

SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH
TRƯỜNG THPT HỒNG
LĨNH

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 1 NĂM 2017
MÔN THI: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề
(40 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Mạch chọn sóng của máy thu gồm một tụ điện có điện dung 1pF và cuộn cảm có độ tự cảm $L = 0,1\text{H}$. Biết tốc độ truyền sóng điện từ $c = 3.10^8\text{m/s}$. Mạch dao động trên có thể bắt được sóng có bước sóng

- A. 1600m . B. 600m . C. 1200m . D. 300m .

Câu 2: Một con lắc đơn dài có chiều dài l , dao động bé tại nơi có gia tốc rơi tự do g . Con lắc dao động với tần số

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

Câu 3: Khi tổng hợp hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số và có biên độ lần lượt là $A_1 = 7\text{cm}$; $A_2 = 3\text{cm}$ thì biên độ dao động tổng hợp là $A = 4\text{cm}$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hai dao động đồng pha. B. Hai dao động ngược pha.
C. Hai dao động lệch pha nhau $\pi/3$. D. Hai dao động vuông pha.

Câu 4: Biên độ dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào

- A. Lực cản của môi trường.
B. Độ chênh lệch giữa tần số ngoại lực và tần số riêng của hệ.
C. Biên độ của ngoại lực.
D. Pha ban đầu của ngoại lực.

Câu 5: Một con lắc lò xo khi vật nặng có khối lượng m_1 thì con lắc dao động với chu kỳ 2s , khi vật nặng có khối lượng m_2 thì con lắc dao động với chu kỳ $1,5\text{ s}$. Nếu vật nặng của con lắc có khối lượng

$m = 2m_1 + m_2$ thì con lắc dao động với chu kỳ

- A. $5,5\text{s}$. B. $0,94\text{s}$. C. $0,6\text{s}$. D. $3,2\text{s}$.

Câu 6: Một máy phát điện xoay chiều một pha gồm sáu cặp cực từ. Máy phát tạo ra suất điện động xoay chiều có biểu thức $e = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)\text{V}$. Rôto của máy phát quay với

tốc độ

- A. 150 vòng/phút. B. 750 vòng/ phút.
C. 500 vòng/ phút. D. 3000 vòng/ phút.

Câu 7: Hai nguồn kết hợp là hai nguồn

- A. Dao động cùng phương, cùng pha ban đầu.
B. Dao động cùng phương, cùng tần số.
C. Dao động cùng phương, cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
D. Dao động cùng phương, cùng biên độ.

Câu 8: Mạng điện dân dụng một pha sử dụng ở Việt Nam có giá trị hiệu dụng và tần số là

- A. 110V - 50Hz. B. 220 - 60Hz.
C. 220V - 50Hz. D. 200V - 60Hz.

Câu 9: Bộ phận nào dưới đây **không** có trong sơ đồ khối của máy thu vô tuyến điện

- A. Mạch tách sóng. B. Mạch biến điệu. C. Mạch khuếch đại. D. Anten.

Câu 10: Một âm có cường độ 10^{-8} W/m^2 , biết cường độ âm $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Mức cường độ âm của âm ấy là

- A. 40dB. B. 50dB. C. 4dB. D. 20dB.

Câu 11: Hai sóng phát ra từ hai nguồn đồng bộ. Cực tiểu giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn bằng:

- A. Một số nguyên lần bước sóng. B. Một số bán nguyên lần bước sóng.
C. Một số lẻ lần bước sóng. D. Một số chẵn lần bước sóng.

Câu 12: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$; trong đó A, ω là các hằng số dương. Đại lượng φ gọi là

- A. tần số góc của dao động. B. pha ban đầu của dao động.
C. biên độ dao động. D. pha của dao động.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là **sai**? Quá trình truyền sóng là

- A. quá trình truyền trạng thái dao động. B. quá trình truyền năng lượng.
C. quá trình truyền pha dao động. D. quá trình truyền vật chất.

Câu 14: Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản tự do, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới tại điểm phản xạ.
- B. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới.
- C. Sóng phản xạ luôn đồng pha với sóng tới tại điểm phản xạ.
- D. Sóng phản xạ luôn đồng pha với sóng tới.

Câu 15: Dùng đồng hồ đa năng hiện số có một núm xoay để chọn loại đại lượng cần đo. Để đo điện áp xoay chiều ta đặt núm xoay ở vị trí

- A. DCA.
- B. ACA.
- C. ACV.
- D. DCV.

Câu 16: Người có thể nghe được âm có tần số

- A. trên 1000Hz.
- B. từ 16Hz đến 20000Hz.
- C. dưới 16Hz.
- D. trên 20000Hz.

Câu 17: Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Biểu thức thế năng của con lắc đơn ở vị trí li độ góc α là

- A. $W_t = mgl(1 - \cos \alpha)$.
- B. $W_t = \sqrt{mgl(1 + \cos \alpha)}$.
- C. $W_t = mgl(1 + \cos \alpha)$.
- D. $W_t = \sqrt{mgl(1 - \cos \alpha)}$.

Câu 18: Con lắc lò xo có $k = 100\text{N/m}$, vật nặng có khối lượng $m = 1\text{kg}$ treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa với biên độ 5cm. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tại thời điểm vật nặng đi qua vị trí lò xo giãn 8 cm thì tốc độ của vật là

- A. $15\sqrt{7}\text{ cm/s}$.
- B. $25\sqrt{3}\text{ cm/s}$.
- C. $10\sqrt{21}\text{ cm/s}$.
- D. 40 cm/s .

Câu 19: Công thức lực kéo về của con lắc lò xo là

- A. $F = \frac{1}{2}kx^2$.
- B. $F = -kx$.
- C. $F = kx$.
- D. $F = -\frac{1}{2}kx^2$.

Câu 20: Mạch dao động LC lý tưởng đang thực hiện dao động điện từ. Điện tích của một bản tụ có biểu thức $q = 5\cos(4 \cdot 10^6 t)(\text{nC})$. Cường độ dòng điện cực đại của mạch

- A. $2 \cdot 10^{-2}\text{A}$.
- B. $2 \cdot 10^{-3}\text{A}$.
- C. $1,25 \cdot 10^{-2}\text{A}$.
- D. $1,25 \cdot 10^{-3}\text{A}$.

Câu 21: Mạch dao động LC lý tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Tại thời điểm t bản A của tụ điện đang tích điện âm và dòng điện qua cuộn cảm có chiều từ bản B đến bản A. Hỏi sau thời điểm này một phần tư chu kỳ thì dấu điện tích bản A và chiều dòng điện qua cuộn cảm như thế nào?

- A. Điện tích của bản A dương, dòng điện qua cuộn cảm có chiều từ bản A đến bản B
- B. Điện tích của bản A dương, dòng điện qua cuộn cảm có chiều từ bản B đến bản A.
- C. Điện tích của bản A âm, dòng điện qua cuộn cảm có chiều từ bản A đến bản B.
- D. Điện tích của bản A âm, dòng điện qua cuộn cảm có chiều từ bản B đến bản A.

Câu 22: Một ăngten radar phát ra những sóng điện từ đến một máy bay đang chuyển động về phía radar. Thời gian từ lúc ăngten phát đến lúc nhận sóng phản xạ là $80 \mu s$. Biết tốc độ truyền sóng điện từ trong không khí bằng $3 \cdot 10^8 m/s$. Khoảng cách từ radar đến máy bay khi radar phát sóng là

- A. 24000m.
- B. 6000m.
- C. 48000m.
- D. 12000m.

Câu 23: Sóng điện từ có tần số 6MHz thuộc loại sóng nào dưới đây?

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

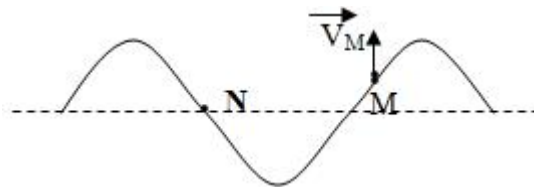
Câu 24: Một sóng cơ có tần số f , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v . Công thức tính bước sóng là

- A. $\lambda = f/v$.
- B. $\lambda = vf$.
- C. $\lambda = v/2f$.
- D. $\lambda = v/f$.

Câu 25: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. Có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.
- B. Cùng tần số với điện áp hai đầu mạch và có pha ban đầu bằng không.
- C. Luôn lệch pha $\pi/2$ so với điện áp hai đầu mạch.
- D. Cùng tần số, cùng pha với điện áp ở hai đầu mạch.

Câu 26: Tại thời điểm t nào đó sóng trên sợi dây có dạng như hình vẽ. Tại thời điểm này phần tử M đang đi lên. Chiều truyền sóng và vị trí của phần tử N sau đó một phần tư chu kỳ là



- A. Sóng truyền từ M đến N và N ở biên trên.
- B. Sóng truyền từ N đến M và N ở biên trên.

C. Sóng truyền từ M đến N và N ở biên dưới.

D. Sóng truyền từ N đến M và N ở biên dưới.

Câu 27: Cho mạch điện gồm ba phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự R, C, L. Trong đó cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})(V)$. Thay đổi giá trị của L thì thấy $L = L_0$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại. Biểu thức hiệu điện thế hai đầu điện trở R khi $L = L_0$ là

A. $u = 50\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})(V)$.

B. $u = 50\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})(V)$.

C. $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})(V)$.

D. $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})(V)$.

Câu 28: Cho mạch điện gồm ba phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự R, L, C. Trong đó đoạn mạch AM gồm $R = 100\sqrt{3}(\Omega)$ mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm $L = 1/\pi$ (H), đoạn mạch MB chỉ có tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U = 200V$ tần số $f = 50Hz$. Khi thay đổi giá trị của C người ta thấy có một giá trị của C để $(U_{AM} + U_{MB})$ đạt giá trị cực đại. Tìm C và giá trị cực đại đó?

A. $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi} F, 400V$

B. $\frac{10^{-4}}{3\pi} F, 400\sqrt{3}V$.

C. $\frac{10^{-4}}{2\pi} F, 400V$.

D. $\frac{3 \cdot 10^{-4}}{\pi} F, 400\sqrt{3}V$.

Câu 29: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với chu kỳ 0,6s. Trong một chu kỳ khoảng thời gian lò xo bị nén là 0,2s. Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần gia tốc của vật có độ lớn bằng gia tốc rơi tự do là

A. 0,05s.

B. 0,15s.

C. 0,1s.

D. 0,2s.

Câu 30: Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $L = 1/\pi$ (H) một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)(V)$. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

A. $i = 2 \cos(100\pi t + \pi/3)(A)$.

B. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)(A)$.

C. $i = 2 \cos(100\pi t + 5\pi/6)(A)$.

D. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)(A)$.

Câu 31: Khi đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu mạch gồm điện trở thuần $R = 50 \Omega$ mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C thì biểu thức dòng điện trong mạch có dạng $i_1 = I_0 \cos(100\pi t + \pi/6)(A)$. Mắc nối tiếp thêm vào mạch điện cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm L rồi mắc vào điện áp nói trên thì biểu thức dòng điện có dạng $i_2 = I_0 \cos(100\pi t - \pi/3)(A)$. Nếu mắc tụ điện có điện dung C và cuộn cảm có hệ số tự cảm L ở trên thành mạch dao động thì mạch dao động với tần số là

A. $500\sqrt{2}Hz$.

B. $50\sqrt{2}Hz$.

C. $\frac{50}{\sqrt{2}}Hz$.

D. $\frac{500}{\sqrt{2}}Hz$.

Câu 32: Cho mạch điện gồm ba phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự R, C, L . Trong đó cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, điện trở thuần có giá trị $R = 100 \Omega$ và tụ điện có điện dung C không đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều tần số $f = 50 Hz$. Thay đổi L người ta thấy khi $L = L_1$ và khi $L = L_2 = 2L_1$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch bằng nhau nhưng cường độ dòng điện tức thời lệch pha nhau một góc $\pi/2$. Giá trị của L_1 là

A. $\frac{1}{\pi}(H)$.

B. $\frac{1,5}{\pi}(H)$.

C. $\frac{3}{\pi}(H)$.

D. $\frac{2}{\pi}(H)$.

Câu 33: Tại một nơi có gia tốc trọng trường $g = 10m/s^2$, một con lắc đơn có chiều dài dây treo $1,6m$ và vật nhỏ có khối lượng $200g$, mang điện tích $q = -8.10^{-8} C$, được coi là điện tích điểm, dao động điều hòa với chu kỳ T . Khi có thêm điện trường đều với vectơ cường độ điện trường có độ lớn $E = 500KV/m$, hướng thẳng đứng lên trên thì con lắc dao động điều hòa với chu kỳ T_1 . Để $T = T_1$ phải điều chỉnh chiều dài của con lắc

A. tăng $1,6cm$.

B. giảm $1,6cm$.

C. giảm $3,2cm$.

D. tăng $3,2cm$.

Câu 34: Hai mạch dao động LC lý tưởng giống nhau. Kích thích cho hai mạch dao động điện từ tự do với hiệu điện thế cực đại hai đầu các tụ điện lần lượt là kU_0, U_0 (với k là số nguyên dương) và cường độ dòng điện trong hai mạch dao động đồng pha. Khi năng lượng từ của mạch thứ nhất là x thì năng lượng điện của mạch thứ hai là y . Khi năng lượng điện ở mạch thứ nhất là y thì năng lượng từ ở mạch thứ hai được tính bằng biểu

thức

A. $\frac{y + x(k^2 - 1)}{k^2}$. B. $\frac{x + y(k^2 + 1)}{k^2}$. C. $\frac{y + x(k^2 + 1)}{k^2}$. D. $\frac{x + y(k^2 - 1)}{k^2}$.

Câu 35: Trên mặt nước có hai nguồn sóng A, B dao động với cùng phương trình $u = 2\cos s(20\pi)cm$. M là điểm trên mặt nước không dao động thuộc vùng giao thoa, giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại. Biết khoảng cách từ M đến hai nguồn lần lượt là 5cm và 17,5cm. Tìm tốc độ truyền sóng

A. 50cm/s. B. 83,3cm/s. C. 41,67cm/s. D. 25cm/s.

Câu 36: Một sợi dây AB một đầu cố định, một đầu tự do có chiều dài và tốc độ truyền sóng trên dây là không đổi. Khi thay đổi tần số sóng trên sợi dây để có sóng dừng người ta thấy với $f = f_1 = 85Hz$ và $f = f_2 = 119Hz$ là hai tần số liên tiếp cho sóng dừng trên dây. Với $f = f_1$ trên sợi dây AB quan sát được bao nhiêu bụng sóng?

A. 4 bụng sóng. B. 5 bụng sóng.
C. 3 bụng sóng. D. 7 bụng sóng.

Câu 37: Điện năng được truyền từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ với công suất phát từ nhà máy không đổi. Nếu hiệu điện thế truyền tải 250KV thì hiệu suất truyền tải 75%. Hỏi nếu hiệu điện thế truyền tải là 500KV thì hiệu suất truyền tải là

A. 95,75%. B. 85,5%. C. 87,5%. D. 93,75%.

Câu 38: Cho mạch điện R, L, C mắc nối tiếp trong đó R là một biến trở, cuộn dây có điện trở $r = 30\Omega$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U = 200V$ tần số $f = 50Hz$. Khi thay đổi giá trị của biến trở R người ta thấy với $R = R_1 = 30\Omega$ và $R = R_2 = 120\Omega$ thì mạch tiêu thụ với cùng công suất P. Giá trị của P là

A. 190,5W. B. 11,1W. C. 100W. D. 266,7W.

Câu 39: Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm một lò xo nhẹ, độ cứng $k = 50N/m$, một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ khối lượng $m_1 = 100g$. Ban đầu giữ vật m_1 tại vị trí lò xo nén 10cm, đặt một vật nhỏ khác $m_2 = 400g$ sát vật m_1 rồi thả nhẹ cho hai vật bắt đầu chuyển động dọc theo phương của trục lò xo. Hệ số ma sát giữa các vật với mặt phẳng ngang $\mu = 0,05$. Lấy $g = 10m/s^2$. Thời gian từ lúc hai vật bắt đầu tách nhau đến khi vật m_2 dừng lại

A. 2,0s.

B. 1,90s.

C. $\frac{3\sqrt{10}}{5}s$.

D. 1,80s.

Câu 40: Đặt điện áp xoay chiều vào đoạn mạch nối tiếp $R = 100 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 2\sqrt{3}/\pi H$, tụ điện có điện dung $C = 10^{-4}/(\sqrt{3}\pi)F$. Điện áp hai đầu cuộn dây là $u_L = 400\sqrt{3}\cos(100\pi t - \pi/3)(V)$. Khoảng thời gian ngắn nhất kể từ lúc $t = 0$ đến thời điểm điện áp hai đầu đoạn mạch có độ lớn 400V là

A. $\frac{1}{200}s$.B. $\frac{1}{150}s$.C. $\frac{1}{300}s$.D. $\frac{1}{600}s$.

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

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