

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Lý

Liên trường THPT - Nghệ An lần 1

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT
(Đề có 04 trang)

KÌ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN I NĂM 2019

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 Phút, không kể thời gian phát đề.

Họ và tên: Số báo danh:

Mã đề 201

Câu 1: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng vào điểm cố định. Biết độ cứng của lò xo và khối lượng của quả cầu lần lượt là $k = 80 \text{ N/m}$, $m = 200\text{g}$. Kéo quả cầu thẳng đứng xuống dưới sao cho lò xo giãn $7,5 \text{ cm}$ rồi thả nhẹ cho con lắc dao động điều hòa. Lấy mốc thế năng ở vị trí cân bằng của quả cầu, gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi lực đàn hồi có độ lớn nhỏ nhất, thế năng đàn hồi của lò xo có độ lớn là

- A. $0,075 \text{ J}$. B. $0,10 \text{ J}$. C. 0 . D. $0,025 \text{ J}$.

Câu 2: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ tắt dần?

- A. Dao động tắt dần có động năng giảm dần theo thời gian.
B. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.
C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.
D. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 3: Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ 10 cm , chu kỳ dao động là 2 (s) . Trong khoảng thời gian $0,5 \text{ (s)}$ quãng đường lớn nhất mà chất điểm có thể đi được là

- A. 10 cm . B. $5\sqrt{2} \text{ cm}$. C. 20 cm . D. $10\sqrt{2} \text{ cm}$.

Câu 4: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k , dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của con lắc sẽ

- A. giảm 2 lần. B. giảm 4 lần. C. tăng 2 lần. D. tăng 4 lần.

Câu 5: Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ T . Nếu tăng khối lượng vật nặng của con lắc lên gấp đôi thì chu kỳ dao động lúc này là

- A. $T' = T/2$. B. $T' = T$. C. $T' = T\sqrt{2}$. D. $T' = 2T$.

Câu 6: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ và có các pha ban đầu là $\frac{\pi}{3}$ và $-\frac{\pi}{6}$ (phương trình dạng cos). Pha ban đầu của dao động tổng hợp hai dao động trên bằng

- A. $-\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{4}$. C. $\frac{\pi}{12}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 7: Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = 2\cos(4t + \varphi_1) \text{ cm}$ và $x_2 = 2\cos(4t + \varphi_2) \text{ cm}$; với $\varphi_2 > \varphi_1$. Phương trình dao động tổng hợp của chất điểm là $x = 2\cos(4t + \frac{\pi}{6}) \text{ cm}$. Giá trị của φ_1 là

- A. $\frac{\pi}{6}$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. $-\frac{\pi}{3}$. D. $-\frac{\pi}{6}$.

Câu 8: Một vật đang dao động điều hòa, gọi t_1, t_2 và t_3 lần lượt là ba thời điểm liên tiếp vật có cùng tốc độ. Biết rằng $t_3 - t_1 = 3(t_3 - t_2) = 0,1\text{s}$ và $v_1 = v_2 = -v_3 = 20\pi \text{ cm/s}$. Biên độ dao động của vật là

- A. 4 cm . B. 5 cm . C. 3 cm . D. 2 cm .

Câu 9: Một sóng cơ có tần số f , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ . Hệ thức đúng là

- A. $v = \lambda f$. B. $v = \frac{\lambda}{f}$. C. $v = \frac{f}{\lambda}$. D. $v = 2\pi f \lambda$.

Câu 10: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một tụ điện và một cuộn dây mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3}) \text{ (V)}$ thì thấy điện áp giữa hai đầu cuộn dây

có giá trị hiệu dụng là 120V và sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp đặt vào mạch. Biết dung kháng bằng 200Ω . Công suất tiêu thụ của cuộn dây là

- A. 72 W . B. 144 W . C. 240 W . D. 120 W .

Câu 23: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m gắn với lò xo nhẹ dao động điều hòa với biên độ A và tần số góc ω . Khi vật ở vị trí có li độ $x = \frac{A\sqrt{2}}{2}$ thì động năng của vật bằng

- A. $\frac{m\omega^2 A^2}{2}$, B. $\frac{3m\omega^2 A^2}{4}$, C. $\frac{2m\omega^2 A^2}{3}$, D. $\frac{m\omega^2 A^2}{4}$.

Câu 24: Một đoạn mạch điện gồm điện trở thuần mắc nối tiếp tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều rồi lấy vôn kế có điện trở vô cùng lớn lần lượt mắc vào hai đầu điện trở và hai đầu tụ điện thì số chỉ vôn kế lần lượt là 40V và 30V. Biên độ điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch là

- A. $50\sqrt{2}$ V, B. $70\sqrt{2}$ V, C. 50V, D. 70V.

Câu 25: Một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V). Điện áp hiệu dụng là

- A. 200V, B. 50V, C. $100\sqrt{2}$ V, D. 100V.

Câu 26: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, sóng có bước sóng bằng λ . Trên đoạn thẳng nối vị trí hai nguồn sóng, khoảng cách nhỏ nhất giữa hai phần tử môi trường dao động biên độ cực đại (tính theo phương ngang) là

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

Câu 27: Điều kiện để hai sóng giao thoa được với nhau là hai sóng

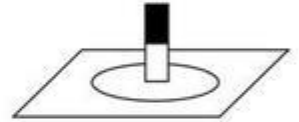
- A. cùng phương, cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.
B. chuyển động cùng chiều với cùng tốc độ.
C. cùng phương, luôn đi kèm với nhau.
D. cùng biên độ, cùng bước sóng, pha ban đầu.

Câu 28: Tại điểm O trong môi trường đẳng hướng không hấp thụ âm, có 9 nguồn âm điểm giống nhau, công suất phát âm không đổi. Trong môi trường đó tại điểm A có mức cường độ âm là 20 dB. M là điểm thuộc OA sao cho $OM = OA/3$. Để mức cường độ âm ở M là 30 dB thì số nguồn âm giống các nguồn trên cần đặt ở O là

- A. 30, B. 10, C. 27, D. 3.

Câu 29: Một vòng dây dẫn điện kín có khối lượng và điện trở không đáng kể đặt trên một mặt phẳng nhẵn, cách điện, nằm ngang. Một nam châm thẳng được đặt vào giữa tâm vòng dây như hình vẽ. Khi kéo nhanh nam châm chuyển động thẳng đứng lên trên thì

- A. vòng dây chuyển động lên, B. vòng dây nằm yên.
C. vòng dây quay trên mặt phẳng ngang, D. vòng dây tăng áp lực lên mặt phẳng ngang.

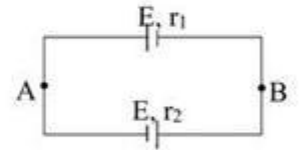


Câu 30: Cho mạch điện như hình vẽ. Hai pin có suất điện động bằng nhau và bằng 2V; $r_1 = 1 \Omega$; $r_2 = 3 \Omega$. Cường độ dòng điện trong mạch và hiệu điện thế giữa hai điểm A và B là

- A. 1A; 2V, B. 0,5A; 1V, C. 1A; 1V, D. 0A; 2V.

Câu 31: Cho ba điểm A, M, N theo thứ tự trên một đường thẳng với $AM = MN$. Đặt điện tích q tại điểm A thì cường độ điện trường tại M có độ lớn là E . Cường độ điện trường tại N

có độ lớn là A. $\frac{E}{4}$, B. $\frac{E}{2}$, C. $2E$, D. $4E$.



Câu 32: Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều thì thấy cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch nhanh pha so với điện áp hai đầu mạch góc $\frac{\pi}{2}$. Đoạn mạch này là đoạn mạch

- A. chỉ có điện trở thuần R, B. chỉ có tụ điện C.
C. có cả điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L, D. chỉ có cuộn cảm thuần L.

Câu 33: Một nguồn sóng đặt tại điểm O trên mặt nước, dao động theo phương vuông góc với mặt nước với phương trình $u = a \cos 40\pi t$, trong đó t tính bằng giây. Gọi M và N là hai điểm nằm trên mặt nước sao cho OM vuông góc với ON. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng 80 cm/s. Khoảng cách từ O đến M và N lần lượt là 34 cm và 50 cm. Số phần tử trên đoạn MN dao động cùng pha với nguồn là

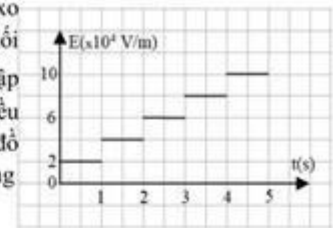
- A. 4, B. 6, C. 7, D. 5.

Câu 34: Trong quá trình truyền tải điện năng một pha đi xa, giả thiết công suất nơi tiêu thụ nhận được không đổi, điện áp và dòng điện luôn cùng pha. Ban đầu độ giảm điện thế trên đường dây bằng 15% điện áp nơi tiêu thụ. Để giảm công suất hao phí trên đường dây 100 lần thì cần tăng điện áp của nguồn lên

- A. 10 lần, B. 8,7 lần, C. 7,8 lần, D. 100 lần.

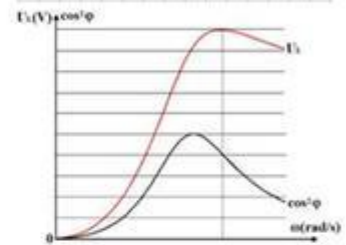
Câu 35: Một con lắc lò xo nằm ngang trên mặt phẳng bằng nhựa trơn nhẵn. Lò xo nhẹ, không dẫn điện có độ cứng $k = 40\text{N/m}$. Vật nhỏ tích điện $q = 8.10^{-5}\text{C}$, có khối lượng $m = 160\text{g}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$ và $\pi^2 = 10$. Hệ đang đứng yên thì người ta thiết lập một điện trường đều có đường sức cùng phương với trục lò xo và hướng theo chiều giãn của lò xo. Độ lớn cường độ điện trường phụ thuộc thời gian được mô tả bằng đồ thị hình vẽ bên. Sau 5s kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vật đi được quãng đường S bằng

- A. 120 cm. B. 200 cm. C. 100 cm. D. 60 cm.



Câu 36: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần $R = 1,5\Omega$, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm và bình phương hệ số công suất $\cos^2\varphi$ của đoạn mạch theo tần số góc ω . Khi điện áp hiệu dụng trên L cực đại thì mạch tiêu thụ công suất có giá trị gần nhất với

- A. 1,2W. B. 2,2W. C. 0,5W. D. 1,6W.



Câu 37: Trên sợi dây đang có sóng dừng ổn định với chu kì T. Các điểm A, B, C ở

trên dây sao cho A và B là hai điểm gần nhau nhất dao động biên độ cực đại ngược pha với nhau. Biết khoảng cách gần nhất giữa A và C là 35cm, khoảng cách gần nhất và xa nhất giữa A và B lần lượt là 20cm và $10\sqrt{5}$ cm. Tại thời điểm $t_0 = 0$, vận tốc của điểm A bằng 50π cm/s và đang tăng đến thời điểm $t_1 = \frac{T}{4}$ thì lần đầu đạt giá trị

$-50\pi\sqrt{3}$ cm/s. Ba điểm A, B, C thẳng hàng lần thứ 2019 vào thời điểm t gần nhất với giá trị

- A. 504,75s. B. 100,95s. C. 504,25s. D. 100,92s.

Câu 38: Trong một thí nghiệm giao thoa sóng nước, tại nguồn sóng kết hợp cùng pha đặt tại hai điểm A và B cách nhau 17 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 3 cm. Gọi Δ là một đường thẳng nằm trên mặt nước, qua A và vuông góc với AB. Coi biên độ sóng trong quá trình lan truyền không đổi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên Δ là

- A. 22. B. 10. C. 12. D. 20.

Câu 39: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điện dung C của tụ có thể thay đổi được. Khi $C=C_1$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là $40\sqrt{3}$ (V) và trễ pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch một góc φ_1 . Khi $C=C_2$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện là $40\sqrt{3}$ (V) và trễ pha hơn so với điện áp hai đầu đoạn mạch một góc $\varphi_2 = \varphi_1 + \frac{\pi}{3}$. Khi $C=C_3$ thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện đạt cực đại và công suất bằng 50% công suất cực đại của mạch. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch có giá trị

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

Câu 40: Cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L mắc vào điện áp xoay chiều $u = 250\sqrt{2} \cos 100\pi(V)$ thì dòng điện qua cuộn dây có giá trị hiệu dụng là 5A và lệch pha so với điện áp hai đầu đoạn mạch một góc $\frac{\pi}{6}$. Mắc nối tiếp cuộn dây với đoạn mạch X thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là 3A và điện áp hai đầu cuộn dây vuông pha với điện áp hai đầu đoạn mạch X. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch X là

- A. 200W. B. $200\sqrt{2}$ W. C. 300W. D. $200\sqrt{3}$ W.

Đáp án

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