

BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
TRƯỜNG THPT KRÔNG ANA

THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017 (LẦN 1)
MÔN: VẬT LÝ 12

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát
đề*

Mã đề thi 134

Câu 1: Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến thiên theo thời gian với tần số bằng tần số của dao động âm tần. Cho tần số sóng mang là 500kHz. Khi dao động âm tần có tần số 800Hz thực hiện một dao động toàn phần thì dao động cao tần thực hiện được số dao động toàn phần là

- A. 650. B. 500. C. 800. D. 625.

Câu 2: Xét hai mạch dao động điện từ lí tưởng. Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T_1 , của mạch thứ hai là $T_2 = 3T_1$. Ban đầu điện tích trên mỗi bản tụ điện có độ lớn cực đại Q_0 . 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 ($0 < q < Q_0$) thì tỉ số độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ hai và độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ nhất là

- A. 3. B. $1/3$. C. $1/4$. D. 4.

Câu 3: Ở Trường Sa, để có thể xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

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

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.
B. Chất khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện cho quang phổ liên tục.
C. Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.
D. Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

Câu 5: Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 20 dB và 40 dB. Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M

- A. 2 lần. B. 60 lần. C. 20 lần. D. 100 lần.

Câu 6: Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexerin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

- A. quang - phát quang.
- B. phản xạ ánh sáng.
- C. hóa - phát quang.
- D. tán sắc ánh sáng.

Câu 7: Các thao tác cơ bản khi sử dụng đồng hồ đa năng hiện số để đo điện áp xoay chiều cỡ 100 V gồm:

1. Chờ cho các chữ số ổn định, đọc trị số của điện áp.
2. Nhấn nút ON OFF để bật nguồn của đồng hồ.
3. Vận đầu đánh dấu của núm xoay tới chấm có ghi 200, trong vùng ACV.
4. Cắm hai đầu nối của hai dây đo vào hai ổ COM và V Ω .
5. Kết thúc các thao tác đo, nhấn nút ON OFF để tắt nguồn của đồng hồ.
6. Cho hai đầu đo của hai dây đo tiếp xúc với hai đầu đoạn mạch cần đo điện áp.

Thứ tự đúng các thao tác là

- A. 3, 4, 2, 6, 1, 5.
- B. 1, 2, 4, 3, 5, 6.
- C. 4, 1, 2, 3, 5, 6.
- D. 4, 2, 1, 3, 5, 6.

Câu 8: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Nếu biên độ dao động tăng gấp đôi thì tần số dao động điều hòa của con lắc

- A. giảm 2 lần.
- B. tăng 2 lần.
- C. không đổi.
- D. tăng $\sqrt{2}$ lần.

Câu 9: Một tụ điện có điện dung C tích điện Q_0 . Nếu nối tụ điện với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L_1 hoặc với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L_2 thì trong mạch có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại là 20mA hoặc 10 mA. Nếu nối tụ điện với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L_3=(8L_1+3L_2)$ thì trong mạch có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại là

- A. $4\sqrt{2}$ mA.
- B. $5\sqrt{3}$ mA.
- C. 5 mA.
- D. $2\sqrt{5}$ mA.

Câu 10: Máy biến áp là thiết bị

- A. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
- B. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
- C. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.
- D. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

Câu 11: Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11}$ m. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hiđrô, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là $r = 4,77.10^{-10}$ m. Quỹ đạo đó có tên gọi là quỹ đạo dừng

- A. L.
- B. M.
- C. N.
- D. O.

Câu 12: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft$ (U không đổi, tần số f thay đổi được) 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 . Khi tần số là f_1 thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch có giá trị lần lượt là $12\ \Omega$ và $16\ \Omega$. Khi tần số là f_2 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt giá trị cực đại và bằng U . Hệ thức liên hệ giữa f_1 và f_2 là

- A. $f_2 = \frac{4}{3}f_1$.
- B. $f_2 = \frac{2}{\sqrt{3}}f_1$.
- C. $f_2 = \frac{\sqrt{3}}{2}f_1$.
- D. $f_2 = \frac{3}{4}f_1$.

Câu 13: Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz được đặt tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 10cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 75 cm/s. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm S_1 , bán kính S_1S_2 , điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách điểm S_2 một đoạn ngắn nhất bằng

- A. 11 mm.
- B. 25 mm.
- C. 10 mm.
- D. 9 mm.

Câu 14: Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch; u_1 , u_2 và u_3 lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện; Z là tổng trở của đoạn mạch. Hệ thức đúng là

- A. $i = u_3\omega C$.
- B. $i = \frac{u}{Z}$.
- C. $i = \frac{u_1}{R}$.
- D. $i = \frac{u_2}{\omega L}$.

Câu 15: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng

sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 60 m/s. B. 10 m/s. C. 600 m/s. D. 20 m/s.

Câu 16: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng thí nghiệm là

- A. 0,45 μm . B. 0,48 μm . C. 0,50 μm . D. 0,64 μm .

Câu 17: Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức $E_n = \frac{-13,6}{n^2}(\text{eV})$ (với $n = 1, 2, 3, \dots$). Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng $n = 2$ về quỹ đạo dừng $n = 1$ thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_1 . Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng $n = 4$ về quỹ đạo dừng $n = 3$ thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng λ_2 . Mối liên hệ giữa hai bước sóng λ_1 và λ_2 là

- A. $3\lambda_2 = 4\lambda_1$. B. $27\lambda_2 = 5\lambda_1$. C. $27\lambda_2 = 128\lambda_1$. D. $7\lambda_2 = 108\lambda_1$.

Câu 18: Một con lắc lò xo dao động đều hòa với tần số $2f_1$. Động năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian với tần số f_2 bằng

- A. $2f_1$. B. f_1 . C. $\frac{f_1}{2}$. D. $4f_1$.

Câu 19: Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

- A. tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời.
B. tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.
C. tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời.
D. tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

Câu 20: Một động cơ điện xoay chiều hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng 220V, cường độ dòng điện hiệu dụng 0,5 A và hệ số công suất của động cơ là 0,85. Biết rằng công suất hao phí của động cơ là 18,7 W. Hiệu suất của động cơ là

- A. 80%. B. 95%. C. 80,5%. D. 87,5 %.

Câu 21: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L, đoạn MB chỉ có tụ điện C. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB có giá trị hiệu dụng bằng nhau nhưng lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$.

Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM bằng

- A. 220 V. B. $220\sqrt{2}$ V. C. $\frac{220}{\sqrt{3}}$ V. D. 110 V.

Câu 22: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft$ (f thay đổi được, U tỉ lệ thuận với f) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm đoạn mạch AM mắc nối tiếp với đoạn mạch MB. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Biết $2L > R^2C$. Khi $f = 60$ Hz hoặc $f = 90$ Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có cùng giá trị. Khi $f = 30$ Hz hoặc $f = 120$ Hz thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện có cùng giá trị. Khi $f = f_1$ thì điện áp ở hai đầu đoạn mạch MB lệch pha một góc 135° so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch AM. Giá trị của f_1 bằng.

- A. 50 Hz. B. 120 Hz. C. 80 Hz. D. 60 Hz.

Câu 23: Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB, với $AB = 5$ cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là 0,1 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 0,25 m/s. B. 1 m/s. C. 0,5 m/s. D. 2 m/s.

Câu 24: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ 6 cm, chu kì 1 s. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tốc độ trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian ngắn nhất khi chất điểm đi từ vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng đến vị trí có động năng bằng $\frac{1}{3}$ thế năng xấp xỉ bằng

- A. 14,65 cm/s. B. 21,95 cm/s. C. 26,35 cm/s. D. 7,35 cm/s.

Câu 25: Tại nơi có gia tốc trọng trường $9,8 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn và một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa với cùng tần số. Biết con lắc đơn có chiều dài 49 cm và lò xo có độ cứng 20 N/m. Khối lượng vật nhỏ của con lắc lò xo là

- A. 0,750 kg. B. 1,000 kg. C. 0,250 kg. D. 0,125 kg.

Câu 26: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
B. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 27: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn sáng phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 380 nm đến 750 nm. Trên màn, khoảng cách gần nhất từ vân sáng trung tâm đến vị trí mà ở đó có hai bức xạ cho vân sáng là

- A. 6,08 mm. B. 3,04 mm. C. 9,12 mm. D. 4,56 mm.

Câu 28: Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc α_0 tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Biết lực căng dây lớn nhất bằng 1,03 lần lực căng dây nhỏ nhất. Giá trị của α_0 xấp xỉ bằng

- A. $6,06^\circ$. B. $9,06^\circ$. C. $3,03^\circ$. D. $8,07^\circ$.

Câu 29: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc là 600nm, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Khoảng vân quan sát được trên màn có giá trị bằng:

- A. 1,2mm. B. 1,5mm. C. 0,3mm. D. 0,9mm.

Câu 30: 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 tư (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe F_1, F_2 đến M có độ lớn bằng

- A. $3,5\lambda$. B. $4,5\lambda$. C. 5λ . D. 4λ .

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 là 4 cm, của N là 6 cm. Trong quá trình dao động, khoảng cách lớn nhất giữa M và

N theo phương Ox là $5\sqrt{2}\text{cm}$. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Ở thời điểm mà M có động năng bằng thế năng, tỉ số động năng của M và động năng của N là

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 32: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng phát ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 380 nm đến 760 nm. M là một điểm trên màn, cách vân sáng trung tâm 2 cm. Trong các bước sóng của các bức xạ cho vân sáng tại M, bước sóng ngắn nhất xấp xỉ bằng

- A. 385 nm. B. 415 nm. C. 382 nm. D. 398 nm.

Câu 33: Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
B. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.
C. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
D. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

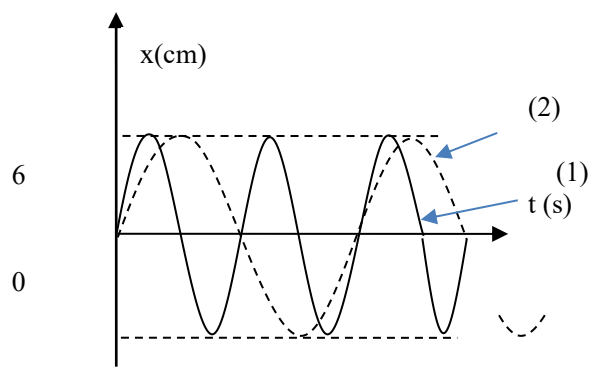
Câu 34: Một chất có khả năng phát ra ánh sáng phát quang với tần số 5.10^{14}Hz . Khi dùng ánh sáng có bước sóng nào dưới đây để kích thích thì chất này không thể phát quang?

- A. $0,59\text{ }\mu\text{m}$. B. $0,45\text{ }\mu\text{m}$. C. $0,62\text{ }\mu\text{m}$. D. $0,50\text{ }\mu\text{m}$.

Câu 35: Một học sinh quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp ba lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, học sinh này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kế xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,21. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 18 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,24. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, học sinh này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp

- A. 65 vòng dây. B. 74 vòng dây.

Câu 36: Đồ thị li độ theo thời gian của chất



điểm 1 (đường 1) và của chất điểm 2 (đường 2) như hình vẽ, tốc độ cực đại của chất điểm 2 là 4π (cm/s). Không kể thời điểm $t = 0$, thời điểm hai chất điểm có cùng li độ lần thứ 4 là:

- A. 4,0 s. B. 3,25 s.
C. 3 s. D. 3,75 s.

Câu 37: Một kim loại có giới hạn quang điện là λ_0 . Chiếu bức xạ có bước sóng bằng $\frac{\lambda_0}{4}$ vào kim loại này. Cho rằng năng lượng mà electron quang điện hấp thụ từ photon của bức xạ trên, một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại biến hoàn toàn thành động năng của nó. Giá trị động năng này là

- A. $\frac{3hc}{\lambda_0}$. B. $\frac{hc}{2\lambda_0}$. C. $\frac{hc}{3\lambda_0}$. D. $\frac{2hc}{\lambda_0}$.

Câu 38: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết dung kháng bằng nửa cảm kháng. Dùng vôn kế xoay chiều (điện trở rất lớn) đo điện áp giữa hai đầu tụ điện và điện áp giữa hai đầu điện trở thì số chỉ của vôn kế là như nhau. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{\pi}{4}$. C. $-\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 39: Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. vuông góc với phương truyền sóng.
B. là phương thẳng đứng.
C. là phương ngang.
D. trùng với phương truyền sóng.

Câu 40: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}$. B. $\frac{\omega L}{R}$. C. $\frac{R}{\omega L}$. D. $\frac{\omega L}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}$.

Đáp án đề thi thử THPT Quốc gia năm 2017 môn Vật lý

1. D	11. B	21. A	31. B
2. B	12. B	22. C	32. A
3. B	13. C	23. C	33. D
4. D	14. C	24. C	34. C
5. D	15. A	25. B	35. B
6. A	16. B	26. C	36. C
7. A	17. D	27. D	37. A
8. C	18. D	28. D	38. B
9. D	19. B	29. A	39. D
10. C	20. A	30. A	40. A