SỞ GD & ĐT THANH HÓA
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN
ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 4 trang)
Tải file word đáp án tại đây nha ban

KÌ THI KSCL CÁC MÔN THI TN THPT NĂM 2022 - LẦN 2
Môn thi:Vật lí
Ngày thi: 03/04/2022
Thời gian làm bài: 50 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ GỐC -HD

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

Câu 1: Trong hệ đơn vị SI, điện dung của tụ điện có đơn vị là
A. Vôn trên mét (V/m).
B. Vôn nhân mét (V.m).
C. Culông (C).
D. Fara (F).

Câu 2: Một dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí có dòng điện với cường độ I chạy qua. Độ lớn cảm ứng từ B do dòng điện này gây ra tại một điểm cách dây một đoạn r được tính bởi công thức
A. $B = 2.10^{-7}\frac{r}{I}$. **B.** $B = 2.10^{7}\frac{r}{I}$. **C.** $B = 2.10^{-7}\frac{I}{r}$. **D.** $B = 2.10^{7}\frac{I}{r}$.

Câu 3: Một vật dao động điều hòa thì
A. động năng của vật có giá trị cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.
B. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.
C. lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn tỉ lệ với bình phương biên độ.
D. gia tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.
Chọn A. *Hướng dẫn*: Một vật dao động điều hòa thì động năng của vật có giá trị cực đại khi vật qua vị trí cân bằng**.**

Câu 4: Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn có chiều dài *l*, tại nơi có gia tốc trọng trường *g*, được xác định bởi biểu thức
A. $2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$. **B.** $2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$. **C.** $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{l}{g}}$. **D.** $\frac{1}{\pi}\sqrt{\frac{l}{g}}$.

Câu 5: Các đặc tính sinh lí của âm gồm:
A. Độ cao, âm sắc, biên độ.
B. Độ cao, âm sắc, độ to.
C. Độ cao, âm sắc, cường độ.
D. Độ cao, âm sắc, năng lượng.

Câu 6: Trong giao thoa sóng cơ, để hai sóng có thể giao thoa được với nhau thì chúng xuất phát từ hai nguồn dao động có
A. cùng biên độ nhưng khác tần số dao động.
B. cùng tần số nhưng khác phương dao động.
C. cùng phương, cùng biên độ nhưng có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.
D. cùng phương, cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 7: Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu cuộn cảm có độ tự cảm L và điện trở thuần r. Tổng trở của cuộn dây là
A. $Z = \omega L$ **B.** $Z = 2\omega L + r$ **C.** $Z = \sqrt{\left(\frac{L}{\omega}\right)^2 + r^2}$ **D.** $Z = \sqrt{(L\omega)^2 + r^2}$

Câu 8: Một máy hạ áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là N_1 và N_2. Kết luận nào sau đây **đúng**?

A. $N_2 < N_1$. **B.** $N_2 > N_1$. **C.** $N_2 = N_1$. **D.** $N_2 N_1 = 1$.

Câu 9: Tại một điểm M trên mặt đất, sóng điện từ tại đó có véc tơ cường độ điện trường hướng thẳng đứng từ trên xuống, véc tơ cảm ứng từ nằm ngang và hướng từ Tây sang Đông. Hỏi sóng điện từ đến M từ phía nào ?

A. Từ phía Nam. **B.** Từ phía Bắc. **C.** Từ phía Tây. **D.** Từ phía Đông.

Câu 10: Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

A. luôn ngược pha nhau. **B.** với cùng biên độ.

C. luôn cùng pha nhau. **D.** với cùng tần số.

Câu 11: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, ánh sáng có bước sóng là λ, hai khe cách nhau một khoảng là a và cách màn quan sát một khoảng là D. Công thức tính khoảng vân giao thoa là

A. $i = \frac{\lambda D}{a}$. **B.** $i = \frac{\lambda a}{D}$. **C.** $i = \frac{\lambda D}{2a}$. **D.** $i = \frac{D}{a\lambda}$.

Câu 12: Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

A. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơnghen, tia tử ngoại.

B. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

C. tia Rơnghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

D. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

Câu 13: Trong mạch dao động điện từ LC lí tưởng, đại lượng không phụ thuộc vào thời gian là

A. điện tích trên một bản tụ. **B.** năng lượng điện từ.

C. năng lượng từ và năng lượng điện. **D.** cường độ dòng điện trong mạch.

Câu 14: Một vật nhỏ dao động điều hòa với biên độ 4 cm và chu kì 2 s. Quãng đường vật đi được trong 4s là

A. 8 cm. **B.** 16 cm. **C.** 64 cm. **D.** 32 cm.

Câu 15: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

B. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

C. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 16: Khi âm thanh truyền từ nước ở 15^0C ra không khí ở 0^0C thì

A. bước sóng giảm, tần số không đổi. **B.** bước sóng tăng, tần số không đổi.

C. bước sóng tăng, tần số tăng. **D.** bước sóng giảm, tần số tăng.

Chọn A. *Hướng dẫn*: Tần số f không đổi, vận tốc giảm nên bước sóng giảm.

Câu 17: Bước sóng của một sóng cơ có tần số 500 Hz lan truyền với vận tốc 340 m/s là

A. 840 m. **B.** 170000 m. **C.** 147 cm. **D.** 68 cm.

Câu 18: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết $R = 10\Omega$, cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 20\Omega$ và tụ điện có dung kháng $Z_C = 20\Omega$. Tổng trở của đoạn mạch là

A. 20 Ω. **B.** 40 Ω. **C.** 10 Ω. **D.** 50 Ω.

Câu 19: Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch có dạng $u = 40\sqrt{2}\cos\left(50\pi t - \frac{\pi}{3}\right)(\text{V})$. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

A. $40\sqrt{2}$ V. **B.** 80 V. **C.** 40 V. **D.** $20\sqrt{2}$ V.

Câu 20: Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có biểu thức $u = U_0\cos(100\pi t)(V)$ (t tính bằng giây). Thời điểm gần nhất điện áp tức thời bằng $\frac{U_0}{2}$ tính từ thời điểm $t = 0$ là

A. $\frac{5}{600}s.$ **B.** $\frac{1}{100}s.$ **C.** $\frac{1}{200}s.$ **D.** $\frac{1}{300}s.$

Câu 21: Một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung $0{,}125\,\mu F$ và một cuộn cảm có độ tự cảm $50\,\mu H.$ Điện trở thuần của mạch không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 4,5 V. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

A. 0,225 A. **B.** $7{,}5\sqrt{2}\,mA.$ **C.** 15 mA. **D.** 0,15 A.

Câu 22: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Chiếu sáng các khe bằng bức xạ có bước sóng 500 nm. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

A. 2 mm. **B.** 1,5 mm. **C.** 1 mm. **D.** 0,5 mm.

Câu 23: Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong chân không là 0,64 μm và trong chất lỏng trong suốt là 0,4 μm. Chiết suất của chất lỏng đối với ánh sáng đó là

A. 1,8. **B.** 1,6. **C.** 1,4. **D.** 1,3.

Câu 24: Trong thí nghiệm Y–âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S_1, S_2 đến M có độ lớn bằng

A. 2λ. **B.** $1{,}5\lambda$. **C.** 3λ. **D.** $2{,}5\lambda$.

Câu 25: Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính ngược chiều với vật và cao gấp ba lần vật. Vật AB cách thấu kính

A. 45 cm. **B.** 20 cm. **C.** 30 cm. **D.** 40 cm.

Câu 26: Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình dao động $x = 4\cos(4\pi t)cm.$ Thời gian chất điểm đi được quãng đường 6cm kể từ lúc bắt đầu dao động là

A. 0,750 s. **B.** 0,375 s. **C.** 0,185 s. **D.** 0,167 s.

Câu 27: Một vật nhỏ có khối lượng 100 g dao động theo phương trình $x = 8\cos(10t)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Động năng cực đại của vật bằng

A. 32 mJ. **B.** 64 mJ. **C.** 16 mJ. **D.** 128 mJ.

Câu 28: Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150 Hz và 200 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây đó là

A. 75 m/s. **B.** 300 m/s. **C.** 225 m/s. **D.** 5 m/s.

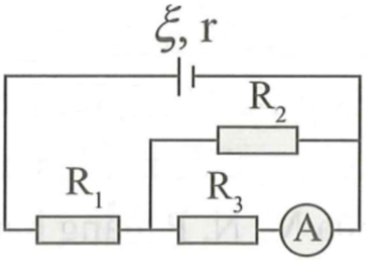
Câu 29: Mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Các điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là 120V, ở hai đầu cuộn dây là 120 V và ở hai đầu tụ điện là 120 V. Hệ số công suất của mạch là

A. 0,125. **B.** 0,87. **C.** 0,5. **D.** 0,75.

Câu 30: Mạch điện RLC nối tiếp được mắc vào mạng điện 100 V- 50 Hz. Cho biết công suất của mạch điện là 30 W và hệ số công suất là 0,6. Giá trị của R là

A. 60Ω. **B.** 333Ω. **C.** 120Ω. **D.** 100Ω.

Câu 31: Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ. Biết $\xi = 12V$; $R_1 = 4\Omega$; $R_2 = R_3 = 10\Omega$. Bỏ qua điện trở của ampe kế A và dây dẫn. Số chỉ của ampe kế là 0,6 A. Giá trị của điện trở trong r của nguồn điện là



A. $1,2\Omega$. **B.** $0,5\Omega$.

C. $1,0\Omega$. **D.** $0,6\Omega$.

Câu 32: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 0,8 m. Khoảng cách từ vân tối thứ 2 đến vân sáng bậc 7 nằm cùng phía so với vân trung tâm trên màn quan sát là

A. 5,1 mm. **B.** 2,7 mm. **C.** 3,3 mm. **D.** 5,7 mm.

Câu 33: Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài con lắc đơn là 119 ± 1 (cm), chu kì dao động nhỏ của nó là $2,20 \pm 0,02$ (s). Lấy $\pi^2 = 9,87$ và bỏ qua sai số của số π. Gia tốc trọng trường do học sinh đo được tại nơi làm thí nghiệm là

A. $g = 9,8 \pm 0,2\ \left(m/s^2\right)$. **B.** $g = 9,7 \pm 0,2\ \left(m/s^2\right)$. **C.** $g = 9,8 \pm 0,3\ \left(m/s^2\right)$. **D.** $g = 9,7 \pm 0,3\ \left(m/s^2\right)$.

Câu 34: Một sóng dừng trên dây có bước sóng λ và N là một nút sóng. Hai điểm M_1, M_2 nằm về 2 phía của N và có vị trí cân bằng cách N những đoạn $\frac{\lambda}{12}$ và $\frac{\lambda}{3}$. Ở thời điểm có li độ khác không thì tỉ số giữa li độ của M_1 so với M_2 là

A. $\frac{u_1}{u_2} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$. **B.** $\frac{u_1}{u_2} = -1$. **C.** $\frac{u_1}{u_2} = \sqrt{3}$. **D.** $\frac{u_1}{u_2} = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 35: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)(V)$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Thay đổi C để điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt cực đại; khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm là $U_L = 97,5V(V)$. So với điện áp hai đầu đoạn mạch thì điện áp hai đầu điện trở thuần

A. sớm pha hơn một góc $0,22\pi$. **B.** sớm pha hơn $0,25\pi$.

C. trễ pha hơn một góc $0,22\pi$. **D.** trễ pha hơn một góc $0,25\pi$.

Câu 36: Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động tự do. Tại thời điểm $t = 0$, điện tích trên một bản tụ điện cực đại. Sau khoảng thời gian ngắn nhất Δt thì điện tích trên bản tụ này bằng một nửa giá trị cực đại. Chu kì dao động riêng của dao động này là

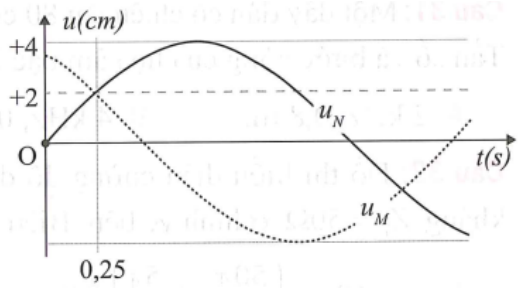
A. $3\Delta t$. **B.** $4\Delta t$. **C.** $6\Delta t$. **D.** $8\Delta t$.

Câu 37: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng khối lượng m = 1kg, lò xo nhẹ có độ cứng k = 100 N/m. Đặt giá đỡ B nằm ngang đỡ vật m để lò xo có chiều dài tự nhiên. Cho giá B chuyển động đi xuống dưới không vận tốc ban đầu với gia tốc $a = 2m/s^2$. Chọn trục tọa độ có phương thẳng đứng, chiều dương hướng xuống dưới, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng của vật, gốc thời gian là lúc vật rời B. Phương trình dao động của vật là

A. $x = 6\cos(10t - 1,91)cm.$ **B.** $x = 6\cos(10t + 1,91)cm.$

C. $x = 5\cos(10t - 1,71)cm.$ **D.** $x = 5\cos(10t + 1,71)cm.$

Câu 38: Sóng ngang có tần số f truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài, với tốc độ 3 *cm/s*. Xét hai điểm M và N nằm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng x. Đồ thị biểu diễn li độ sóng của M và N cùng theo thời gian t như hình vẽ. Khoảng cách giữa hai phần tử chất lỏng tại M và N vào thời điểm $t = 2,25\ s$ là



A. 3 *cm*. **B.** 4 *cm*.

C. $3\sqrt{5}$ *cm*. **D.** 6 *cm*.

Câu 39: Đặt một điện áp xoay chiều có: $u = 100\sqrt{6}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(V)$ vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 30Ω mắc nối tiếp với hộp kín X (hộp X chứa hai trong ba phần tử r, L, C mắc nối tiếp). Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch bằng 3A. Tại thời điểm t, cường độ dòng điện qua mạch bằng $3\sqrt{2}A$, đến thời điểm $t' = t + \frac{1}{300}(s)$ điện áp giữa hai đầu đoạn mạch bằng không và đang giảm. Công suất tiêu thụ trên hộp kín X là

A. 180W. **B.** 90W. **C.** 270W. **D.** 260W.

Câu 40: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là: 0,4 μm; 0,5 μm; 0,6 μm. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp cùng màu với vân trung tâm, số vị trí mà ở đó chỉ có một bức xạ cho vân sáng là

A. 27. **B.** 14. **C.** 34. **D.** 20.

---------- HẾT ----------

Tải file word đáp án tại đây nha bạn