

Đáp án đề thi môn Vật lí mã đề 202 THPT Quốc Gia năm 2017

Họ, tên thí sinh:
Số báo danh:

Mã đề thi 202

Câu 1. Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.
- B. Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.
- C. Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.
- D. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

Câu 2. Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng vào vật nhỏ của con lắc có độ lớn tỉ lệ thuận với

- A. độ lớn vận tốc của vật.
- B. độ lớn li độ của vật.
- C. biên độ dao động của con lắc.
- D. chiều dài lò xo của con lắc.

Câu 3. Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng của nó là

- A. mv^2 .
- B. $\frac{mv^2}{2}$.
- C. vm^2 .
- D. $\frac{vm^2}{2}$.

Câu 4. Hiện tượng cầu vồng xuất hiện sau cơn mưa được giải thích chủ yếu dựa vào hiện tượng

- A. quang - phát quang.
- B. nhiễu xạ ánh sáng.
- C. tán sắc ánh sáng.
- D. giao thoa ánh sáng.

Câu 5. Một chất huỳnh quang khi bị kích thích bởi chùm sáng đơn sắc thì phát ra ánh sáng màu lục. Chùm sáng kích thích có thể là chùm sáng

- A. màu vàng.
- B. màu đỏ.
- C. màu cam.
- D. màu tím.

Câu 6. Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

- A. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.
- B. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.
- C. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.
- D. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

Câu 7. Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Tần số dao động riêng của mạch là

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

Câu 8. Lực hạt nhân còn được gọi là

- A. lực hấp dẫn.
- B. lực tương tác mạnh.
- C. lực tĩnh điện.
- D. lực tương tác điện từ.

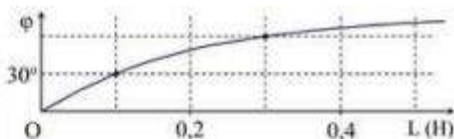
Câu 9. Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ ($U > 0$) vào hai đầu đoạn mạch có R , L , C mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $Z = I^2U$.
- B. $Z = UI$.
- C. $U = IZ$.
- D. $U = I^2Z$.

Câu 10. Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

- A. biên độ nhưng khác tần số.
- B. pha ban đầu nhưng khác tần số.
- C. tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- D. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.

Câu 25. Đặt điện áp xoay chiều u có tần số góc $173,2 \text{ rad/s}$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện trong đoạn mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của φ theo L . Giá trị của R là



- A. $31,4 \Omega$. B. $15,7 \Omega$. C. 30Ω . D. 15Ω .

Câu 26. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là $1,2 \text{ mm}$. Ban đầu, thí nghiệm được tiến hành trong không khí. Sau đó, tiến hành thí nghiệm trong nước có chiết suất $\frac{4}{3}$ đối với ánh sáng đơn sắc nói trên. Để khoảng vân trên màn quan sát không đổi so với ban đầu, người ta thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp và giữ nguyên các điều kiện khác. Khoảng cách giữa hai khe lúc này bằng

- A. $0,9 \text{ mm}$. B. $1,6 \text{ mm}$. C. $1,2 \text{ mm}$. D. $0,6 \text{ mm}$.

Câu 27. Chất phóng xạ pôlôni ${}_{84}^{210}\text{Po}$ phát ra tia α và biến đổi thành chì. Cho chu kỳ bán rã của pôlôni là 138 ngày. Ban đầu có một mẫu pôlôni nguyên chất, sau khoảng thời gian t thì tỉ số giữa khối lượng chì sinh ra và khối lượng pôlôni còn lại trong mẫu là $0,6$. Coi khối lượng nguyên tử bằng số khối của hạt nhân của nguyên tử đó tính theo đơn vị u . Giá trị của t là

- A. 95 ngày. B. 105 ngày. C. 83 ngày. D. 33 ngày.

Câu 28. Cho phản ứng hạt nhân: ${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + X$. Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1 mol heli theo phản ứng này là $5,2 \cdot 10^{24} \text{ MeV}$. Lấy $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Năng lượng tỏa ra của một phản ứng hạt nhân trên là

- A. $69,2 \text{ MeV}$. B. $34,6 \text{ MeV}$. C. $17,3 \text{ MeV}$. D. $51,9 \text{ MeV}$.

Câu 29. Trong y học, người ta dùng một laze phát ra chùm sáng có bước sóng λ để "đốt" các mô mềm. Biết rằng để đốt được phần mô mềm có thể tích 4 mm^3 thì phần mô này cần hấp thụ hoàn toàn năng lượng của $3 \cdot 10^{19}$ photon của chùm laze trên. Coi năng lượng trung bình để đốt hoàn toàn 1 mm^3 mô là $2,548 \text{ J}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Giá trị của λ là

- A. 496 nm . B. 675 nm . C. 385 nm . D. 585 nm .

Câu 30. Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, cảm ứng từ biến thiên theo phương trình $B = B_0 \cos(2\pi \cdot 10^8 t + \frac{\pi}{3})$ ($B_0 > 0$, t tính bằng s). Kể từ lúc $t = 0$, thời điểm đầu tiên để cường độ điện trường tại điểm đó bằng 0 là

- A. $\frac{10^{-8}}{9} \text{ s}$. B. $\frac{10^{-8}}{8} \text{ s}$. C. $\frac{10^{-8}}{12} \text{ s}$. D. $\frac{10^{-8}}{6} \text{ s}$.

Câu 31. Một khung dây dẫn phẳng, dẹt có 200 vòng, mỗi vòng có diện tích 600 cm^2 . Khung dây quay đều quanh trục nằm trong mặt phẳng khung, trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn $4,5 \cdot 10^{-2} \text{ T}$. Suất điện động e trong khung có tần số 50 Hz . Chọn gốc thời gian lúc pháp tuyến của mặt phẳng khung cùng hướng với vectơ cảm ứng từ. Biểu thức của e là

- A. $e = 119,9 \cos 100\pi t \text{ (V)}$. B. $e = 169,6 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{ (V)}$.
C. $e = 169,6 \cos 100\pi t \text{ (V)}$. D. $e = 119,9 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{ (V)}$.

Câu 32. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm . Trên màn quan sát, tồn tại vị trí mà ở đó có đúng ba bức xạ cho vân sáng ứng với các bước sóng là 440 nm , 660 nm và λ . Giá trị của λ gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 570 nm . B. 560 nm . C. 540 nm . D. 550 nm .

Câu 33. Một sợi dây đàn hồi dài 90 cm có một đầu cố định và một đầu tự do đang có sóng dừng. Kể cả đầu dây cố định, trên dây có 8 nút. Biết rằng khoảng thời gian giữa 6 lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là 0,25 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 1,2 m/s. B. 2,9 m/s. C. 2,4 m/s. D. 2,6 m/s.

Câu 34. Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài con lắc là 99 ± 1 (cm), chu kì dao động nhỏ của nó là $2,00 \pm 0,01$ (s). Lấy $\pi^2 = 9,87$ và bỏ qua sai số của số π . Gia tốc trọng trường đo được tại nơi làm thí nghiệm là

- A. $g = 9,7 \pm 0,1$ (m/s²). B. $g = 9,7 \pm 0,2$ (m/s²).
C. $g = 9,8 \pm 0,1$ (m/s²). D. $g = 9,8 \pm 0,2$ (m/s²).

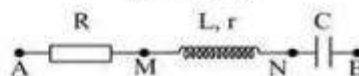
Câu 35. Ở một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có cùng khối lượng đang dao động điều hòa. Gọi ℓ_1, s_{01}, F_1 và ℓ_2, s_{02}, F_2 lần lượt là chiều dài, biên độ, độ lớn lực kéo về cực đại của con lắc thứ nhất và của con lắc thứ hai. Biết $3\ell_2 = 2\ell_1, 2s_{02} = 3s_{01}$. Tỉ số $\frac{F_1}{F_2}$ bằng

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 36. Một vật dao động theo phương trình $x = 5\cos(5\pi t - \frac{\pi}{3})$ (cm) (t tính bằng s). Kể từ $t = 0$, thời điểm vật qua vị trí có li độ $x = -2,5$ cm lần thứ 2017 là

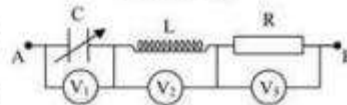
- A. 401,6 s. B. 403,4 s. C. 401,3 s. D. 403,5 s.

Câu 37. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên thì dòng điện qua đoạn mạch có cường độ là $i = 2\sqrt{2}\cos\omega t$ (A). Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu AM, ở hai đầu MN và ở hai đầu NB lần lượt là 30 V, 30 V và 100 V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là



- A. 200 W. B. 110 W. C. 220 W. D. 100 W.

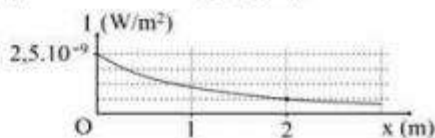
Câu 38. Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (V) (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 100 Ω , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung C thay đổi



được (hình vẽ). V_1, V_2 và V_3 là các vôn kế xoay chiều có điện trở rất lớn. Điều chỉnh C để tổng số chỉ của ba vôn kế có giá trị cực đại, giá trị cực đại này là

- A. 248 V. B. 284 V. C. 361 V. D. 316 V.

Câu 39. Tại một điểm trên trục Ox có một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra môi trường. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ âm I tại những điểm trên trục Ox theo tọa độ x. Cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m². M là điểm trên trục Ox có



tọa độ $x = 4$ m. Mức cường độ âm tại M có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 24,4 dB. B. 24 dB. C. 23,5 dB. D. 23 dB.

Câu 40. Cho D_1, D_2 và D_3 là ba dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Dao động tổng hợp của D_1 và D_2 có phương trình $x_{12} = 3\sqrt{3}\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ (cm). Dao động tổng hợp của D_2 và D_3 có phương trình $x_{23} = 3\cos\omega t$ (cm). Dao động D_1 ngược pha với dao động D_3 . Biên độ của dao động D_2 có giá trị nhỏ nhất là

- A. 2,6 cm. B. 2,7 cm. C. 3,6 cm. D. 3,7 cm.

HẾT

Đáp án

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

Theo thông báo kỳ thi THPT Quốc Gia 2018 sẽ diễn ra vào các ngày 26, 27, 28/6. Ngay sau khi các thí sinh kết thúc buổi thi, chúng tôi sẽ cập nhật nhanh nhất và chính xác nhất Đề Thi - Đáp Án môn Vật lí. Bạn có thể xem tại đây:

[ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2018](#)