

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Lý

Trường THPT Quỳnh Lưu 1 - Nghệ An lần

1

Họ Tên :Số báo danh :

Mã Đề : 201

Câu 01: Một sợi dây đàn hồi căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ . khoảng cách gần nhất giữa hai nút sóng liên tiếp là

- A. $\lambda/2$ B. $\lambda/8$ C. λ D. $\lambda/4$

Câu 02: Mắc một vôn kế nhiệt vào một đoạn mạch điện xoay chiều. Số chỉ của vôn kế cho biết giá trị của hiệu điện thế

- A. trung bình. B. cực đại. C. tức thời. D. hiệu dụng.

Câu 03: Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

- A. tăng điện áp trước khi truyền tải B. tăng chiều dài đường dây
C. giảm tiết diện dây D. giảm công suất truyền tải

Câu 04: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k , khối lượng của vật nhỏ là m . Tần số góc dao động điều hòa của vật nặng là

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

Câu 05: Sóng ngang là sóng có phương dao động

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

Câu 06: Độ cao của âm là đặc trưng sinh lí của âm gắn với

- A. độ đàn hồi của nguồn âm B. tần số của nguồn âm
C. đồ thị dao động của nguồn âm D. biên độ dao động của nguồn âm

Câu 07: Một con lắc đơn chiều dài ℓ đang dao động điều hòa tại nơi có gia tốc rơi tự do g . Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang hoạt động. Biểu thức \sqrt{LC} có cùng đơn vị với biểu thức

- A. $\ell.g$. B. $\sqrt{\frac{1}{\ell g}}$. C. $\sqrt{\frac{g}{\ell}}$. D. $\sqrt{\frac{\ell}{g}}$.

Câu 08: Sóng cơ học **không** lan truyền được trong

- A. chất khí B. chất rắn C. chất lỏng D. chân không

Câu 09: Dao động tắt dần có

- A. li độ biến thiên điều hòa theo thời gian B. cơ năng không đổi theo thời gian
C. tần số bằng tần số của lực ma sát D. biên độ giảm dần theo thời gian

Câu 10: Một mạch dao động điện từ gồm cuộn tự cảm có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Tần số dao động điện từ riêng của mạch được tính theo công thức

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

Câu 11: Trong dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất để trạng thái dao động của vật lặp lại như cũ được gọi là

- A. tần số dao động. B. tần số góc của dao động.
C. pha ban đầu của dao động D. chu kì dao động.

Câu 12: Máy phát điện xoay chiều một pha, phần cảm có p cặp cực, rô to quay với tốc độ n vòng/phút. Tần số của suất điện động do máy phát ra là

- A. $f = \frac{np}{60}$ B. $f = np$ C. $f = \frac{p}{n}$ D. $f = \frac{n}{p}$

Câu 13: Sóng cơ học lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai con người có nghe được được sóng có

- A. chu kì 2 μ s. B. tần số 30 kHz. C. chu kì 2 ms. D. tần số 10 Hz.

Câu 14: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,5m đang có sóng dừng với hai đầu cố định, ngoài 2 đầu dây người ta thấy trên dây còn có 4 điểm không dao động. Biết tốc độ truyền sóng trên sợi dây là 45m/s. Tần số sóng bằng

- A. 45Hz. B. 90Hz. C. 75Hz. D. 60Hz.

Câu 15: Khi đặt điện áp $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)(V)$ (t tính bằng s) vào hai đầu một điện trở thuần thì tần số góc của dòng điện chạy qua điện trở này là

- A. 50 rad/s. B. 100 π rad/s. C. 100 rad/s. D. 50 π rad/s.

Câu 16: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình dao động $x = 6\cos(2\pi t + 0,5\pi)(cm)$ trong đó t tính bằng s. Tại thời điểm $t = 1s$, pha dao động của vật là

- A. 2,5 π . B. 1,5 π . C. 0,5 π . D. 2 π .

Câu 17: Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn cực đại thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm bằng

- A. $\frac{U_0}{2\omega L}$ B. $\frac{U_0}{\sqrt{2}\omega L}$ C. 0. D. $\frac{U_0}{\omega L}$

Câu 18: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức $u = 110\sqrt{2}\cos(100\pi t)(V)$, t tính bằng giây (s). Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu của đoạn mạch này là

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

Câu 19: Con lắc lò xo gồm hòn bi có khối lượng m, lò xo có độ cứng k. Tác dụng một ngoại lực biến thiên tuần hoàn. Khi ngoại lực có biên độ F_0 và tần số $f_1 = \frac{1}{\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$ thì biên độ dao động ổn định của hệ là A_1 . Khi

ngoại lực có biên độ F_0 và tần số $f_2 = \frac{2}{\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$ thì biên độ dao động ổn định của hệ là A_2 . So sánh A_1 và A_2 ta có

- A. $A_1 < A_2$. B. $A_1 > A_2$.
C. $A_1 = A_2$. D. $A_1 > A_2$ hoặc $A_1 = A_2$.

Câu 20: Một ống dây có hệ số tự cảm $L = 0,005$ H, dòng điện trong ống dây $i=2(A)$. Suất điện động tự cảm trong ống là

- A. 2,5 mV. B. 0 mV. C. 2 mV. D. 1,5 mV.

Câu 21: Một nguồn âm điểm phát âm truyền sóng đẳng hướng vào trong không khí với tốc độ truyền âm không đổi là v. Khoảng cách giữa 2 điểm gần nhau nhất trên cùng hướng truyền sóng âm dao động ngược pha nhau là d. Tần số của âm là

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

Câu 22: Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm, chu kì 2 s. Chọn gốc tọa độ trùng với vị trí cân bằng, tại thời điểm $t = 0$ vận tốc của vật có giá trị cực tiểu. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 5\cos(2\pi t - \pi)(cm)$ B. $x = 5\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)cm$. C. $x = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)cm$. D. $x = 5\cos(2\pi t)(cm)$

Câu 23: Một con lắc đơn có chiều dài l được treo tại một vị trí cố định, vật nhỏ có khối lượng m dao động điều hòa với chu kỳ 0,2s. Nếu thay vật trên bằng một vật nhỏ khác có khối lượng 2m thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn khi đó là

- A. 0,2 s B. 0,1 s C. 0,8 s D. 0,283 s

Câu 24: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn dây không thuần cảm có độ tự cảm L, điện trở trong R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết $\omega^2 LC - 1 = 0$. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A. $\frac{U}{2R}$. B. $\frac{U\sqrt{2}}{R}$. C. $\frac{U}{\sqrt{2}R}$ D. $\frac{2U}{R}$

Câu 25: Cho mạch dao động LC lý tưởng với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 9\text{mH}$. Trong quá trình dao động, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là 12V . Tại thời điểm điện tích trên bản tụ có độ lớn $q = 24\text{nC}$ thì dòng điện trong mạch có cường độ $i = 4\sqrt{3}\text{ (mA)}$. Chu kỳ dao động riêng của mạch bằng

- A. $12\pi(\mu\text{s})$ B. $6\pi(\text{ms})$ C. $12\pi(\text{ms})$ D. $6\pi(\mu\text{s})$

Câu 26: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi, tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Khi $f = f_1$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện có giá trị bằng $0,4U$, khi $f = f_2$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng $0,4U$, khi $f = f_3$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện có cùng giá trị bằng $0,6U$. Sắp xếp đúng theo thứ tự giảm dần của tần số là

- A. f_1, f_2, f_3 B. f_3, f_2, f_1 C. f_1, f_3, f_2 D. f_2, f_3, f_1

Câu 27: Ba lò xo có cùng chiều dài tự nhiên có độ cứng lần lượt là k_1, k_2, k_3 đầu trên treo vào các điểm cố định, đầu dưới treo vào các vật có cùng khối lượng. Lúc đầu nâng ba vật đến vị trí mà các lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ để chúng dao động điều hòa với cơ năng lần lượt là $W_1 = 0,1\text{J}, W_2 = 0,2\text{J}$ và W_3 . Mốc thế năng chọn ở vị trí cân bằng, độ cứng của các lò xo có mối liên hệ $k_3 = 2,5k_1 + 3k_2$. Giá trị W_3 bằng

- A. $14,7\text{ mJ}$. B. $24,6\text{ mJ}$. C. 25 mJ . D. $19,8\text{ mJ}$.

Câu 28: Một con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo có độ cứng $k = 100\text{(N/m)}$ và một vật có khối lượng m . Kích thích cho vật dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng, quan sát dao động của vật người ta thấy cứ sau những khoảng thời gian bằng nhau liên tiếp $0,05\text{s}$ thì động năng và thế năng lại bằng nhau. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng, lấy $\pi^2 = 10$. Khối lượng của vật là

- A. 100g . B. 50g . C. 150g . D. 200g .

Câu 29: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha, trên mỗi cuộn dây của stato có suất điện động cực đại bằng nhau và bằng E_0 . Khi suất điện động tức thời ở cuộn dây thứ nhất triệt tiêu thì suất điện động tức thời trong cuộn dây thứ 2 và cuộn dây thứ 3 tương ứng là e_2 và e_3 thỏa mãn hệ thức nào sau đây

- A. $e_2 = e_3 = 0$ B. $e_2 = \frac{E_0}{2}, e_3 = \frac{E_0}{2}$ C. $e_2 + e_3 = 0$ D. $e_2 = \frac{E_0}{2}, e_3 = -\frac{E_0}{2}$

Câu 30: Mạch nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn cảm thuần L , điện trở thuần R và tụ điện C , biết R, C không đổi, độ tự cảm L của cuộn cảm biến thiên. Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t)\text{V}$ vào hai đầu mạch điện. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm đạt giá trị cực đại và bằng 100 V . Khi đó tại thời điểm khi điện áp tức thời giữa hai đầu mạch có giá trị $u = 50\sqrt{3}\text{V}$ thì tổng điện áp tức thời $u_R + u_C = 50\text{ V}$. Tính tỉ số $\frac{R}{Z_C}$

- A. $\sqrt{3}$ B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C. $\sqrt{2}$ D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Câu 31: Hai điện tích điểm cùng độ lớn q , trái dấu, đặt tại 2 đỉnh của một tam giác đều cạnh a trong không khí. Cường độ điện trường tại đỉnh còn lại của tam giác do hai điện tích kia gây ra có độ lớn là

- A. $E = k \frac{q\sqrt{3}}{a^2}$ B. $E = \frac{1}{2} k \frac{q}{a^2}$ C. $E = 2k \frac{q}{a^2}$ D. $E = k \frac{q}{a^2}$

Câu 32: Vật AB là một đoạn sáng thẳng đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 15\text{ cm}$ cho ảnh A'B' ngược chiều cao gấp 5 lần vật. Khoảng cách từ vật tới ảnh là

- A. 18 cm . B. 108 cm . C. 90 cm . D. 72 cm .

Câu 33: Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài từ một đầu dây với biên độ không đổi là 4 mm , tốc độ truyền sóng trên dây là $2,4\text{ m/s}$, tần số sóng là 20 Hz . Hai điểm M và N trên dây cách nhau 36 cm , sóng truyền từ M đến N. Tại thời điểm t , sóng tại M có vận tốc dao động cực đại. Tốc độ dao động của điểm N ở thời điểm $t' = (t + \frac{9}{8})\text{s}$ là

- A. $160\pi(\text{cm/s})$. B. $16\pi(\text{cm/s})$. C. $8\sqrt{3}\pi(\text{cm/s})$ D. $80\pi(\text{cm/s})$.

Câu 34: Cho hai vật nhỏ A và B có khối lượng bằng nhau và bằng 50 g . Hai vật được nối với nhau bằng một sợi dây dài 12 cm , nhẹ và không dẫn điện, vật B tích điện $q = 2 \cdot 10^{-6}\text{ C}$ còn vật A không tích điện. Vật A được gắn vào lò xo nhẹ có độ cứng $k = 10\text{ N/m}$. Hệ được treo thẳng đứng trong điện trường đều có cường độ điện

trường $E = 10^5 \text{ V/m}$ hướng thẳng đứng từ dưới lên. Ban đầu giữ vật A để hệ nằm yên, lò xo không biến dạng. Thả nhẹ vật A, khi vật B dừng lại lần đầu thì dây đứt. Khi vật A đi qua vị trí cân bằng mới lần thứ nhất thì khoảng cách giữa hai vật gần với giá trị nào nhất nào sau đây

- A. 28,70 cm. B. 24,12 cm. C. 29,25 cm. D. 25,42 cm.

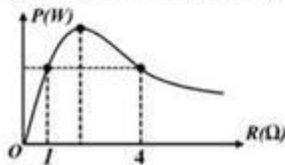
Câu 35: Điện năng được truyền từ nơi phát đến một khu dân cư bằng đường dây một pha với hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu nơi phát luôn không đổi. Ban đầu công suất tiêu thụ điện của khu dân cư là P, sau đó thay đổi dạng mạch điện tiêu thụ nhưng không làm thay đổi hệ số công suất toàn hệ thống. Người ta thấy rằng công suất sử dụng điện của khu dân cư này vẫn là P, nhưng hiệu suất truyền tải lớn hơn 15%. Hiệu suất truyền tải lúc đầu là

- A. 57,5% B. 60% C. 45% D. 42,5%

Câu 36: Tần số của âm cơ bản và họa âm do một dây đàn phát ra tương ứng bằng với tần số của sóng cơ để trên dây đàn có sóng dừng. Trong các họa âm do dây đàn phát ra, có hai họa âm ứng với tần số 2750Hz và 3850Hz. Biết âm cơ bản của dây đàn có tần số nằm trong khoảng từ 300Hz đến 800Hz. Hỏi dây đàn có thể phát ra được bao nhiêu họa âm trong miền âm có tần số từ 16Hz đến 20000Hz

- A. 38. B. 34. C. 35. D. 36.

Câu 37: Mắc vào hai đầu biến trở R một nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r tạo thành một mạch điện kín. Biết đồ thị công suất tiêu thụ ở mạch ngoài phụ thuộc vào điện trở R có dạng như hình vẽ.



Điện trở trong của nguồn điện có giá trị là

- A. 2Ω B. 5Ω . C. $2,5\Omega$. D. $\sqrt{5}\Omega$.

Câu 38: Một mạch dao động LC lí tưởng gồm một tụ điện C và một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cường độ dòng điện qua cuộn cảm có phương trình $i = 2\cos(2 \cdot 10^7 t + \frac{\pi}{2}) \text{ (mA)}$ (t tính bằng s). Điện tích của một bản tụ điện ở thời điểm $\frac{\pi}{20} \text{ (}\mu\text{s)}$ có độ lớn là

- A. $0,1 \mu\text{C}$. B. $0,05 \mu\text{C}$. C. $0,05 \text{ nC}$ D. $0,1 \text{ nC}$.

Câu 39: Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp lí tưởng điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi. Nếu tăng số vòng dây của cuộn thứ cấp thêm 20% và giữ nguyên số vòng dây của cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp sẽ tăng thêm 6V so với lúc đầu. Điện áp hiệu dụng ban đầu ở cuộn thứ cấp khi để hở là

- A. 30 V B. 24 V C. 42 V D. 36 V

Câu 40: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều $u = 220\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ (V)}$ thì

cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $i = 2\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ (A)}$. Công suất tức thời cực đại của dòng điện là

- A. 311,13W. B. 440W. C. 220W. D. 751,13 W.

-----HẾT-----

Đáp án

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