

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Lý

Sở GD&ĐT Bắc Ninh

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

Mã đề 201

Câu 1. Lực Lo-ren-xơ là

- A. lực từ tác dụng lên hạt mang điện đặt đứng yên trong từ trường.
- B. lực từ tác dụng lên dòng điện.
- C. lực từ tác dụng lên hạt mang điện chuyển động trong từ trường.
- D. lực từ do dòng điện này tác dụng lên dòng điện kia.

Câu 2. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18s và thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp nhau là 2,5m. Tốc độ truyền sóng biển là:

- A. 1,25 m/s
- B. 12,5 m/s
- C. 1,4 m/s
- D. 2,5 m/s

Câu 3. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 6\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm. Lấy $\pi^2=10$. Gia tốc cực đại của

vật là:

- A. 24π cm/s²
- B. 9,6 cm/s².
- C. $24\pi^2$ cm/s².
- D. 9,6 m/s².

Câu 4. Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo treo thẳng đứng thì lực đóng vai trò là lực hồi phục là

- A. trọng lực
- B. hợp lực của lực đàn hồi và trọng lực
- C. lực đàn hồi của lò xo
- D. lực quán tính của vật

Câu 5. Hai điểm M và N trên mặt chất lỏng cách hai nguồn O_1 và O_2 những đoạn lần lượt là: $O_1M = 3,25$ cm, $O_1N = 33$ cm, $O_2M = 9,25$ cm, $O_2N = 43$ cm, hai nguồn dao động cùng tần số 20 Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Hai điểm này luôn dao động thế nào?

- A. Cả M và N đều đứng yên.
- B. Cả M và N đều dao động mạnh nhất.
- C. M đứng yên, N dao động mạnh nhất.
- D. M dao động mạnh nhất, N đứng yên.

Câu 6. Trong việc truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất tiêu hao trên đường dây n lần thì cần phải

- A. giảm điện áp xuống n^2 lần.
- B. giảm điện áp xuống n lần.
- C. tăng điện áp lên \sqrt{n} lần.
- D. tăng điện áp lên n lần.

Câu 7. Một máy biến thế có hiệu suất xấp xỉ bằng 100%, có số vòng dây cuộn sơ cấp gấp 10 lần số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến thế này

- A. Là máy tăng thế
- B. Làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần
- C. Là máy hạ thế
- D. Làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần

Câu 8. Đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh RLC. Điện trở thuần $R = 10 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{10\pi}$ H, tụ điện C thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch một điện áp: $u = U_0 \cos 100\pi.t(V)$.

Để điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp hai đầu điện trở R thì giá trị C của tụ điện là

- A. $\frac{10}{\pi} \mu F$
- B. $\frac{50}{\pi} \mu F$
- C. $\frac{1000}{\pi} \mu F$
- D. $\frac{100}{\pi} \mu F$

Câu 9. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên

- A. hiện tượng quang điện.
- B. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- C. từ trường quay.
- D. hiện tượng tự cảm.

Câu 10. Dao động tắt dần là dao động :

- A. có biên độ không đổi theo thời gian.
- B. có biên độ giảm dần theo thời gian.
- C. luôn có lợi.
- D. luôn có hại

Câu 11. Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Biết lò xo có độ cứng 36 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100g. Lấy $\pi^2 = 10$. Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số.

- A. 12 Hz. B. 6 Hz. C. 1 Hz. D. 3 Hz.

Câu 12. Tại một điểm khi cường độ âm tăng gấp 10 lần thì mức cường độ âm tăng 10dB. Khi cường độ âm tăng 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó tăng

- A. 50dB. B. 20dB. C. 100dB. D. 10000dB.

Câu 13. Quan hệ giữa hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong mạch điện RLC là:

- A. $I = \frac{U}{Z}$ và $\tan \varphi = \frac{Z_C - Z_L}{R}$ B. $I = \frac{U}{R}$ và $\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$
 C. $I = \frac{U}{Z}$ và $\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ và $\tan \varphi = \frac{Z_C - Z_L}{R}$

Câu 14. Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi được 50cm. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 0,5s. Nước trong xô sóng sánh mạnh nhất khi người đó đi với vận tốc

- A. 75cm/s. B. 100cm/s. C. 50cm/s. D. 25cm/s.

Câu 15. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 8cm và 6cm. Biên độ dao động tổng hợp *không* thể nhận giá trị bằng:

- A. 17cm. B. 10cm. C. 14cm. D. 2cm.

Câu 16. Tần số của con lắc đơn cho bởi công thức :

- A. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$ B. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$ C. $f = 2\pi \sqrt{\frac{|\Delta l|}{g}}$ D. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$

Câu 17. Một máy phát điện xoay chiều một pha phát ra suất điện động $e = 1000\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V). Nếu roto quay với vận tốc 600 vòng/phút thì số cặp cực của máy phát là:

- A. 8 B. 4 C. 5 D. 10

Câu 18. Đặt một điện tích thử $-1\mu\text{C}$ tại một điểm, nó chịu một lực điện 1mN có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường có độ lớn và hướng là

- A. 1 V/m, từ phải sang trái B. 1V/m, từ trái sang phải.
 C. 1000 V/m, từ phải sang trái. D. 1000 V/m, từ trái sang phải.

Câu 19. Chọn câu đúng: Tại điểm phản xạ thì sóng phản xạ

- A. cùng pha với sóng tới nếu vật cản là cố định. B. luôn ngược pha với sóng tới.
 C. ngược pha với sóng tới nếu vật cản tự do. D. ngược pha với sóng tới nếu vật cản cố định.

Câu 20. Chọn câu trả lời SAI: Trong mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là U, cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là I, độ lệch pha giữa hiệu điện thế và cường độ dòng điện là φ . Công suất tiêu thụ của mạch bằng:

- A. công suất tiêu thụ trung bình trong một chu kì. B. công suất tức thời.
 C. $P = I^2 R$. D. $P = UI \cos \varphi$.

Câu 21. Biểu thức quan hệ giữa biên độ A, li độ x và tần số góc ω của chất điểm dao động điều hoà ở thời điểm t là

- A. $A^2 = v^2 + \omega^2 x^2$. B. $A^2 = x^2 + \omega^2 v^2$. C. $A^2 = v^2 + \frac{x^2}{\omega^2}$. D. $A^2 = x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}$.

Câu 22. Một cuộn dây dẫn điện trở không đáng kể được cuộn lại và nối vào mạng điện xoay chiều 127V – 50Hz. Dòng điện cực đại qua nó bằng 10A. Độ tự cảm của cuộn dây là

- A. 0,114H. B. 0,057H. C. 0,08H. D. 0,04H.

Câu 23. Bước sóng là:

- A. Khoảng cách giữa hai điểm của sóng có li độ bằng nhau
 B. Khoảng cách giữa hai gợn sóng gần nhau.
 C. Quãng đường sóng truyền đi được trong thời gian một chu kỳ
 D. Quãng đường sóng truyền đi được trong một đơn vị thời gian.

Câu 24. Điều kiện có giao thoa sóng là gì?

- A. Có hai sóng chuyển động ngược chiều giao nhau.
 B. Có hai sóng cùng tần số và có độ lệch pha không đổi.
 C. Có hai sóng cùng biên độ, cùng tốc độ giao nhau
 D. Có hai sóng cùng bước sóng giao nhau.

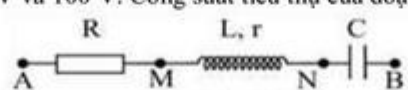
Câu 25. Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 40 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính và cách thấu kính 30 cm. Khoảng cách giữa vật và ảnh của nó qua thấu kính là

- A. 90 cm. B. 160 cm. C. 120 cm. D. 150 cm.

Câu 26. Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng 100 g, dao động điều hoà theo phương ngang với biên độ 10 cm và chu kì 0,5 s. Lấy $\pi=3,14$. Lực đàn hồi cực đại của lò xo tác dụng vào vật bằng

- A. 0,62 N. B. 0,72 N. C. 1,58 N. D. 0,41 N.

Câu 27. 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 $i = \sqrt{2}\cos\omega t$ (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. 220 W. B. 200 W. C. 110 W. D. 100 W.

Câu 28. Trên một sợi dây có sóng dừng, hai điểm M và N là hai nút sóng gần nhau nhất. Hai điểm P và Q trên sợi dây, trong khoảng giữa M và N. Các phần tử vật chất tại P và Q dao động điều hoà

- A. cùng pha nhau. B. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$

- C. ngược pha nhau. D. lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$

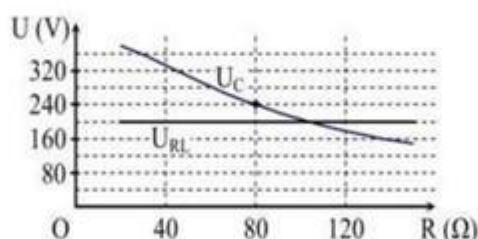
Câu 29. Cho 4 điểm O, M, N và P nằm trong một môi trường truyền âm. Trong đó, M và N nằm trên nửa đường thẳng xuất phát từ O, tam giác MNP là tam giác đều. Tại O, đặt một nguồn âm điểm có công suất không đổi, phát âm đẳng hướng ra môi trường. Coi môi trường không hấp thụ âm. Biết mức cường độ âm tại M và N lần lượt là 50 dB và 40 dB. Mức cường độ âm tại P là

- A. 43,6 dB. B. 41,1 dB. C. 35,8 dB. D. 38,8 dB.

Câu 30. Một nguồn điện 9 V, điện trở trong 1 Ω được nối với mạch ngoài có hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua nguồn là 1 Ampe. Nếu 2 điện trở ở mạch ngoài mắc song song thì cường độ dòng điện qua nguồn là

- A. 9/4 A. B. 2,5 A. C. 1/3 A. D. 3 A.

Câu 31. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C. Gọi U_{RL} là điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch gồm R và L, U_C là điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện C. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của U_{RL} và U_C theo giá trị của biến trở R. Khi giá trị của R bằng 80 Ω thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu biến trở có giá trị là



- A. 180 V. B. 140 V. C. 120 V. D. 160 V.

Câu 32. Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng dọc theo trục Ox có gốc O trùng với vị trí cân bằng của vật. Tại thời điểm lò xo dãn a (m) thì tốc độ của vật là $v\sqrt{8}$ m/s; tại thời điểm lò xo dãn 2a (m) thì tốc độ của vật là $v\sqrt{6}$ m/s và tại thời điểm lò xo dãn 3a (m) thì tốc độ của vật là $v\sqrt{2}$ m/s. Biết tại O lò xo dãn một khoảng nhỏ hơn a. Tỷ số tốc độ trung bình khi lò xo nén và tốc độ trung bình khi lò xo dãn trong một chu kì dao động xấp xỉ bằng

- A. 0,78. B. 0,67. C. 1,25. D. 0,88.

Câu 33. Trên mặt nước cho hai nguồn sóng kết hợp S_1, S_2 có phương trình $u_1 = u_2 = U_0 \cos(\omega t)$ cm, bước sóng 9 cm. Coi biên độ sóng không giảm trong quá trình truyền sóng. Trên mặt nước, xét đường elip nhận S_1, S_2 là hai tiêu điểm, có hai điểm M và N sao cho: Tại M hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn S_1, S_2 đến M là $\Delta d_M = d_{2M} - d_{1M} = 2,25$ cm; tại N ta có $\Delta d_N = d_{2N} - d_{1N} = 6,75$ cm. Tại thời điểm t thì vận tốc dao động tại M là $v_M = -20\sqrt{3}$ cm/s, khi đó vận tốc dao động tại N là

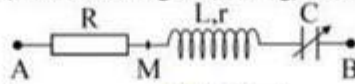
A. $20 \sqrt[3]{\frac{cm}{s}}$

B. $-20 \sqrt[3]{\frac{cm}{s}}$

C. $40 \sqrt[3]{\frac{cm}{s}}$

D. $-40 \sqrt[3]{\frac{cm}{s}}$

Câu 34. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0 và ω có giá trị dương, không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên, trong đó tụ điện có điện dung C thay đổi được. Biết $R = 3r$, cảm kháng của cuộn dây $Z_L = 7r$ và $CL\omega^2 > 1$. Khi $C = C_0$ và khi $C = 0,5C_0$ thì điện áp giữa hai đầu M, B có biểu thức tương ứng là $u_1 = U_{01} \cos(\omega t + \varphi)$ và $u_2 = U_{02} \cos(\omega t + \varphi)$ (U_{01} và U_{02} có giá trị dương). Giá trị của φ là



A. 1,05 rad.

B. 0,79 rad.

C. 0,54 rad.

D. 0,47 rad.

Câu 35. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 . Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

A. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$

B. $\sqrt{|A_1 - A_2|}$

C. $|A_1 - A_2|$

D. $A_1 + A_2$

Câu 36. Một máy biến áp lí tưởng đang hoạt động ổn định. Phát biểu nào sau đây sai?

A. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong cuộn sơ cấp và trong cuộn thứ cấp luôn bằng nhau.

B. Máy biến áp có tác dụng làm biến đổi điện áp xoay chiều.

C. Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

D. Tần số của điện áp ở hai đầu cuộn sơ cấp và ở hai đầu cuộn thứ cấp luôn bằng nhau.

Câu 37. 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 học sinh đo được tại nơi làm thí nghiệm là

A. $g = 9,8 \pm 0,2$ (m/s^2).

B. $g = 9,8 \pm 0,1$ (m/s^2).

C. $g = 9,7 \pm 0,1$ (m/s^2).

D. $g = 9,7 \pm 0,2$ (m/s^2).

Câu 38. 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. $e = 169,6 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V).

B. $e = 119,9 \cos 100\pi t$ (V).

C. $e = 169,6 \cos 100\pi t$ (V).

D. $e = 119,9 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V).

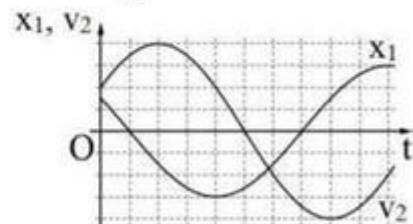
Câu 39. Hai vật M_1 và M_2 dao động điều hòa cùng tần số. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x_1 của M_1 và vận tốc v_2 của M_2 theo thời gian. Hai dao động của M_2 và M_1 lệch pha nhau

A. $\frac{2\pi}{3}$

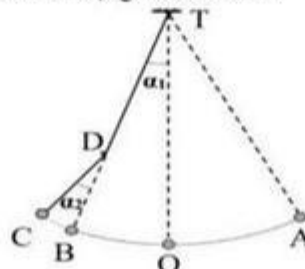
B. $\frac{\pi}{3}$

C. $\frac{\pi}{6}$

D. $\frac{5\pi}{6}$



Câu 40. Một con lắc đơn có chiều dài 1,92 m treo vào điểm T cố định. Từ vị trí cân bằng O, kéo con lắc về bên phải đến A rồi thả nhẹ. Mỗi khi vật nhỏ đi từ phải sang trái ngang qua B thì dây vướng vào đinh nhỏ tại D, vật dao động trên quỹ đạo AOBC (được minh họa bằng hình bên). Biết $TD = 1,28 \text{ m}$ và $\alpha_1 = \alpha_2 = 4^\circ$. Bỏ qua mọi ma sát. Lấy $g = \pi^2$ (m/s^2). Chu kì dao động của con lắc là



A. 2,77 s.

B. 1,60 s.

C. 2,26 s.

D. 2,61 s.

----- HẾT -----

Đáp án

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