

SỞ GD & ĐT BẮC NINH
Trường THPT Hàn Thuyên

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 1
NĂM HỌC 2016-2017
MÔN: VẬT LÝ

Đề thi gồm: 4 trang

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

Họ, tên thí sinh:Số báo danh:.....

Mã đề: 072

Cho $c = 3.10^8 \text{ m/s}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$

Câu 1: Chọn đáp án đúng. Sóng điện từ

- A. là sóng dọc hoặc sóng ngang.
- B. là điện từ trường lan truyền trong không gian.
- C. không truyền được trong chân không.
- D. có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

Câu 2: Mạng điện dân dụng một pha sử dụng ở Việt Nam có giá trị hiệu dụng và tần số là :

- A. 100 V – 50 Hz. B. 220 V – 60 Hz. C. 220 V – 50 Hz. D. 110 V – 60 Hz.

Câu 3: Một sóng cơ có tần số $f = 5 \text{ Hz}$, truyền dọc theo sợi dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng $v = 5 \text{ m/s}$. Bước sóng λ là :

- A. 1,0 m. B. 0,318 m. C. 25 m. D. 3,14 m.

Câu 4: Trong dao động điều hòa của một vật thì tập hợp ba đại lượng nào sau đây là không đổi theo thời gian?

- A. Biên độ, tần số, cơ năng dao động.
- B. Biên độ, tần số, gia tốc.
- C. Động năng, tần số, lực hồi phục.
- D. Lực phục hồi, vận tốc, cơ năng dao động.

Câu 5: Sóng ngang truyền được trong môi trường nào?

- A. Chất khí.
- B. Chất rắn và trên bề mặt chất lỏng.
- C. Cả trong chất rắn, lỏng và khí.
- D. Chỉ trong chất rắn.

Câu 6: Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện

- A. biến thiên điều hòa theo thời gian
- B. biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian
- C. biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian
- D. không thay đổi theo thời gian

Câu 7: Con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây l tại nơi có gia tốc trọng trường g , dao động điều hoà với chu kỳ T phụ thuộc vào:

- A. m và l . B. m và g . C. l và g . D. m , l và g .

Câu 8: Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ $A = 3 \text{ cm}$ và có gia tốc cực đại 9 m/s^2 . Biết lò xo của con lắc có độ cứng $k = 30 \text{ N/m}$. Khối lượng của vật nặng là

- A. 200 g. B. 0,05 kg. C. 0,1 kg. D. 150 g.

Câu 9: Một điện áp xoay chiều $U = 120 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$ được đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với tụ điện C . Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ C bằng 96 V . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R bằng

- A. 24V. B. 72V C. 48V. D. 100V.

Câu 10: Khi đặt vào một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) vào hai bản của tụ điện có điện dung C . Dung kháng của tụ điện được xác định bởi công thức

- A. $Z_C = \frac{C}{\omega}$. B. $Z_C = \frac{\omega}{C}$. C. $Z_C = \omega C$. D. $Z_C = \frac{1}{\omega C}$.

Câu 11: Một máy biến thế lý tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp là $N_1 = 4400$ vòng. Khi nối vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng $U_1 = 220 \text{ (V)}$ thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 (V) . Số vòng dây cuộn thứ cấp là

- A. 60 vòng. B. 120 vòng. C. 240 vòng. D. 220 vòng.

Câu 12: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5 \cos(\pi t)$ (cm). Tốc độ cực đại của vật bằng

- A. π cm/s. B. $\frac{5}{\pi}$ cm/s. C. 5π cm/s. D. 5 cm/s.

Câu 13: Một sợi dây mảnh đàn hồi dài 100cm có hai đầu A, B cố định. Trên dây có một sóng dừng với tần số 60Hz và có 3 nút sóng không kể A và B. Bước sóng là

- A. 0,6m . B. 1m . C. 0,4cm . D. 0,5m .

Câu 14: Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ tự do thì

- A. năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.
B. năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm.
C. năng lượng điện trường và năng lượng từ trường luôn không đổi.
D. năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn

Câu 15: Xét hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động $x_1 = 5 \cos(3\pi t + 0, 75\pi)$ cm; $x_2 = 5 \sin(3\pi t - 0, 25\pi)$ cm. Pha ban đầu φ của dao động tổng hợp là :

- A. $0,5\pi$. B. 0 . C. $-0,5\pi$ D. π .

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm vật 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 vật sẽ

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

Câu 17: Khi dùng đồng hồ đa năng hiện số có một núm xoay để đo điện áp xoay chiều, ta đặt núm xoay ở vị trí:

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

Câu 18: Chọn ý **sai** khi nói về cấu tạo máy phát điện ba pha.

- A. rôto thường là một nam châm điện. B. phần cảm luôn là rôto.
C. stato là bộ phận tạo ra từ trường D. phần ứng luôn là rôto.

Câu 19: Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình $u = \cos(20t - 4x)$ (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc truyền sóng này trong môi trường trên bằng

- A. 5 m/s. B. 40 cm/s. C. 4 m/s. D. 50 cm/s.

Câu 20: Một chiếc xe chạy trên đường lát gạch, cứ sau 15 m trên đường lại có một rãnh nhỏ. Biết chu kì dao động riêng của khung xe trên các lò xo giảm xóc là 1,5 s. Để xe bị xóc mạnh nhất thì xe phải chuyển động thẳng đều với tốc độ bằng

- A. 36 km/h. B. 34 km/h. C. 10 km/h. D. 27 km/h.

Câu 21: Đặt vào hai đầu của một điện trở thuần R một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$, thì cường độ dòng điện chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \pi)$. B. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t)$. C. $i = \frac{U_0}{R} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$. D. $i = \frac{U_0}{R} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 22: Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

- A. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.
B. thế năng của vật có giá trị lớn nhất khi vật ở vị trí biên.
C. khi đi qua vị trí cân bằng, gia tốc của vật có độ lớn cực đại.
D. động năng của vật có giá trị lớn nhất khi gia tốc của vật có độ lớn lớn nhất

Câu 23: Một mạch dao động LC có cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 10^{-3}/\pi$ H và tụ điện có điện dung $C = 1/\pi$ nF . Bước sóng điện từ mà mạch đó có thể phát ra là:

- A. 6m B. 6km C. 600m D. 60m

Câu 24: Trong bài hát “**Tiếng đàn bầu**” do nam ca sĩ **Trọng Tấn** trình bày có câu “cung **thanh** là tiếng mẹ, cung **trầm** là giọng cha...”. “**Thanh**”, “**trầm**” trong câu hát này là chỉ đặc tính nào của âm dưới đây?

- A. Ngưỡng nghe. B. Âm sắc. C. Độ cao. D. Độ to.

Câu 25: Mạch dao động LC đang thực hiện dao động điện từ tự do với chu kỳ T. Tại thời điểm nào đó dòng điện trong mạch có cường độ $4\pi \mu\text{A}$, sau đó khoảng thời gian $3T/4$ thì điện tích trên bản tụ có độ lớn 10^{-9} C. Chu kỳ dao động điện từ của mạch là

- A. 10^{21} Hz B. 0,5 ms C. 0,5 ms D. 0,25 ms

Câu 26: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \pi/6)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có 1 trong số 4 phần tử: điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm, tụ điện và cuộn dây có điện trở thuần. Nếu cường độ dòng điện trong mạch có dạng $i = I_0 \cos \omega t$ thì đoạn mạch chứa

- A. cuộn cảm thuần. B. tụ điện.
C. cuộn dây có điện trở thuần. D. điện trở thuần.

Câu 27: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, có $k=50\text{N/m}$, $m=200\text{g}$, $g=10\text{m/s}^2$. Vật đang ở vị trí cân bằng kéo xuống để lò xo giãn 8cm rồi thả nhẹ thì vật dao động điều hòa. Thời gian lực đàn hồi tác dụng lên giá treo cùng chiều với lực kéo về tác dụng lên vật trong một chu kỳ dao động.

- A. 0,2 s B. 1/3s C. 2/15s D. 1/30s

Câu 28: Vật dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(10\pi t + \pi/3)\text{cm}$. Vào lúc $t=0,5\text{s}$ thì vật có li độ và vận tốc là.

- A. $x = -2\text{cm}$; $v = -20\pi\sqrt{3}\text{ cm/s}$ B. $x = 2\text{cm}$; $v = 20\pi\sqrt{3}\text{ cm/s}$
C. $x = 2\text{cm}$; $v = -20\pi\sqrt{3}\text{ cm/s}$ D. $x = -2\text{cm}$; $v = 20\pi\sqrt{3}\text{ cm/s}$

Câu 29: Một nguồn âm được coi là nguồn điểm phát sóng cầu tần số 1000Hz. Tại điểm M cách nguồn một khoảng 2m có mức cường độ âm là 80dB. Tại điểm N cách nguồn âm 20m có mức cường độ âm là

- A. 50dB B. 60dB C. 40dB D. 70dB

Câu 30: Một vật có khối lượng $m = 1\text{kg}$ treo vào lò xo có độ cứng 100N/m, một đầu lò xo được giữ cố định. Ban đầu vật được đặt ở vị trí lò xo không biến dạng và đặt lên một miếng ván nằm ngang. Sau đó người ta cho miếng ván chuyển động nhanh dần đều thẳng đứng xuống dưới với gia tốc $a = 2\text{m/s}^2$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Sau khi rời tấm ván vật dao động điều hòa với vận tốc cực đại là

- A. 60cm/s. B. 18cm/s. C. 80cm/s D. 36cm/s.

Câu 31: Một chất điểm chuyển động tròn đều trong mặt phẳng thẳng đứng, có bán kính quỹ đạo là 8 cm, bắt đầu từ vị trí thấp nhất của đường tròn theo chiều ngược chiều kim đồng hồ với tốc độ không đổi là $16\pi\text{ cm/s}$. Hình chiếu của chất điểm lên trục Ox nằm ngang, đi qua tâm O của đường tròn, nằm trong mặt phẳng quỹ đạo, có chiều từ trái qua phải là

- A. $x = 16\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right) (\text{cm})$ B. $x = 16\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right) (\text{cm})$
C. $x = 8\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right) (\text{cm})$ D. $x = 8\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right) (\text{cm})$

Câu 32: Trên sợi dây nằm ngang đang có sóng dừng ổn định, biên độ dao động của bụng sóng là 2a. Trên dây, cho M, N, P theo thứ tự là ba điểm liên tiếp dao động với cùng biên độ a, cùng pha. Biết $MN - NP = 8\text{ cm}$, vận tốc truyền sóng là $v = 120\text{ cm/s}$. Tần số dao động của nguồn là

- A. 2,5 Hz B. 5 Hz C. 8 Hz D. 9 Hz

Câu 33: Cho ống sáo có một đầu bịt kín và một đầu để hở. Biết rằng ống sáo phát ra âm to nhất ứng với hai giá trị tần số của hai họa âm liên tiếp là 150 Hz và 250 Hz. Tần số âm nhỏ nhất khi ống sáo phát ra âm to nhất bằng

- A. 25 Hz. B. 75 Hz. C. 50 Hz. D. 100 Hz.

Câu 34: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, R thay đổi được, hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch $u = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t (\text{V})$. Khi $R_1 = 9\Omega$ hoặc $R_2 = 16\Omega$ thì công suất trong mạch như nhau. Hỏi với giá trị nào của R thì công suất mạch cực đại, giá trị cực đại đó?

- A. 10Ω ; 150W; B. 10Ω ; 100W C. 12; 100W; D. 12Ω ; 150W;

Câu 35: Một con lắc đơn được treo vào trần một thang máy. Khi thang máy chuyển động thẳng đứng đi lên nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn là a thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là 2,52 s. Khi thang máy chuyển động thẳng đứng đi lên chậm dần đều với gia tốc cũng có độ lớn là a thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là 3,15 s. Khi thang máy đứng yên thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là :

- A. 2,78 s. B. 2,61 s.
C. 2,84 s. D. 2,96 s.

Câu 36: Cho một bộ thí nghiệm khảo sát dao động của con lắc đơn như hình bên. Trong đó,

A. 5 – quả cầu; 6 – dây treo; 7 – cổng quang điện hồng ngoại; 8 – đồng hồ đo thời gian hiện số; 9 – thanh ke.

B. 5 – dây treo; 6 – quả cầu; 7 – cổng quang điện hồng ngoại; 8 – thanh ke; 9 – đồng hồ đo thời gian hiện số.

C. 5 – cổng quang điện hồng ngoại; 6 – quả cầu; 7 – dây treo; 8 – đồng hồ đo thời gian hiện số; 9 – thanh ke.

D. 5 – dây treo; 6 – quả cầu; 7 – cổng quang điện hồng ngoại; 8 – đồng hồ đo thời gian hiện số; 9 – thanh ke.

Câu 37: Tụ điện của mạch dao động có điện dung $C=1\mu\text{F}$, ban đầu được điện tích đến hiệu điện thế 100V, sau đó cho mạch thực hiện dao động điện từ tắt dần. Năng lượng mất mát của mạch từ khi bắt đầu thực hiện dao động đến khi dao động điện từ tắt hẳn là:

A. $W=10\text{mJ}$

B. $W=5\text{mJ}$

C. $W=5\text{kJ}$

D. $W=10\text{kJ}$

Câu 38: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm một điện trở thuần R , một cuộn thuần cảm và một tụ điện ghép nối tiếp. Biết $Z_C = 2Z_L$. Tại thời điểm nào đó điện áp hai đầu điện trở và hai đầu tụ điện bằng nhau và bằng 40V, thì điện áp hai đầu mạch ở thời điểm đó bằng

A. 120V

B. 100V

C. 60V

D. 40V

Câu 39: Đặt điện áp xoay chiều $U = 30\text{ V}$ vào hai đầu mạch điện không phân nhánh gồm tụ điện và cuộn dây không thuần cảm. Biết hiệu điện thế 2 đầu tụ điện $U_C = 40\text{ V}$, hiệu điện thế 2 đầu cuộn dây $U_{\text{dây}} = 50\text{ V}$. Hệ số công suất của mạch điện là:

A. 0,6 .

B. 0,8 .

C. 1 .

D. 0,4 .

Câu 40: Trên mặt một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp cùng pha có biên độ 1,5A và 2A dao động vuông góc với mặt thoáng chất lỏng. Nếu cho rằng sóng truyền đi với biên độ không thay đổi thì tại một điểm M cách hai nguồn những khoảng $d_1 = 5,75\lambda$ và $d_2 = 9,75\lambda$ sẽ có biên độ dao động

A. $A_M = 3,5\text{A}$

B. $A_M = \sqrt{6,25} \cdot \text{A}$

C. $A_M = 3\text{A}$

D. $A_M = 2\text{A}$

----- HẾT -----



Bộ thiết bị thí nghiệm khảo sát dao động của con lắc đơn