 notron là
A. $3X$. **B.** ${}_{4}^{7}X$. **C.** ${}_{3}^{7}X$. **D.** ${}_{7}^{3}X$.

Câu 2: Âm thanh nghe được là
A. âm có tần số nằm trong khoảng từ 16Hz đến 20000Hz.
B. âm có tần số nhỏ hơn 16Hz.
C. âm truyền được trong không khí.
D. âm có tần số lớn hơn 20000Hz.

Câu 3: Vận tốc của chất điểm dao động điều hòa có độ lớn cực đại khi
A. li độ bằng không. **B.** pha cực đại.
C. li độ có độ lớn cực đại. **D.** gia tốc có độ lớn cực đại.

Câu 4: Trong sơ đồ khối của một máy thu vô tuyến điện không có bộ phận
A. tách sóng. **B.** anten. **C.** khuếch đại. **D.** biến điệu.

Câu 5: Dòng điện xoay chiều có
A. cường độ biến thiên không điều hòa theo thời gian.
B. pha luôn lớn hơn pha của điện áp hai đầu mạch điện.
C. tính chất của dao động cưỡng bức.
D. chiều luôn không đổi theo thời gian.

Câu 6: Hiện tượng cộng hưởng là hiện tượng biên độ của dao động cưỡng bức
A. tăng lên và được duy trì.
B. tăng nhanh đột ngột.
C. đạt giá trị cực đại do ngoại lực cưỡng bức có giá trị lớn nhất.
D. đạt giá trị cực đại khi tần số của ngoại lực cưỡng bức bằng tần số của dao động riêng.

Câu 7: Một sóng điện từ lần lượt lan truyền trong các môi trường: nước, chân không, thạch anh và thủy tinh. Tốc độ lan truyền của sóng điện từ này lớn nhất trong môi trường
A. thủy tinh. **B.** thạch anh. **C.** nước. **D.** chân không.

Câu 8: Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà các phần tử dao động cùng pha với nhau gọi là
A. độ lệch pha. **B.** vận tốc truyền sóng.
C. chu kì sóng. **D.** bước sóng.

Câu 9: Chọn câu **sai** khi nói về tia X
A. Tia X có tác dụng hủy diệt tế bào.
B. Tia X là bức xạ có thể trông thấy được vì nó làm cho một số chất phát quang.
C. Tia X có tác dụng mạnh lên kính ảnh.
D. Tia X có khả năng xuyên qua một lá nhôm dày vài xentimet.

Câu 10: Xét đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ điện, so với điện áp thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch
A. sớm pha $\frac{\pi}{2}$. **B.** trễ pha $\frac{\pi}{2}$. **C.** luôn cùng pha. **D.** luôn ngược pha.

Câu 11: Electron quang điện là
A. electron bứt ra khỏi kim loại khi được nung nóng.
B. electron tạo ra trong chất bán dẫn.
C. electron bứt ra khỏi kim loại khi được chiếu sáng.
D. electron trong vật dẫn điện.

Câu 12: Để có thể làm cho tiếng đàn organ nghe giống tiếng đàn piano hoặc tiếng đàn ghita… người ta phải thay đổi
A. độ to của âm phát ra.
B. độ cao của âm phát ra.
C. âm sắc của âm phát ra.
D. tần số của âm phát ra.

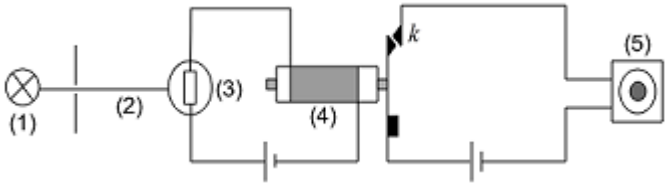
Câu 13: Điều nào dưới đây **sai**. Tia hồng ngoại được ứng dụng
A. để chiếu, chụp điện.
B. để sấy khô nông sản.
C. để quay phim, chụp ảnh ban đêm.
D. trong các thiết bị điều khiển từ xa.

Câu 14: Roto của máy phát điện xoay chiều là một nam châm có 3 cặp cực từ, quay với tốc độ 1200 vòng/phút. Tần số của suất điện động do máy tạo ra là
A. 50 Hz. **B.** 70 Hz. **C.** 40 Hz. **D.** 60 Hz.

Câu 15: Một vật nhỏ dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng . Khi vật ở li độ $\frac{A}{n}$ thì động năng của nó bằng
A. $W.\frac{n^2-1}{n^2}$. **B.** $\frac{W}{n^2}$. **C.** $W.\frac{n^2}{n^2-1}$. **D.** n^2.

Câu 16: Khi nói về dao động tắt dần và dao động duy trì, phát biểu nào sau đây **sai**?
A. Biên độ của dao động duy trì không đổi theo thời gian.
B. Dao động tắt dần và dao động duy trì là dao động tuần hoàn.
C. Chu kì dao động duy trì chỉ phụ thuộc vào các đặc tính của hệ.
D. Biên độ dao động tắt dần giảm dần theo thời gian.

Câu 17: Dưới đây là sơ đồ mạch điện còi báo động. Các kí hiệu trong sơ đồ như sau: (1) Đèn; (2) Chùm sáng; (3) Quang trở; (4) Rơ le điện từ; (5) Còi báo động. Role điện từ dùng để đóng, ngắt khóa K. Nó chỉ hoạt động khi cường độ dòng điện qua nó đủ lớn. Chọn phương án đúng



A. Còi báo động kêu khi chùm ánh sáng (2) bị chặn.
B. Đèn (1) tắt thì còi báo động không kêu.
C. Còi báo động chỉ kêu khi có chùm sáng (2) chiếu vào quang trở (3).
D. Role hút khóa K thì còi báo động kêu.

Câu 18: Chiếu một tia sáng gồm 5 thành phần đơn sắc màu: tím, lam, đỏ, lục và vàng từ nước tới không khí. Tia ló đơn sắc màu lục đi sát với mặt phân cách giữa hai môi trường. Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia sáng đơn sắc màu
A. đỏ, vàng, lam. **B.** tím, lam, đỏ. **C.** đỏ, vàng. **D.** lam, tím.

Câu 19: Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong không khí
A. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
B. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.
C. tỉ lệ thuận với khoảng cách giữa hai điện tích.
D. tỉ lệ thuận với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 20: Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng, dài. Cảm ứng từ do dòng điện gây ra tại điểm A cách dây 10 cm có độ lớn $2.10^{-5}T$. Cường độ dòng điện chạy trên dây là

A. 50 A. **B.** 20 A. **C.** 10 A. **D.** 30 A.

Câu 21: Một máy phát điện xoay chiều một pha truyền đi một công suất điện không đổi. Khi điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đường dây là U thì hiệu suất truyền tải là 75%. Để hiệu suất truyền tải tăng thêm 21% thì điện áp hiệu dụng hai đầu đường dây phải là

A. 6,25 U. **B.** 4,25 U. **C.** 1,28 U. **D.** 2,5 U.

Câu 22: Phát đồng thời 4 bức xạ có bước sóng lần lượt là 250 nm, 450 nm, 650 nm, 850 nm vào máy quang phổ lăng kính, số vạch màu quang phổ quan sát được trên tấm kính ảnh (tấm kính mở) của buồng tối là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 23: Mạch dao động LC khi hoạt động, điện tích cực đại trên tụ là q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0. Chu kì dao động điện từ trong mạch là

A. $2\pi.I_0^2.q_0^2$. **B.** $2\pi.\dfrac{I_0}{q_0}$. **C.** $2\pi.I_0.q_0$. **D.** $2\pi.\dfrac{q_0}{I_0}$.

Câu 24: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng 1 kg được treo vào lò xo có độ cứng k = 100N/m (lấy g = 10 m/s^2). Khi dao động điều hòa, lực đàn hồi của lò xo có giá trị cực đại là 20 N thì giá trị cực tiểu của lực đàn hồi của lò xo là

A. 10 N. **B.** 0 N. **C.** 15 N. **D.** 5 N.

Câu 25: Một vatah thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng biên độ A và cùng tần số. Biên độ dao động tổng hợp của vật này là A. Độ lệch pha của hai dao động thành phần là

A. $\dfrac{\pi}{2}$. **B.** $\dfrac{\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{2\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{\pi}{6}$.

Câu 26: Đặt điện áp $u=U_0.\cos\left(100\pi t-\dfrac{\pi}{12}\right)V$ vào hai đầu một mạch điện thì cường độ dòng điện qua mạch là $i=I_0.\cos\left(100\pi t+\dfrac{\pi}{12}\right)A$. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

A. 0,87. **B.** 0,50. **C.** 0,71. **D.** 1.

Câu 27: Nguyên tử hidro đang ở trạng thái cơ bản có mức năng lượng bằng – 13,6 eV. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng – 3,4 eV thì nguyên tử hidro đó phải hấp thụ một photon có năng lượng

A. – 10,2 eV. **B.** – 17 eV. **C.** 10,2 eV. **D.** 17 eV.

Câu 28: Có hai điện trở R_1 và $R_2(R_1=2.R_2)$ mắc nối tiếp với nhau vào hai đầu một đoạn mạch có hiệu điện thế không đổi. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở R_1 là P_1, công suất tỏa nhiệt trên R_2 là

A. $P_2=P_1$. **B.** $P_2=2P_1$. **C.** $P_2=\dfrac{1}{2}P_1$. **D.** $P_2=4P_1$.

Câu 29: Cho phản ứng hạt nhân ${}^{23}_{11}Na+{}^{1}_{1}H\rightarrow{}^{4}_{2}He+{}^{20}_{10}Ne$. Lấy khối lượng các hạt nhân ${}^{23}_{11}Na;{}^{20}_{10}Ne;{}^{4}_{2}He$; proton lần lượt là $22,9837u;19,9869u;4,0015u;1,0073u$ và $1u=931,5MeBV/c^2$. Trong phản ứng này, năng lượng

A. thu vào là $2,4219MeV$. **B.** tỏa ra là $2,4219MeV$.

C. thu vào là $3,4524MeV$. **D.** tỏa ra là $3,4524MeV$.

Câu 30: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch điện chỉ chứa một trong các linh kiện: điện trở, tụ điện, cuộn cảm thuần và diot thì cường độ dòng điện trong mạch sớm pha $\dfrac{\pi}{2}$ so với điện áp hai hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch này chứa

A. tụ điện. **B.** cuộn cảm thuần. **C.** diot. **D.** điện trở.

Câu 31: Một người cận thị về già khi đọc sách cách mắt gần nhất 25 cm phải đeo kính số 2. Điểm cực cận của người đó cách mắt

A. 50 cm. **B.** 2 m. **C.** 1 m. **D.** 25 cm.

Câu 32: Một khung dây quay đều trong từ trường đều quanh một trục vuông góc với đường cảm ứng từ. Suất điện động hiệu dụng trong khung là 60 V. Nếu giảm tốc độ quay của khung đi 2 lần nhưng tăng cảm ứng từ lên 3 lần thì suất điện động hiệu dụng trong khung có giá trị là

A. 90 V. **B.** 150 V. **C.** 120 V. **D.** 60 V.

Câu 33: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, A và B là 2 nguồn sóng đồng bộ có tần số $f = 16Hz$. Trên bề mặt chất lỏng, phần tử tại điểm M cách A và B lần lượt là 29 cm và 21 cm dao động cực đại, giữa M và đường trung trực của AB có 3 đường cực đại khác. Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là

A. 0,96 m/s. **B.** 0,32 m/s. **C.** 0,64 m/s. **D.** 0,43 m/s.

Câu 34: Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t(V)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 20Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,8}{\pi}H$ và tụ điện có điện dung $\frac{10^{-3}}{6\pi}F$ mắc nối tiếp. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở bằng $110\sqrt{3}V$ thì điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn là

A. $330V$. **B.** $330\sqrt{3}V$. **C.** $440V$. **D.** $440\sqrt{3}V$.

Câu 35: Sau một ngày đêm, có 87,5% khối lượng ban đầu của một chất phóng xạ bị phân rã thành chất khác. Chu kì bán rã của chất phóng xạ đó là

A. 8 giờ. **B.** 4 giờ. **C.** 12 giờ. **D.** 6 giờ.

Câu 36: Một con lắc đơn dao động với chu kì 2s tại thành phố A, nơi có gia tốc trọng trường là 9,76 m/s^2. Người ta đem con lắc đó đến thành phố B, nơi có gia tốc trọng trường 9,86 m/s^2. Muốn giữ nguyên chu kì dao động của con lắc thì phải điều chỉnh chiều dài của nó

A. tăng 10 cm. **B.** tăng 1 cm. **C.** giảm 10 cm. **D.** giảm 1 cm.

Câu 37: Trong hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi OA (đầu O cố định), điểm M là vị trí của một bụng sóng cách O một đoạn 28 cm. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 3 m/s, tần số sóng nằm trong khoảng từ 10,2 Hz tới 15,5 Hz. Sóng truyền có bước sóng là

A. 80 cm. **B.** 11,2 cm. **C.** 22,4 cm. **D.** 40 cm.

Câu 38: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 25 N/m, một đầu được gắn với hòn bi nhỏ có khối lượng 100 g. Tại thời điểm t = 0, thả cho con lắc rơi tự do sao cho trục của lò xo luôn nằm theo phương thẳng đứng và vật nặng ở phía dưới lò xo. Đến thời điểm $t_1 = 0,02\sqrt{30}s$ thì đầu trên của lò xo bị giữ lại đột ngột. Sau đó vật dao động điều hòa. Lấy g = 10 m/s^2. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + 0,1(s)$, tốc độ của hòn bi gần giá trị nào sau đây?

A. 90 cm/s. **B.** 120 cm/s. **C.** 60 cm/s. **D.** 150 cm/s.

Câu 39: Trong hiện tượng giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 10 cm dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha, tần số 40 Hz. Tốc độ truyền sóng là 0,6 m/s. Ở mặt nước, xét đường tròn tâm A, bán kính AB, điểm M nằm trên đường tròn dao động với biên độ cực đại cách đường trung trực của AB một đoạn lớn nhất là b. Giá trị của b gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 14,2 cm. **B.** 4,1 cm. **C.** 12,5 cm. **D.** 2,5 cm.

Câu 40: Cho mạch điện AB gồm một điện trở thuần R mắc nối tiếp với một tụ điện C và một cuộn dây theo đúng thứ tự. Gọi M là điểm nối giữa điện trở thuần và tụ điện, N là điểm nối giữa tụ điện và cuộn dây. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $120\sqrt{3}V$ không đổi, tần số $f = 50Hz$ thì đo được điện áp hiệu dụng giữa hai điểm M và B là 120 V, điện áp u_{AN} lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp u_{MB}, đồng thời u_{AB} lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với u_{AN}. Biết công suất tiêu thụ của mạch khi đó là 360 W. Nếu nối tắt hai đầu cuộn dây thì công suất tiêu thụ của mạch là

A. 540 W. **B.** 810 W. **C.** 180 W. **D.** 240 W.

---------- HẾT ----------