

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THANH HOÁ
TRƯỜNG THPT HÀ TRUNG.

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN I
NĂM HỌC 2016 – 2017
Môn thi: VẬT LÝ

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

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 4 trang)

Mã đề thi: 205

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH.

Câu 1: Đặt vào hai đầu một đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp điện áp xoay chiều $u = 200\cos 100\pi t$ (V) thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = \sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A). Điện trở thuần trong mạch là
A. 100Ω . B. 200Ω . C. $282,8\Omega$. D. $141,4\Omega$.

Câu 2: Một sóng cơ truyền trong môi trường đồng chất dọc theo trục Ox có phương trình dao động $u = 8\cos(2000\pi.t - 20\pi.x + \pi/4)$ mm, trong đó x tính bằng cm, t tính bằng s. Vào thời điểm $t = 0,0125$ s, sóng truyền qua vị trí $x = 4,5$ cm với tốc độ truyền sóng v. Giá trị của v bằng
A. 100cm/s . B. $4,44\text{cm/s}$. C. 444mm/s . D. 100mm/s .

Câu 3: Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm 1mH và tụ điện có điện dung $0,1\mu\text{F}$. Dao động điện từ riêng của mạch có chu kì là
A. 2.10^{-5}s . B. $6,28.10^{-5}\text{s}$. C. $3,14.10^{-5}\text{s}$. D. $6,28.10^{-3}\text{s}$.

Câu 4: Một con lắc lò xo có vật nặng khối lượng $m = 1\text{kg}$ dao động điều hoà trên phương ngang. Khi vật có vận tốc $v = 10\text{cm/s}$ thì thế năng bằng ba lần động năng. Năng lượng dao động của vật là
A. $0,03\text{J}$. B. $0,00125\text{J}$. C. $0,04\text{J}$. D. $0,02\text{J}$.

Câu 5: Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc hình sao có hiệu điện thế pha 100V. Tải tiêu thụ mắc hình sao gồm điện trở $R = 100\Omega$ ở pha 1 và pha 2, còn ở pha 3 có tụ điện với dung kháng $Z_C = 100\Omega$ nối tiếp với cuộn dây có $Z_L = 100\Omega$ và điện trở $R_0 = 100\Omega$. Dòng điện trong dây trung hoà nhận giá trị nào sau đây?
A. $I = 1\text{A}$. B. $I = 2\text{A}$. C. $I = 0$. D. $I = \sqrt{2}\text{A}$

Câu 6: Một vật dao động điều hoà với biên độ $A = 5\text{cm}$, chu kì $T = 2\text{s}$. Khi vật có gia tốc $a = 0,25\text{m/s}^2$ thì tỉ số động năng và cơ năng của vật là
A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{4}$. C. 1. D. 3.

Câu 7: Dao động tắt dần
A. luôn có hại. B. có biên độ không đổi theo thời gian.
C. luôn có lợi. D. có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 8: Vật dao động điều hoà với phương trình: $x = 8\cos(\pi t + \pi/6)$ cm. Pha ban đầu của dao động là
A. $\pi/6\text{rad}$. B. $-\pi/6\text{rad}$. C. $(\pi t + \pi/6)\text{rad}$. D. $\pi/3\text{rad}$.

Câu 9: Tại một nơi xác định, chu kì dao động điều hoà của con lắc đơn tỉ lệ thuận với
A. căn bậc hai chiều dài con lắc. B. chiều dài con lắc.
C. căn bậc hai gia tốc trọng trường. D. gia tốc trọng trường.

Câu 10: Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng $i = 2\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là
A. $I = 4\text{A}$. B. $I = 2,83\text{A}$. C. $I = 2\text{A}$. D. $I = 1,41\text{A}$.

Câu 11: Con lắc lò xo gồm vật nhỏ dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số góc $\omega = 10\text{rad/s}$. Lấy mốc thế năng ở vị trí cân bằng của vật. Biết rằng khi động năng và thế năng bằng nhau thì độ lớn của lực đàn hồi và tốc độ của vật lần lượt là $1,5\text{N}$ và $25\sqrt{2}\text{cm/s}$. Biết độ cứng của lò xo $k < 20\text{N/m}$ và $g = 10\text{m/s}^2$. Độ lớn cực đại của lực đàn hồi gần giá trị nào sau:
A. $1,5\text{N}$. B. $1,7\text{N}$. C. $1,8\text{N}$. D. $1,9\text{N}$.

Câu 12: Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có độ cứng $K = 50\text{N/m}$, vật có khối lượng $m = 500\text{g}$. Từ vị trí cân bằng dời vật đoạn 12cm theo phương lò xo rồi buông cho dao động điều hòa. Tính biên độ dao động của vật và lực đàn hồi cực tiểu tác dụng vào vật. Cho $g = 10\text{m/s}^2$.

- A. 12cm ; 1N . B. 2cm ; 4N . C. 12cm ; 0N . D. 2cm ; 5N

Câu 13: Một người đứng trước cách nguồn âm S một đoạn d . Nguồn này phát sóng cầu. Khi người đó đi lại gần nguồn âm 50m thì thấy mức cường độ âm tăng thêm 3dB . Khoảng cách d là

- A. $\approx 22,5\text{m}$. B. $\approx 29,3\text{m}$. C. $\approx 222\text{m}$. D. $\approx 171\text{m}$.

Câu 14: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc 10rad/s . Biết rằng khi động năng và thế năng (mốc ở vị trí cân bằng của vật) bằng nhau thì vận tốc của vật có độ lớn bằng $0,6\text{m/s}$. Biên độ dao động của con lắc là

- A. 6cm . B. 6cm . C. 12cm . D. 12cm .

Câu 15: Trên một sợi dây đang có sóng dừng với bước sóng λ . A là một điểm nút, B là một điểm bụng và C là một điểm gần A nhất mà trong một chu kì T , thời gian li độ của B nhỏ hơn biên độ của C là $T/3$. Khoảng cách AC bằng

- A. $\lambda/12$. B. $\lambda/6$. C. $\lambda/8$. D. $\lambda/16$.

Câu 16: Một sóng dừng truyền trên một sợi dây theo phương trình $u = 2\sin(0,25\pi x)\cos(20\pi t + \pi/2)\text{cm}$. Trong đó u là li độ dao động của một điểm có tọa độ x trên dây ở thời điểm t ; với x tính bằng cm ; t tính bằng s . Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 40cm/s . B. 120cm/s . C. 80cm/s . D. 160cm/s .

Câu 17: Con lắc đơn dao động điều hòa với phương trình $s = \cos(2t + 0,69)\text{cm}$, t tính theo đơn vị giây. Khi $t = 0,135\text{s}$ thì pha dao động là

- A. $0,57\text{ rad}$. B. $0,75\text{ rad}$. C. $0,96\text{ rad}$. D. $0,69\text{ rad}$.

Câu 18: Trong thang máy treo một con lắc lò xo có độ cứng $K = 25\text{N/m}$, vật nặng có khối lượng 400g . Khi thang máy đứng yên ta cho con lắc dao động điều hòa; chiều dài con lắc thay đổi từ 32cm đến 48cm . Tại thời điểm mà vật ở vị trí thấp nhất, cho thang máy đi xuống nhanh dần đều với gia tốc

$a = g/10$. Lấy $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. Biên độ dao động của vật trong trường hợp này là

- A. 17cm . B. $19,2\text{cm}$. C. $8,5\text{cm}$. D. $9,6\text{cm}$.

Câu 19: Một vật có khối lượng không đổi, thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa có phương trình dao động lần lượt là $x_1 = 10\cos(2\pi t + \varphi)\text{cm}$ và $x_2 = A_2\cos(2\pi t - \frac{\pi}{2})\text{cm}$ thì dao động tổng hợp là $x =$

$A\cos(2\pi t - \frac{\pi}{3})\text{cm}$. Khi năng lượng dao động của vật cực đại thì biên độ dao động A_2 có giá trị là

- A. $20/\sqrt{3}\text{ cm}$. B. $10\sqrt{3}\text{ cm}$. C. $10/\sqrt{3}\text{ cm}$. D. 20cm .

Câu 20: Một máy biến áp lý tưởng có số vòng dây cuộn thứ cấp gấp 3 lần cuộn sơ cấp. Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì điện áp hiệu dụng ở đầu cuộn thứ cấp để hở là $2,5U$. Khi kiểm tra thì phát hiện có một số vòng dây cuộn thứ cấp bị cuốn ngược chiều so với đa số các vòng dây của nó. Số vòng cuộn sơ cấp là 500 . Số vòng dây cuốn ngược của cuộn thứ cấp là

- A. 250 vòng. B. 750 vòng. C. 125 vòng. D. 500 vòng..

Câu 21: Mạch dao động điện từ LC lí tưởng có $L = 4 \cdot 10^{-2}\text{H}$ và $C = 4 \cdot 10^{-6}\mu\text{F}$. Tần số góc của dao động bằng

- A. $4 \cdot 10^4(\text{rad/s})$. B. $4 \cdot 10^5(\text{rad/s})$. C. $25 \cdot 10^4(\text{rad/s})$. D. $25 \cdot 10^5(\text{rad/s})$.

Câu 22: Dao động điện từ trong mạch LC tắt càng nhanh khi

- A. mạch có tần số riêng càng lớn. B. tụ điện có điện dung càng lớn.
C. mạch có điện trở càng lớn. D. cuộn dây có độ tự cảm càng lớn.

Câu 23: Phát biểu nào sai khi nói về sóng điện từ

- A. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian và cùng chu kì..
B. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau $\pi/2$.
C. Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.
D. Dao động điện từ của mạch dao động lí tưởng LC là dao động tự do.

Câu 24: Tại thời điểm $t(s)$, điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)$ (V) có giá trị $100\sqrt{2}$ V và đang giảm. sau thời điểm đó $1/300s$ điện áp này có giá trị là

- A. $-100V$. B. $100\sqrt{3}V$. C. $-100\sqrt{2}V$. D. $200V$.

Câu 25: Một đèn ống huỳnh quang được đặt dưới hiệu điện thế có giá trị cực đại $127V$ và tần số $50Hz$. Biết đèn chỉ sáng khi hiệu điện thế tức thời đặt vào đèn $|u| \geq 90V$. Tính thời gian trung bình đèn sáng trong mỗi phút?

- A. $30s$. B. $40s$. C. $20s$. D. $1s$.

Câu 26: Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với tốc độ 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

- A. $3,0km$. B. $30,5m$. C. $7,5m$. D. $75,0m$.

Câu 27: Một con lắc lò xo dao động điều hoà với biên độ 12 cm, khi động năng bằng thế năng thì li độ của vật:

- A. 0 . B. $\pm 6\sqrt{2}$ cm. C. ± 6 cm. D. ± 12 cm.

Câu 28: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C . Nếu dung kháng Z_C bằng R thì cường độ dòng điện qua điện trở luôn

- A. trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp giữa hai bản tụ điện. B. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch.
C. sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch. D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp giữa hai bản tụ điện.

Câu 29: Cho dòng điện xoay chiều có cường độ $1,5A$ tần số $50Hz$ chạy qua cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm $L = 2/\pi H$. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu dây là

- A. $U = 200V$. B. $U = 300V$. C. $U = 300\sqrt{2}V$. D. $U = 320V$.

Câu 30: Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc theo kiểu hình sao có hiệu điện thế pha là $120V$. Hiệu điện thế dây bằng

- A. $169,7V$. B. $207,85V$. C. $84,85V$. D. $69,28V$.

Câu 31: Mạch dao động điện từ lý tưởng: $C = 50\mu F$, $L = 5mH$. Hiệu điện thế cực đại ở hai bản cực tụ là $6(v)$ thì dòng điện cực đại chạy trong mạch là

- A. $0,60A$. B. $0,77A$. C. $0,06A$. D. $0,12A$.

Câu 32: Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng $i = 0,02\cos(2000t)$ A. Tụ điện trong mạch có điện dung $5\mu F$. Độ tự cảm của cuộn cảm là

- A. $L = 5.10^{-6}H$. B. $L = 5mH$. C. $L = 5.10^{-8}H$. D. $L = 50mH$.

Câu 33: Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm có một bóng đèn dây tóc loại $110V-50W$ mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh C để đèn sáng bình thường. Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện và điện áp ở hai đầu đoạn mạch lúc này là

- A. $\frac{\pi}{2}$ rad. B. $\frac{\pi}{6}$ rad. C. $\frac{\pi}{3}$ rad. D. $\frac{\pi}{4}$ rad.

Câu 34: Hai điểm A và B trên mặt nước cách nhau $12cm$ phát ra hai sóng kết hợp có phương trình:

$u_1 = u_2 = a\cos 40\pi t$ (cm), tốc độ truyền sóng trên mặt nước là $30cm/s$. Xét đoạn thẳng $CD = 6cm$ trên mặt nước có chung đường trung trực với AB. Khoảng cách lớn nhất từ CD đến AB sao cho trên đoạn CD chỉ có 5 điểm dao động với biên độ cực đại là

- A. $10,06cm$. B. $4,5cm$. C. $9,25cm$. D. $6,78cm$.

Câu 35: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng $U_1 = 200V$, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là $U_2 = 10V$. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

- A. 500 vòng. B. 100 vòng. C. 25 vòng. D. 50 vòng.

Câu 36: Ở mặt nước có hai nguồn sóng cơ A và B cách nhau $15cm$, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha và theo phương vuông góc với mặt nước. Điểm M nằm trên AB, cách trung điểm O đoạn $1,5cm$, là điểm gần O nhất luôn dao động với biên độ cực đại. Trên đường tròn tâm O, đường kính $15cm$, nằm ở mặt nước có số điểm luôn dao động với biên độ cực đại là

