

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh.....

Mã đề: 132

Câu 1: Cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12}$ W/m². Một âm có mức cường độ âm 70 dB thì cường độ âm của âm đó là

- A. 10^{-4} W/m² B. 10^{-5} W/m² C. 10^{-6} W/m² D. 10^{-7} W/m²

Câu 2: Vận tốc của vật dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

- A. gia tốc của vật đạt cực đại.
B. vật ở vị trí có li độ cực đại.
C. vật đi qua vị trí cân bằng.
D. vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

Câu 3: Tại một nơi trên mặt đất có $g = \pi^2$ (m/s²), một con lắc đơn dao động điều hoà với chu kỳ 1s, chiều dài của con lắc là

- A. 16 cm B. 20 cm C. 25 cm D. 38 cm

Câu 4: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k. Con lắc dao động điều hoà theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $\frac{1}{2}kA^2$ B. kA C. $\frac{1}{2}kA$ D. kA^2

Câu 5: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 40 \Omega$, cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{\pi}$ (H), và tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{0,6\pi}$ (F) mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế $u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V), thì cường độ dòng điện trong mạch có phương trình là

- A. $i = 3\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)A$ B. $i = 4 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)A$
C. $i = 3 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)A$ D. $i = 3 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)A$

Câu 6: Đặt điện áp xoay chiều tần số $f = 50$ Hz và giá trị hiệu dụng $U = 120$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}$ H, tụ điện có điện

dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 90 W. Giá trị của điện trở thuần R là

- A. 30 Ω B. 40 Ω C. 20 Ω D. 80 Ω

Câu 7: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 12 cặp cực (12 cực nam và 12 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

- A. 3000 Hz. B. 50 Hz. C. 60 Hz. D. 30 Hz.

Câu 8: Một sóng cơ truyền trên sợi dây đàn hồi từ nguồn sóng ở đầu A, khi tới đầu B thì sóng phản xạ. Biết đầu B cố định. Sóng tới và sóng phản xạ tại B sẽ:

- A. Cùng pha. B. Ngược pha. C. Vuông pha. D. Lệch pha $\frac{\pi}{4}$

Câu 9: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là $A_1 = 8\text{cm}$, $A_2 = 15\text{cm}$ và lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

- A. 7 cm. B. 17 cm. C. 11 cm. D. 23 cm.

Câu 10: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 1 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

- A. 4,0 cm. B. 1,0 cm. C. 0,25 cm. D. 2,0 cm.

Câu 11: Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

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

Câu 12: Chọn câu trả lời đúng. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào:

- A. phương dao động và phương truyền sóng.
B. phương truyền sóng và tần số sóng.
C. tốc độ truyền sóng và bước sóng.
D. phương truyền sóng và tốc độ truyền sóng.

Câu 13: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m với hai đầu dây cố định đang có sóng dừng với tần số 75 Hz, người ta thấy có 4 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 30 m/s. B. 60 m/s. C. 45 m/s. D. 25m/s.

Câu 14: Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 1 cm. Trong vùng giao thoa, M là điểm cách S_1 và S_2 lần lượt là 6 cm và 12 cm. Giữa M và đường trung trực của đoạn thẳng S_1S_2 có số vân giao thoa cực tiểu là

- A. 4 B. 6 C. 3 D. 5

Câu 15: Khi nói về một vật dao động điều hòa có biên độ A và chu kì T, với mốc thời gian ($t = 0$) là lúc vật ở vị trí biên, phát biểu nào sau đây là **sai**.

- A. Sau thời gian $T/4$, vật đi được quãng đường bằng A.
B. Sau thời gian $T/8$, vật đi được quãng đường bằng $0,5A$.
C. Sau thời gian T, vật đi được quãng đường bằng $4A$.
D. Sau thời gian $T/2$, vật đi được quãng đường bằng $2A$.

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m, dao động điều hòa với chu kì riêng 1 s. Khối lượng của vật gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 200 g B. 250 g C. 150 g D. 500 g.

Câu 17: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 18: Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có dạng $u = 50\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ V, dòng điện

qua đoạn mạch khi đó có biểu thức $i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 60 W B. 30 W C. 120 W D. 50 W

Câu 19: Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức: $i = 2\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là :

A. $I = 2,83A$

B. $I = 4A$

C. $I = 2A$

D. $I = 1,41A$

Câu 20: Một sóng ngang truyền theo chiều dương của trục Ox, có phương trình sóng là $u = 6\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

A. 100 cm.

B. 159 cm.

C. 200 cm.

D. 50 cm.

Câu 21: Mạch R, L, C không phân nhánh. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V thì điện áp hiệu dụng 2 đầu cuộn cảm thuần L là 40V và điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ C là 200V. Điện áp hiệu dụng hai đầu R là:

A. 440V

B. 400V

C. 200V

D. 120V

Câu 22: Hiện nay người ta dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

A. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.

B. Xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ.

C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.

D. Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.

Câu 23: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây sai?

A. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz

B. Sóng âm không truyền được trong chân không

C. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz

D. Đơn vị của mức cường độ âm là W/m^2

Câu 24: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn thuần cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H) thì cường độ dòng điện qua mạch là:

A. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (A)

B. $i = 4\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (A)

C. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (A)

D. $i = \sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (A)

Câu 25: Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Tại thời điểm t_1 , vật đi qua vị trí cân bằng. Trong khoảng thời gian từ thời điểm t_1 đến thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{1}{6}$ (s), vật không đổi chiều chuyển động và tốc độ của vật giảm còn một nửa. Trong khoảng thời gian từ thời điểm t_2 đến thời điểm $t_3 = t_2 + \frac{1}{6}$ (s), vật đi được quãng đường 6 cm. Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là

A. 1,41 m/s.

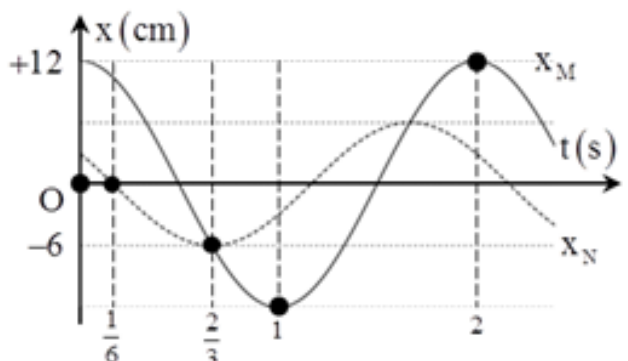
B. 22,4 m/s.

C. 0,38 m/s.

D. 37,7 m/s.

Câu 26: Hai điểm M và N dao động điều hòa trên trục Ox với đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình vẽ.

Hai điểm cách nhau $3\sqrt{3}$ cm lần thứ 2022 kể từ $t = 0$ tại thời điểm:



A. $\frac{2021}{2}$ s

B. $\frac{2023}{2}$ s.

C. $\frac{6065}{6}$ s

D. $\frac{6071}{6}$ s.

Câu 27: Tại mặt nước, hai nguồn kết hợp được đặt ở A và B cách nhau 68 mm, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha, theo phương vuông góc với mặt nước. Trên đoạn AB, hai phần tử

nước dao động với biên độ cực đại có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn ngắn nhất là 10 mm. Điểm C là vị trí cân bằng của phần tử ở mặt nước sao cho $AC \perp BC$. Phần tử nước ở C dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách BC lớn nhất bằng

- A. 67,58 mm. B. 37,60 mm. C. 64,82 mm. D. 68,57 mm.

Câu 28: Tại điểm O trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm, có 2 nguồn âm điểm, giống nhau với công suất phát âm không đổi. Tại điểm A có mức cường độ âm 40 dB. Để tại trung điểm M của đoạn OA có mức cường độ âm là 50 dB thì số nguồn âm giống các nguồn âm trên cần đặt thêm tại O bằng

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 7.

Câu 29: Cho một đoạn mạch điện không phân nhánh, trong đó đoạn mạch AM chứa cuộn dây thuần cảm; đoạn mạch MN chứa điện trở thuần và đoạn mạch NB chứa tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu các đoạn mạch AN và MB là $U_{AN} = 200$ V, $U_{MB} = 150$ V. Điện áp tức thời của hai đoạn mạch AN và MB vuông pha nhau. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch AB có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 350 V B. 140 V C. 250 V D. 120 V

Câu 30: Cho đoạn mạch điện gồm điện trở $R = 100\Omega$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F), cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 200 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ V. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt giá trị lớn nhất thì phải điều chỉnh độ tự cảm L có giá trị bằng

- A. $\frac{2}{\pi}$ H. B. $\frac{1}{\pi}$ H. C. $\frac{1}{5\pi}$ H. D. $\frac{1}{2\pi}$ H.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Mã đề: 209

Câu 1: Mạch R, L, C không phân nhánh. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V thì điện áp hiệu dụng 2 đầu cuộn cảm thuần L là 40V và điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ C là 200V. Điện áp hiệu dụng hai đầu R là:

- A. 400V B. 440V C. 120V D. 200V

Câu 2: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 40\Omega$, cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{\pi}$ (H), và tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{0,6\pi}$ (F) mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế $u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V), thì cường độ dòng điện trong mạch có phương trình là

- A. $i = 3\sqrt{2} \cos \left(100\pi t - \frac{\pi}{4} \right) A$ B. $i = 3 \cos \left(100\pi t + \frac{\pi}{4} \right) A$
C. $i = 3 \cos \left(100\pi t - \frac{\pi}{4} \right) A$ D. $i = 4 \cos \left(100\pi t - \frac{\pi}{4} \right) A$

Câu 3: Một sóng cơ truyền trên sợi dây đàn hồi từ nguồn sóng ở đầu A, khi tới đầu B thì sóng phản xạ. Biết đầu B cố định. Sóng tới và sóng phản xạ tại B sẽ:

- A. Cùng pha. B. Vuông pha. C. Ngược pha. D. Lệch pha $\frac{\pi}{4}$

Câu 4: Chọn câu trả lời đúng. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào:

- A. phương truyền sóng và tốc độ truyền sóng.
B. phương dao động và phương truyền sóng.
C. phương truyền sóng và tần số sóng.
D. tốc độ truyền sóng và bước sóng.

Câu 5: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 12 cặp cực (12 cực nam và 12 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

- A. 50 Hz. B. 3000 Hz. C. 30 Hz. D. 60 Hz.

Câu 6: Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 1 cm. Trong vùng giao thoa, M là điểm cách S_1 và S_2 lần lượt là 6 cm và 12 cm. Giữa M và đường trung trực của đoạn thẳng S_1S_2 có số vân giao thoa cực tiểu là

- A. 4 B. 6 C. 3 D. 5

Câu 7: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m, dao động điều hòa với chu kỳ riêng 1 s. Khối lượng của vật gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 250 g B. 200 g C. 150 g D. 500 g.

Câu 8: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m với hai đầu dây cố định đang có sóng dừng với tần số 75 Hz, người ta thấy có 4 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 30 m/s. B. 60 m/s. C. 45 m/s. D. 25m/s.

Câu 9: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là $A_1 = 8\text{cm}$, $A_2 = 15\text{cm}$ và lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

- A. 17 cm. B. 7 cm. C. 11 cm. D. 23 cm.

Câu 10: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn thuần cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H) thì cường độ dòng điện qua mạch là:

A. $i = 4\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (A)

B. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (A)

C. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (A)

D. $i = \sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (A)

Câu 11: Đặt điện áp xoay chiều tần số $f = 50$ Hz và giá trị hiệu dụng $U = 120$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}$ H, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 90 W. Giá trị của điện trở thuần R là

A. 30 Ω

B. 80 Ω

C. 20 Ω

D. 40 Ω

Câu 12: Vận tốc của vật dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

A. vật ở vị trí có li độ cực đại.

B. gia tốc của vật đạt cực đại.

C. vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

D. vật đi qua vị trí cân bằng.

Câu 13: Tại một nơi trên mặt đất có $g = \pi^2$ (m/s²), một con lắc đơn dao động điều hoà với chu kỳ 1s, chiều dài của con lắc là

A. 16 cm

B. 25 cm

C. 38 cm

D. 20 cm

Câu 14: Khi nói về một vật dao động điều hoà có biên độ A và chu kỳ T, với mốc thời gian ($t = 0$) là lúc vật ở vị trí biên, phát biểu nào sau đây là sai.

A. Sau thời gian $T/4$, vật đi được quãng đường bằng A.

B. Sau thời gian $T/8$, vật đi được quãng đường bằng $0,5A$.

C. Sau thời gian T, vật đi được quãng đường bằng $4A$.

D. Sau thời gian $T/2$, vật đi được quãng đường bằng $2A$.

Câu 15: Hiện nay người ta dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

A. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.

B. Xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ.

C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.

D. Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.

Câu 16: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng.

A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

B. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

C. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 17: Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có dạng $u = 50\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ V, dòng điện

qua đoạn mạch khi đó có biểu thức $i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

A. 60 W

B. 30 W

C. 120 W

D. 50 W

Câu 18: Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức: $i = 2\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là :

A. $I = 2,83A$

B. $I = 4A$

C. $I = 2A$

D. $I = 1,41A$

Câu 19: Một sóng ngang truyền theo chiều dương của trục Ox, có phương trình sóng là $u = 6\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

- A. 100 cm. B. 159 cm. C. 200 cm. D. 50 cm.

Câu 20: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 1 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

- A. 2,0 cm. B. 1,0 cm. C. 0,25 cm. D. 4,0 cm.

Câu 21: Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

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

Câu 22: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz
B. Sóng âm không truyền được trong chân không
C. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz
D. Đơn vị của mức cường độ âm là W/m^2

Câu 23: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $\frac{1}{2}kA^2$ B. kA^2 C. $\frac{1}{2}kA$ D. kA

Câu 24: Cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} W/m^2$. Một âm có mức cường độ âm 70 dB thì cường độ âm của âm đó là

- A. $10^{-4} W/m^2$ B. $10^{-6} W/m^2$ C. $10^{-5} W/m^2$ D. $10^{-7} W/m^2$

Câu 25: Tại mặt nước, hai nguồn kết hợp được đặt ở A và B cách nhau 68 mm, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha, theo phương vuông góc với mặt nước. Trên đoạn AB, hai phần tử nước dao động với biên độ cực đại có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn ngắn nhất là 10 mm. Điểm C là vị trí cân bằng của phần tử ở mặt nước sao cho $AC \perp BC$. Phần tử nước ở C dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách BC lớn nhất bằng

- A. 37,60 mm. B. 67,58 mm. C. 64,82 mm. D. 68,57 mm.

Câu 26: Tại điểm O trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm, có 2 nguồn âm điểm, giống nhau với công suất phát âm không đổi. Tại điểm A có mức cường độ âm 40 dB. Để tại trung điểm M của đoạn OA có mức cường độ âm là 50 dB thì số nguồn âm giống các nguồn âm trên cần đặt thêm tại O bằng

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 7.

Câu 27: Cho một đoạn mạch điện không phân nhánh, trong đó đoạn mạch AM chứa cuộn dây thuần cảm; đoạn mạch MN chứa điện trở thuần và đoạn mạch NB chứa tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu các đoạn mạch AN và MB là $U_{AN} = 200 V$, $U_{MB} = 150 V$. Điện áp tức thời của hai đoạn mạch AN và MB vuông pha nhau. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch AB có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 350 V B. 250 V C. 140 V D. 120 V

Câu 28: Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Tại thời điểm t_1 , vật đi qua vị trí cân bằng. Trong khoảng thời gian từ thời điểm t_1 đến thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{1}{6}$ (s), vật không đổi chiều chuyển động và tốc độ của vật giảm còn một nửa. Trong khoảng thời gian từ thời điểm t_2 đến thời

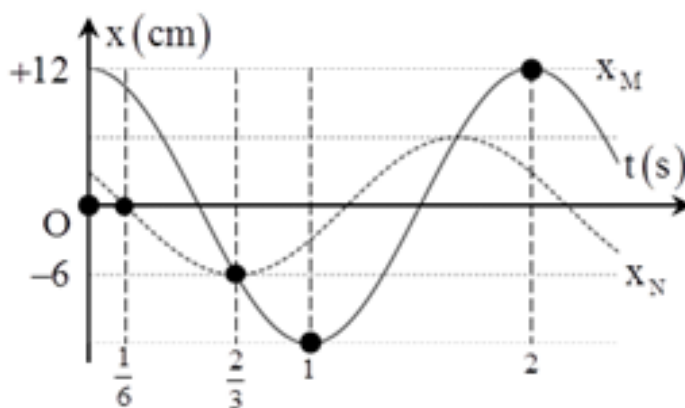
điểm $t_3 = t_2 + \frac{1}{6}$ (s), vật đi được quãng đường 6 cm. Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là

- A. 37,7 m/s. B. 22,4 m/s. C. 0,38 m/s. D. 1,41 m/s.

Câu 29: Cho đoạn mạch điện gồm điện trở $R = 100\Omega$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F), cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 200 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ V. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt giá trị lớn nhất thì phải điều chỉnh độ tự cảm L có giá trị bằng

- A. $\frac{1}{\pi}$ H. B. $\frac{2}{\pi}$ H. C. $\frac{1}{5\pi}$ H. D. $\frac{1}{2\pi}$ H.

Câu 30: Hai điểm M và N dao động điều hòa trên trục Ox với đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Hai điểm cách nhau $3\sqrt{3}$ cm lần thứ 2022 kể từ $t = 0$ tại thời điểm:



- A. $\frac{6065}{6}$ s B. $\frac{2023}{2}$ s. C. $\frac{2021}{2}$ s D. $\frac{6071}{6}$ s.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Mã đề: 357

Câu 1: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m, dao động điều hòa với chu kỳ riêng 1 s. Khối lượng của vật gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 500 g. B. 250 g C. 200 g D. 150 g

Câu 2: Mạch R, L, C không phân nhánh. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V thì điện áp hiệu dụng 2 đầu cuộn cảm thuần L là 40V và điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ C là 200V. Điện áp hiệu dụng hai đầu R là:

- A. 200V B. 400V C. 120V D. 440V

Câu 3: Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức: $i=2\sqrt{2}\cos 100\pi t(A)$. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là :

- A. $I = 2,83A$ B. $I = 1,41A$ C. $I = 2A$ D. $I = 4A$

Câu 4: Chọn câu trả lời đúng. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào:

- A. phương truyền sóng và tốc độ truyền sóng.
B. phương truyền sóng và tần số sóng.
C. phương dao động và phương truyền sóng.
D. tốc độ truyền sóng và bước sóng.

Câu 5: Hiện nay người ta dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

- A. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.
B. Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.
C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.
D. Xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ.

Câu 6: Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có dạng $u = 50\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ V, dòng điện

qua đoạn mạch khi đó có biểu thức $i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 60 W B. 50 W C. 30 W D. 120 W

Câu 7: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m với hai đầu dây cố định đang có sóng dừng với tần số 75 Hz, người ta thấy có 4 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 30 m/s. B. 60 m/s. C. 45 m/s. D. 25m/s.

Câu 8: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là $A_1 = 8\text{cm}$, $A_2 = 15\text{cm}$ và lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

- A. 17 cm. B. 7 cm. C. 11 cm. D. 23 cm.

Câu 9: Đặt điện áp xoay chiều tần số $f = 50$ Hz và giá trị hiệu dụng $U = 120$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}$ H, tụ điện có điện

dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 90 W. Giá trị của điện trở thuần R là

- A. 40 Ω B. 20 Ω C. 80 Ω D. 30 Ω

Câu 10: Một sóng ngang truyền theo chiều dương của trục Ox, có phương trình sóng là $u = 6\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

- A. 159 cm. B. 100 cm. C. 200 cm. D. 50 cm.

Câu 11: Vận tốc của vật dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

- A. vật ở vị trí có li độ cực đại.
B. gia tốc của vật đạt cực đại.
C. vật ở vị trí có pha dao động cực đại.
D. vật đi qua vị trí cân bằng.

Câu 12: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k. Con lắc dao động điều hoà theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. kA B. kA^2 C. $\frac{1}{2}kA$ D. $\frac{1}{2}kA^2$

Câu 13: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 40\Omega$, cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{\pi}$ (H), và

tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{0,6\pi}$ (F) mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế $u = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V), thì cường độ dòng điện trong mạch có phương trình là

- A. $i = 3\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)A$ B. $i = 3\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)A$
C. $i = 4\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)A$ D. $i = 3\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)A$

Câu 14: Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 1 cm. Trong vùng giao thoa, M là điểm cách S_1 và S_2 lần lượt là 6 cm và 12 cm. Giữa M và đường trung trực của đoạn thẳng S_1S_2 có số vân giao thoa cực tiểu là

- A. 6 B. 5 C. 3 D. 4

Câu 15: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{\pi}$ (H) thì cường độ dòng điện qua mạch là:

- A. $i = \sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(A)$ B. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(A)$
C. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(A)$ D. $i = 4\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(A)$

Câu 16: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 1 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

- A. 2,0 cm. B. 4,0 cm. C. 0,25 cm. D. 1,0 cm.

Câu 17: Khi nói về một vật dao động điều hoà có biên độ A và chu kì T, với mốc thời gian ($t = 0$) là lúc vật ở vị trí biên, phát biểu nào sau đây là sai.

- A. Sau thời gian $T/4$, vật đi được quãng đường bằng A.
B. Sau thời gian $T/8$, vật đi được quãng đường bằng $0,5A$.
C. Sau thời gian $T/2$, vật đi được quãng đường bằng $2A$.
D. Sau thời gian T, vật đi được quãng đường bằng $4A$.

Câu 18: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động tắt dần?

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

D. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.

Câu 19: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 12 cặp cực (12 cực nam và 12 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

- A. 60 Hz. B. 50 Hz. C. 3000 Hz. D. 30 Hz.

Câu 20: Một sóng cơ truyền trên sợi dây đàn hồi từ nguồn sóng ở đầu A, khi tới đầu B thì sóng phản xạ. Biết đầu B cố định. Sóng tới và sóng phản xạ tại B sẽ:

- A. Lệch pha $\frac{\pi}{4}$ B. Vuông pha. C. Cùng pha. D. Ngược pha.

Câu 21: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz
B. Sóng âm không truyền được trong chân không
C. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz
D. Đơn vị của mức cường độ âm là W/m^2

Câu 22: Cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} W/m^2$. Một âm có mức cường độ âm 70 dB thì cường độ âm của âm đó là

- A. $10^{-4} W/m^2$ B. $10^{-6} W/m^2$ C. $10^{-5} W/m^2$ D. $10^{-7} W/m^2$

Câu 23: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 24: Tại một nơi trên mặt đất có $g = \pi^2 (m/s^2)$, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ 1s, chiều dài của con lắc là

- A. 25 cm B. 16 cm C. 38 cm D. 20 cm

Câu 25: Cho đoạn mạch điện gồm điện trở $R = 100\Omega$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F), cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 200 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ V. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt giá trị lớn nhất thì phải điều chỉnh độ tự cảm L có giá trị bằng

- A. $\frac{2}{\pi}$ H. B. $\frac{1}{2\pi}$ H. C. $\frac{1}{5\pi}$ H. D. $\frac{1}{\pi}$ H.

Câu 26: Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Tại thời điểm t_1 , vật đi qua vị trí cân bằng. Trong khoảng thời gian từ thời điểm t_1 đến thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{1}{6}$ (s), vật không đổi chiều chuyển động và tốc độ của vật giảm còn một nửa. Trong khoảng thời gian từ thời điểm t_2 đến thời điểm $t_3 = t_2 + \frac{1}{6}$ (s), vật đi được quãng đường 6 cm. Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là

- A. 0,38 m/s. B. 22,4 m/s. C. 1,41 m/s. D. 37,7 m/s.

Câu 27: Tại điểm O trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm, có 2 nguồn âm điểm, giống nhau với công suất phát âm không đổi. Tại điểm A có mức cường độ âm 40 dB. Để tại trung điểm M của đoạn OA có mức cường độ âm là 50 dB thì số nguồn âm giống các nguồn âm trên cần đặt thêm tại O bằng

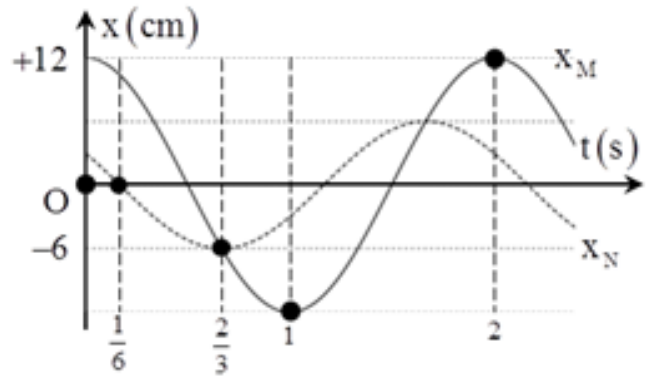
A. 7.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Câu 28: Hai điểm M và N dao động điều hòa trên trục Ox với đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Hai điểm cách nhau $3\sqrt{3}$ cm lần thứ 2023 kể từ $t = 0$ tại thời điểm:

A. $\frac{2021}{2}$ sB. $\frac{2023}{2}$ s.C. $\frac{6065}{6}$ sD. $\frac{6071}{6}$ s.

Câu 29: Tại mặt nước, hai nguồn kết hợp được đặt ở A và B cách nhau 68 mm, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha, theo phương vuông góc với mặt nước. Trên đoạn AB, hai phần tử nước dao động với biên độ cực đại có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn ngắn nhất là 10 mm. Điểm C là vị trí cân bằng của phần tử ở mặt nước sao cho $AC \perp BC$. Phần tử nước ở C dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách BC lớn nhất bằng

A. 68,57 mm.

B. 37,60 mm.

C. 64,82 mm.

D. 67,58 mm.

Câu 30: Cho một đoạn mạch điện không phân nhánh, trong đó đoạn mạch AM chứa cuộn dây thuần cảm; đoạn mạch MN chứa điện trở thuần và đoạn mạch NB chứa tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu các đoạn mạch AN và MB là $U_{AN} = 200$ V, $U_{MB} = 150$ V. Điện áp tức thời của hai đoạn mạch AN và MB vuông pha nhau. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch AB có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 350 V

B. 120V

C. 250 V

D. 140 V

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh.....

Mã đề: 485

Câu 1: Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có dạng $u = 50\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ V, dòng điện qua đoạn mạch khi đó có biểu thức $i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 60 W B. 30 W C. 50 W D. 120 W

Câu 2: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 12 cặp cực (12 cực nam và 12 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

- A. 60 Hz. B. 50 Hz. C. 3000 Hz. D. 30 Hz.

Câu 3: Tại một nơi trên mặt đất có $g = \pi^2$ (m/s²), một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ 1s, chiều dài của con lắc là

- A. 38 cm B. 16 cm C. 25 cm D. 20 cm

Câu 4: Chọn câu trả lời đúng. Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta dựa vào:

- A. phương dao động và phương truyền sóng.
B. phương truyền sóng và tần số sóng.
C. tốc độ truyền sóng và bước sóng.
D. phương truyền sóng và tốc độ truyền sóng.

Câu 5: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn thuần cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H) thì cường độ dòng điện qua mạch là:

- A. $i = \sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (A) B. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (A)
C. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (A) D. $i = 4\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (A)

Câu 6: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là $A_1 = 8$ cm, $A_2 = 15$ cm và lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

- A. 17 cm. B. 23 cm. C. 7 cm. D. 11 cm.

Câu 7: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 8: Đặt điện áp xoay chiều tần số $f = 50$ Hz và giá trị hiệu dụng $U = 120$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}$ H, tụ điện có điện

dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 90 W. Giá trị của điện trở thuần R là

- A. 20 Ω B. 30 Ω C. 80 Ω D. 40 Ω

Câu 9: Một sóng ngang truyền theo chiều dương của trục Ox, có phương trình sóng là $u = 6\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

- A. 100 cm. B. 200 cm. C. 50 cm. D. 159 cm.

Câu 10: Mạch R, L, C không phân nhánh. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200V thì điện áp hiệu dụng 2 đầu cuộn cảm thuần L là 40V và điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ C là 200V. Điện áp hiệu dụng hai đầu R là:

- A. 200V B. 400V C. 440V D. 120V

Câu 11: Cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Một âm có mức cường độ âm 70 dB thì cường độ âm của âm đó là

- A. 10^{-4} W/m^2 B. 10^{-6} W/m^2 C. 10^{-5} W/m^2 D. 10^{-7} W/m^2

Câu 12: Cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức: $i = 2\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{ (A)}$. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là :

- A. $I = 2,83\text{A}$ B. $I = 1,41\text{A}$ C. $I = 2\text{A}$ D. $I = 4\text{A}$

Câu 13: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 40\Omega$, cuộn cảm thuần $L = \frac{1}{\pi}$ (H), và

tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{0,6\pi}$ (F) mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế $u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{ (V)}$,

thì cường độ dòng điện trong mạch có phương trình là

- A. $i = 3\sqrt{2} \cos \left(100\pi t - \frac{\pi}{4} \right) \text{ A}$ B. $i = 3 \cos \left(100\pi t + \frac{\pi}{4} \right) \text{ A}$
C. $i = 4 \cos \left(100\pi t - \frac{\pi}{4} \right) \text{ A}$ D. $i = 3 \cos \left(100\pi t - \frac{\pi}{4} \right) \text{ A}$

Câu 14: Hiện nay người ta dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

- A. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.
B. Xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ.
C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.
D. Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.

Câu 15: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $\frac{1}{2}kA$ B. $\frac{1}{2}kA^2$ C. kA D. kA^2

Câu 16: Khi nói về một vật dao động điều hòa có biên độ A và chu kì T, với mốc thời gian ($t = 0$) là lúc vật ở vị trí biên, phát biểu nào sau đây là sai.

- A. Sau thời gian $T/4$, vật đi được quãng đường bằng A.
B. Sau thời gian $T/8$, vật đi được quãng đường bằng $0,5A$.
C. Sau thời gian $T/2$, vật đi được quãng đường bằng $2A$.
D. Sau thời gian T, vật đi được quãng đường bằng $4A$.

Câu 17: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?

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

Câu 18: Một sóng cơ truyền trên sợi dây đàn hồi từ nguồn sóng ở đầu A, khi tới đầu B thì sóng phản xạ. Biết đầu B cố định. Sóng tới và sóng phản xạ tại B sẽ:

- A. Lệch pha $\frac{\pi}{4}$ B. Vuông pha. C. Cùng pha. D. Ngược pha.

Câu 19: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m, dao động điều hòa với chu kì riêng 1 s. Khối lượng của vật gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 200 g B. 250 g C. 150 g D. 500 g.

Câu 20: Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz
B. Sóng âm không truyền được trong chân không
C. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz
D. Đơn vị của mức cường độ âm là W/m^2

Câu 21: Vận tốc của vật dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

- A. gia tốc của vật đạt cực đại.
B. vật ở vị trí có li độ cực đại.
C. vật ở vị trí có pha dao động cực đại.
D. vật đi qua vị trí cân bằng.

Câu 22: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m với hai đầu dây cố định đang có sóng dừng với tần số 75 Hz, người ta thấy có 4 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 30 m/s. B. 45 m/s. C. 60 m/s. D. 25m/s.

Câu 23: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 1 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

- A. 2,0 cm. B. 4,0 cm. C. 0,25 cm. D. 1,0 cm.

Câu 24: Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng 1 cm. Trong vùng giao thoa, M là điểm cách S_1 và S_2 lần lượt là 6 cm và 12 cm. Giữa M và đường trung trực của đoạn thẳng S_1S_2 có số vân giao thoa cực tiểu là

- A. 5 B. 6 C. 4 D. 3

Câu 25: Tại mặt nước, hai nguồn kết hợp được đặt ở A và B cách nhau 68 mm, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha, theo phương vuông góc với mặt nước. Trên đoạn AB, hai phần tử nước dao động với biên độ cực đại có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn ngắn nhất là 10 mm. Điểm C là vị trí cân bằng của phần tử ở mặt nước sao cho $AC \perp BC$. Phần tử nước ở C dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách BC lớn nhất bằng

- A. 67,58 mm. B. 37,60 mm. C. 64,82 mm. D. 68,57 mm.

Câu 26: Tại điểm O trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ âm, có 2 nguồn âm điểm, giống nhau với công suất phát âm không đổi. Tại điểm A có mức cường độ âm 40 dB. Để tại trung điểm M của đoạn OA có mức cường độ âm là 50 dB thì số nguồn âm giống các nguồn âm trên cần đặt thêm tại O bằng

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 7.

Câu 27: Cho một đoạn mạch điện không phân nhánh, trong đó đoạn mạch AM chứa cuộn dây thuần cảm; đoạn mạch MN chứa điện trở thuần và đoạn mạch NB chứa tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu các đoạn mạch AN và MB là $U_{AN} = 200$ V, $U_{MB} = 150$ V. Điện áp tức thời của hai đoạn mạch AN và MB vuông pha nhau. Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch AB có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 350 V B. 140 V C. 250 V D. 120 V

Câu 28: Cho đoạn mạch điện gồm điện trở $R = 100\Omega$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F), cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều

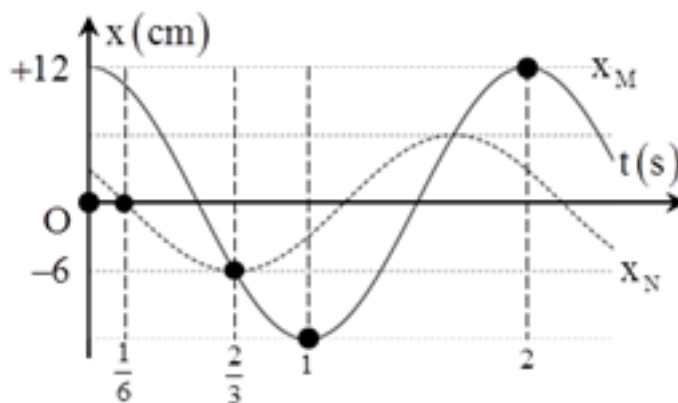
có biểu thức $u = 200 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ V. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt giá trị lớn nhất thì phải điều chỉnh độ tự cảm L có giá trị bằng

- A. $\frac{2}{\pi}$ H. B. $\frac{1}{\pi}$ H. C. $\frac{1}{5\pi}$ H. D. $\frac{1}{2\pi}$ H.

Câu 29: Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Tại thời điểm t_1 , vật đi qua vị trí cân bằng. Trong khoảng thời gian từ thời điểm t_1 đến thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{1}{6}$ (s), vật không đổi chiều chuyển động và tốc độ của vật giảm còn một nửa. Trong khoảng thời gian từ thời điểm t_2 đến thời điểm $t_3 = t_2 + \frac{1}{6}$ (s), vật đi được quãng đường 6 cm. Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là

- A. 0,38 m/s. B. 22,4 m/s. C. 1,41 m/s. D. 37,7 m/s.

Câu 30: Hai điểm M và N dao động điều hòa trên trục Ox với đồ thị li độ phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Hai điểm cách nhau $3\sqrt{3}$ cm lần thứ 2023 kể từ $t = 0$ tại thời điểm:



- A. $\frac{6071}{6}$ s B. $\frac{2021}{2}$ s. C. $\frac{6065}{6}$ s D. $\frac{2023}{2}$ s.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

made	cautron	dapan	made	cautron	dapan
132	1	B	209	1	C
132	2	C	209	2	C
132	3	C	209	3	C
132	4	A	209	4	B
132	5	C	209	5	D
132	6	D	209	6	B
132	7	C	209	7	A
132	8	B	209	8	C
132	9	B	209	9	A
132	10	D	209	10	B
132	11	A	209	11	B
132	12	A	209	12	D
132	13	C	209	13	B
132	14	B	209	14	B
132	15	B	209	15	D
132	16	B	209	16	A
132	17	A	209	17	D
132	18	D	209	18	C
132	19	C	209	19	A
132	20	A	209	20	A
132	21	D	209	21	D
132	22	D	209	22	D
132	23	D	209	23	A
132	24	A	209	24	C
132	25	A	209	25	B
132	26	C	209	26	C
132	27	A	209	27	C
132	28	A	209	28	D
132	29	B	209	29	A
132	30	B	209	30	A

made	cautron	dapan	made	cautron	dapan
357	1	B	485	1	C
357	2	C	485	2	A
357	3	C	485	3	C
357	4	C	485	4	A
357	5	B	485	5	B
357	6	B	485	6	A
357	7	C	485	7	A
357	8	A	485	8	C
357	9	C	485	9	A
357	10	B	485	10	D
357	11	D	485	11	C
357	12	D	485	12	C
357	13	D	485	13	D
357	14	A	485	14	D
357	15	B	485	15	B
357	16	A	485	16	B
357	17	B	485	17	C
357	18	D	485	18	D
357	19	A	485	19	B
357	20	D	485	20	D
357	21	D	485	21	D
357	22	C	485	22	B
357	23	A	485	23	A
357	24	A	485	24	B
357	25	D	485	25	A
357	26	C	485	26	A
357	27	D	485	27	B
357	28	B	485	28	B
357	29	D	485	29	C
357	30	D	485	30	D

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 4 trang)

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh.....

Mã đề: 123

Câu 1. Quan sát sóng cơ trên mặt nước, ta thấy cứ 2 ngọn sóng liên tiếp cách nhau 40cm. Nguồn sóng dao động với tần số $f = 25$ Hz. Xác định vận tốc truyền sóng trên môi trường.

- A. 10 m/s. B. 20 cm/s. C. 30 m/s. D. 40 m/s.

Câu 2. Tại hai điểm A, B cách nhau 30 cm trên mặt chất lỏng, người ta gây ra hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ, cùng tần số 40 Hz. Vận tốc truyền sóng bằng 5 m/s. Trên đoạn nối A và B, số điểm có biên độ dao động cực đại và đứng yên lần lượt là

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

Câu 3. Dòng điện xoay chiều có tính chất nào sau đây?

- A. Cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian.
B. Chiều và cường độ thay đổi đều đặn theo thời gian.
C. Chiều dòng điện không đổi theo thời gian.
D. Chiều dòng điện thay đổi tuần hoàn và cường độ dòng điện biến thiên điều hòa theo thời gian.

Câu 4. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở và tổng trở của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 50Ω và $50\sqrt{2}\Omega$. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 1,23. B. 0,71. C. 0,78. D. 0,25.

Câu 5. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 12 cm. Dao động này có biên độ

- A. 4 cm. B. 2 cm. C. 6 cm. D. 8 cm.

Câu 6. Một con lắc lò xo có độ cứng 100N/m, vật nặng có khối lượng $m = 100$ g, kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 20cm rồi buông tay cho con lắc lò xo thực hiện dao động tắt dần trên mặt sàn nằm ngang có hệ số ma sát là $\mu = 0,02$. Xác định quãng đường vật có thể đi được đến lúc dừng hẳn.

- A. 300m. B. 200m. C. 400m. D. 100m.

Câu 7. Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình li độ

$x = 3\cos\left(\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)(cm)$. Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ $x_1 = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(cm)$. Dao động thứ hai

có phương trình li độ là

- A. $x_2 = 8\cos\left(\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)(cm)$. B. $x_2 = 4\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(cm)$
C. $x_2 = 4\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right)(cm)$ D. $x_2 = 8\cos\left(\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)(cm)$.

C. sóng hạ âm.

D. âm thanh tai người nghe được.

Câu 17. Trong truyền tải điện năng đi xa, gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp tại nơi phát, $\cos\varphi$ là hệ số công suất của mạch điện. Công suất hao phí trên đường dây tải điện là

A. $P_{hp} = U \frac{P^2}{(R \cdot \cos \varphi)^2}$. B. $P_{hp} = R \frac{P^2}{(U \cdot \cos \varphi)^2}$. C. $P_{hp} = R \frac{U^2}{(P \cdot \cos \varphi)^2}$. D. $P_{hp} = \frac{(UP)^2}{(R \cdot \cos \varphi)^2}$.

Câu 18. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

A. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

B. xa nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

C. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó vuông pha.

D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

Câu 19. Một con lắc lò xo có chiều dài tự nhiên 40 cm, độ cứng của lò xo là $k = 10 \text{ N/m}$. Treo vật nặng có khối lượng 0,1 kg vào lò xo và kích thích cho lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 5 cm. Chiều dài cực đại, cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động của vật lần lượt là

A. 45 cm; 25 cm.

B. 55 cm; 45 cm.

C. 35 cm; 55cm.

D. 45 cm; 30 cm.

Câu 20. Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

A. 12 m/s.

B. 4m/s.

C. 8 m/s.

D. 16 m/s.

Câu 21. Đặt điện áp xoay chiều có biên độ U_0 vào hai đầu cuộn cảm thuần. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm bằng $\frac{U_0}{2}$ thì cường độ dòng điện có độ lớn tính theo biên độ I_0 là

A. $\frac{I_0}{\sqrt{3}}$.

B. $\frac{\sqrt{3}I_0}{2}$.

C. $\frac{I_0}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{2}I_0}{2}$.

Câu 22. Một lò xo có độ cứng là k. Khi gắn vật m_1 vào lò xo và cho dao động thì chu kỳ dao động là 0,8s. Khi gắn vật có khối lượng m_2 vào lò xo trên và kích thích cho dao động thì nó dao động với chu kỳ là 0,1s. Hỏi nếu khi gắn vật có khối lượng $m = 2m_1 - 6m_2$ thì nó dao động với chu kỳ là bao nhiêu?

A. 1 s.

B. 2 s.

C. 1,4 s.

D. 0,9 s.

Câu 23. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, trong đó R, L, C có giá trị không đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ với ω thay đổi. Khi $\omega = 40\pi \text{ rad/s}$ và $\omega = 250\pi \text{ rad/s}$ thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị bằng nhau. Để cường độ dòng điện qua mạch đạt giá trị cực đại thì ω có giá trị

A. $100\pi \text{ rad/s}$.

B. $250\pi \text{ rad/s}$.

C. $125\pi \text{ rad/s}$.

D. $40\pi \text{ rad/s}$.

Câu 24. Hai âm thanh có độ cao giống nhau thì

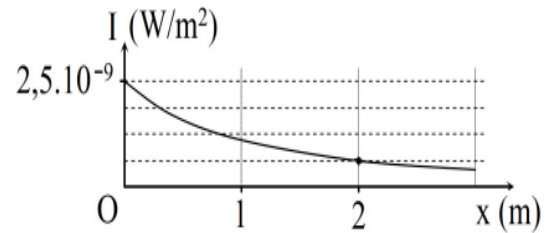
A. âm sắc khác nhau.

B. âm sắc giống nhau.

C. tần số âm khác nhau.

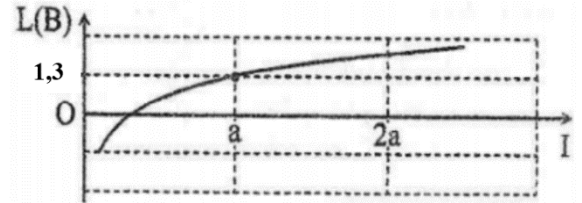
D. tần số âm giống nhau.

Câu 25. Từ điểm A, một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra môi trường và đến O thì cường độ âm là $2,5 \cdot 10^{-9} \text{ W/m}^2$. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ âm I tại những điểm trên trục Ox theo tọa độ x. Cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. M là điểm trên trục Ox có tọa độ $x = 6 \text{ m}$. Mức cường độ âm tại M có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 24,19 dB. B. 21,94 dB.
C. 23,52 dB. D. 21,35 dB.

Câu 26. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của mức cường độ âm L theo cường độ âm I. Cường độ âm chuẩn gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. $0,48a$. B. $0,053a$.
C. $0,05a$. D. $0,047a$.

Câu 27. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây có giá trị bằng điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện. Dòng điện tức thời trong đoạn mạch chậm pha $\pi/3$ so với điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,965. B. 0,923. C. 0,895. D. 0,856.

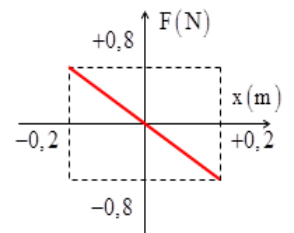
Câu 28. Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 1,2s. Trong một chu kỳ, nếu tỉ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng 2 thì thời gian mà lực đàn hồi ngược chiều lực kéo về là

- A. 0,3 s. B. 0,1 s. C. 0,4 s. D. 0,2 s.

Câu 29. Cho đoạn mạch điện AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp nhau. Đoạn AM gồm một điện trở thuần R_1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm một điện trở thuần R_2 mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 1/\sqrt{LC}$; và có giá trị hiệu dụng luôn không đổi vào đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất P_1 . Nếu nối tắt hai đầu cuộn cảm thì điện áp giữa hai đầu mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$, công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng 120 W. Giá trị của P_1 là

- A. 160W. B. 200W. C. 140W. D. 180W.

Câu 30. Một vật có khối lượng 10 g dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng $x = 0$, có đồ thị sự phụ thuộc hợp lực tác dụng lên vật vào li độ như hình vẽ. Chu kỳ dao động của vật là



- A. 0,255 s. B. 0,413 s.
C. 0,314 s. D. 0,125 s.

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 4 trang)

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh.....

Mã đề: 234

Câu 1. Trong đoạn mạch điện không phân nhánh gồm điện trở thuần R và tụ điện C, mắc vào điện áp xoay chiều $u=U_0\cos\omega t$. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\cos\varphi=\frac{R}{\omega C}$. B. $\cos\varphi=\frac{R}{R+\omega C}$. C. $\cos\varphi=\frac{R}{\sqrt{R^2+\omega^2 C^2}}$. D. $\cos\varphi=\frac{R}{\sqrt{R^2+\frac{1}{\omega^2 C^2}}}$.

Câu 2. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, trong đó R, L, C có giá trị không đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp $u = U_0\cos\omega t$ với ω thay đổi. Khi $\omega = 40\pi$ rad/s và $\omega = 250\pi$ rad/s thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị bằng nhau. Để cường độ dòng điện qua mạch đạt giá trị cực đại thì ω có giá trị

- A. 250π rad/s. B. 125π rad/s. C. 40π rad/s. D. 100π rad/s.

Câu 3. Trong truyền tải điện năng đi xa, gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp tại nơi phát, $\cos\varphi$ là hệ số công suất của mạch điện. Công suất hao phí trên đường dây tải điện là

- A. $P_{hp} = R \frac{P^2}{(U \cdot \cos\varphi)^2}$. B. $P_{hp} = R \frac{U^2}{(P \cdot \cos\varphi)^2}$. C. $P_{hp} = \frac{(UP)^2}{(R \cdot \cos\varphi)^2}$. D. $P_{hp} = U \frac{P^2}{(R \cdot \cos\varphi)^2}$.

Câu 4. Một lò xo có độ cứng là k. Khi gắn vật m_1 vào lò xo và cho dao động thì chu kỳ dao động là 0,8s. Khi gắn vật có khối lượng m_2 vào lò xo trên và kích thích cho dao động thì nó dao động với chu kỳ là 0,1s. Hỏi nếu khi gắn vật có khối lượng $m = 2m_1 - 6m_2$ thì nó dao động với chu kỳ là bao nhiêu?

- A. 1 s. B. 1,4 s. C. 0,9 s. D. 2 s.

Câu 5. Đặt điện áp xoay chiều có biên độ U_0 vào hai đầu cuộn cảm thuần. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm bằng $\frac{U_0}{2}$ thì cường độ dòng điện có độ lớn tính theo biên độ I_0 là

- A. $\frac{I_0}{2}$. B. $\frac{I_0}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{\sqrt{3}I_0}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}I_0}{2}$.

Câu 6. Một con lắc lò xo có chiều dài tự nhiên 40 cm, độ cứng của lò xo là $k = 10$ N/m. Treo vật nặng có khối lượng 0,1 kg vào lò xo và kích thích cho lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 5 cm. Chiều dài cực đại, cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động của vật lần lượt là

- A. 35 cm; 55cm. B. 45 cm; 25 cm. C. 45 cm; 30 cm. D. 55 cm; 45 cm.

Câu 7. Một con lắc lò xo có độ cứng 100N/m, vật nặng có khối lượng $m = 100$ g, kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 20cm rồi buông tay cho con lắc lò xo thực hiện dao động tắt dần trên mặt sàn nằm ngang có hệ số ma sát là $\mu=0,02$. Xác định quãng đường vật có thể đi được đến lúc dừng hẳn.

- A. 400m. B. 100m. C. 300m. D. 200m.

Câu 8. Tại hai điểm A, B cách nhau 30 cm trên mặt chất lỏng, người ta gây ra hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ, cùng tần số 40 Hz. Vận tốc truyền sóng bằng 5 m/s. Trên đoạn nối A và B, số điểm có biên độ dao động cực đại và đứng yên lần lượt là

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

Câu 9. Một vật dao động điều hòa đang chuyển động từ biên về vị trí cân bằng thì

- A. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng tăng. B. vecto vận tốc cùng chiều với vecto gia tốc.
C. vận tốc và gia tốc cùng có giá trị âm. D. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng giảm.

Câu 10. Một sóng cơ có tần số $f = 22$ KHz lan truyền trong không khí là

- A. sóng truyền được trong chân không. B. sóng hạ âm.
C. âm thanh tai người nghe được. D. sóng siêu âm.

Câu 11. Hai âm thanh có độ cao giống nhau thì

- A. tần số âm giống nhau. B. tần số âm khác nhau.
C. âm sắc giống nhau. D. âm sắc khác nhau.

Câu 12. Nhận định nào sau đây là sai khi nói về dao động cơ học tắt dần.

- A. Cơ năng không đổi.
B. Cơ năng giảm dần theo thời gian.
C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.
D. Biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 13. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 12 cm. Dao động này có biên độ

- A. 4 cm. B. 8 cm. C. 6 cm. D. 2 cm.

Câu 14. Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 4m/s. B. 12 m/s. C. 8 m/s. D. 16 m/s.

Câu 15. Tại hai điểm A và B trên mặt chất lỏng nằm ngang có hai nguồn sóng dao động theo phương thẳng đứng với các phương trình lần lượt là $u_1 = u_2 = a \cos \omega t$. Gọi λ là bước sóng của sóng do hai nguồn trên phát ra và k là số nguyên. Những điểm M trên mặt chất lỏng cách A và B các đoạn tương ứng là d_1 và d_2 sẽ đứng yên nếu

- A. $d_2 - d_1 = (k + 0,25) \lambda$. B. $d_2 - d_1 = (k + 0,5) \lambda$. C. $d_2 - d_1 = (2k + 1) \lambda$. D. $d_2 - d_1 = k \lambda$.

Câu 16. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở và tổng trở của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 50Ω và $50\sqrt{2}\Omega$. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 1,23. B. 0,71. C. 0,25. D. 0,78.

Câu 17. Dòng điện xoay chiều có tính chất nào sau đây?

- A. Cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian.

B. Chiều dòng điện không đổi theo thời gian.

C. Chiều dòng điện thay đổi tuần hoàn và cường độ dòng điện biến thiên điều hòa theo thời gian.

D. Chiều và cường độ thay đổi đều đặn theo thời gian.

Câu 18. Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình li độ

$x = 3\cos\left(\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)(cm)$. Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ $x_1 = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(cm)$. Dao động thứ hai

có phương trình li độ là

A. $x_2 = 4\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right)(cm)$

B. $x_2 = 4\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(cm)$

C. $x_2 = 8\cos\left(\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)(cm)$.

D. $x_2 = 8\cos\left(\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)(cm)$.

Câu 19. Tìm phát biểu sai về con lắc đơn dao động điều hòa?

A. Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào chiều dài dây treo.

B. Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào vị trí thực hiện thí nghiệm.

C. Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào biên độ của dao động.

D. Chu kỳ của con lắc đơn không phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.

Câu 20. Chọn phát biểu đúng dưới đây: Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa vào

A. hiện tượng cảm ứng điện từ.

B. việc sử dụng trường quay.

C. tác dụng của lực từ.

D. hiện tượng tự cảm.

Câu 21. Quan sát sóng cơ trên mặt nước, ta thấy cứ 2 ngọn sóng liên tiếp cách nhau 40cm. Nguồn sóng dao động với tần số $f = 25$ Hz. Xác định vận tốc truyền sóng trên môi trường.

A. 40 m/s.

B. 10 m/s.

C. 20 cm/s.

D. 30 m/s.

Câu 22. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

A. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó vuông pha.

B. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

C. xa nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

D. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 23. Cảm kháng của một mạch RLC mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn dung kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch, ta phải

A. giảm điện dung của tụ điện.

B. tăng tần số của dòng điện xoay chiều.

C. giảm hệ số tự cảm của cuộn dây.

D. tăng điện trở của mạch.

Câu 24. Một sợi dây đàn hồi dài 100 cm, hai đầu A, B cố định. Một sóng truyền với tần số 50 Hz. Trên dây đếm được 5 nút sóng kể cả 2 nút A, B. Tốc độ truyền sóng trên dây là

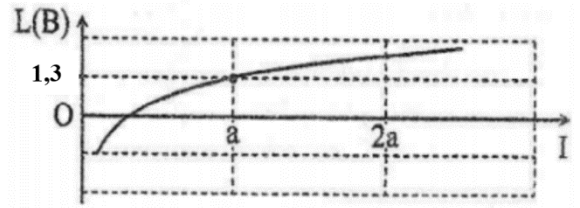
A. 25 cm/s.

B. 25 m/s.

C. 20 m/s.

D. 20 cm/s.

Câu 25. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của mức cường độ âm L theo cường độ âm I. Cường độ âm chuẩn gần nhất với giá trị nào sau đây?



A. 0,05a.

B. 0,053a.

C. 0,48a.

D. 0,047a.

Câu 26. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây có giá trị bằng điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện. Dòng điện tức thời trong đoạn mạch chậm pha $\pi/3$ so với điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây. Hệ số công suất của đoạn mạch là

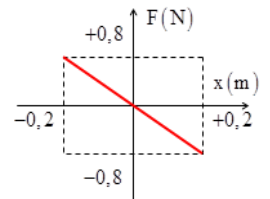
A. 0,895.

B. 0,923.

C. 0,965.

D. 0,856.

Câu 27. Một vật có khối lượng 10 g dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng $x = 0$, có đồ thị sự phụ thuộc hợp lực tác dụng lên vật vào li độ như hình vẽ. Chu kỳ dao động của vật là



A. 0,314 s.

B. 0,255 s.

C. 0,413 s.

D. 0,125 s.

Câu 28. Cho đoạn mạch điện AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp nhau. Đoạn AM gồm một điện trở thuần R_1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm một điện trở thuần R_2 mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 1/\sqrt{LC}$; và có giá trị hiệu dụng luôn không đổi vào đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất P_1 . Nếu nối tắt hai đầu cuộn cảm thì điện áp giữa hai đầu mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$, công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng 120 W. Giá trị của P_1 là

A. 160W.

B. 140W.

C. 200W.

D. 180W.

Câu 29. Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 1,2s. Trong một chu kỳ, nếu tỉ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng 2 thì thời gian mà lực đàn hồi ngược chiều lực kéo về là

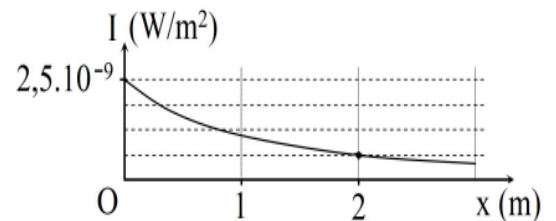
A. 0,3 s.

B. 0,1 s.

C. 0,4 s.

D. 0,2 s.

Câu 30. Từ điểm A, một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra môi trường và đến O thì cường độ âm là $2,5 \cdot 10^{-9} \text{ W/m}^2$. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ âm I tại những điểm trên trục Ox theo tọa độ x. Cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. M là điểm trên trục Ox có tọa độ $x = 6 \text{ m}$. Mức cường độ âm tại M có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



A. 23,52 dB.

B. 24,19 dB.

C. 21,35 dB.

D. 21,94 dB.

----- Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 4 trang)

Họ và tên thí sinh:.....**Số báo danh:**.....

Mã đề: 345

Câu 1. Chọn phát biểu đúng dưới đây: Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa vào

- A. việc sử dụng trường quay.
- B. tác dụng của lực từ.
- C. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- D. hiện tượng tự cảm.

Câu 2. Dòng điện xoay chiều có tính chất nào sau đây?

- A. Chiều dòng điện thay đổi tuần hoàn và cường độ dòng điện biến thiên điều hòa theo thời gian.
- B. Chiều và cường độ thay đổi đều đặn theo thời gian.
- C. Chiều dòng điện không đổi theo thời gian.
- D. Cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian.

Câu 3. Một sóng cơ có tần số $f = 22$ KHz lan truyền trong không khí là

- A. sóng truyền được trong chân không.
- B. sóng hạ âm.
- C. âm thanh tai người nghe được.
- D. sóng siêu âm.

Câu 4. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, trong đó R, L, C có giá trị không đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ với ω thay đổi. Khi $\omega = 40\pi$ rad/s và $\omega = 250\pi$ rad/s thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị bằng nhau. Để cường độ dòng điện qua mạch đạt giá trị cực đại thì ω có giá trị

- A. 40π rad/s.
- B. 250π rad/s.
- C. 100π rad/s.
- D. 125π rad/s.

Câu 5. Tìm phát biểu sai về con lắc đơn dao động điều hòa?

- A. Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào biên độ của dao động.
- B. Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào vị trí thực hiện thí nghiệm.
- C. Chu kỳ của con lắc đơn không phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.
- D. Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào chiều dài dây treo.

Câu 6. Hai âm thanh có độ cao giống nhau thì

- A. âm sắc khác nhau.
- B. âm sắc giống nhau.
- C. tần số âm khác nhau.
- D. tần số âm giống nhau.

Câu 7. Tại hai điểm A và B trên mặt chất lỏng nằm ngang có hai nguồn sóng dao động theo phương thẳng đứng với các phương trình lần lượt là $u_1 = u_2 = a \cos \omega t$. Gọi λ là bước sóng của sóng do hai nguồn trên phát ra và k là số nguyên. Những điểm M trên mặt chất lỏng cách A và B các đoạn tương ứng là d_1 và d_2 sẽ đứng yên nếu

- A. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda$.
- B. $d_2 - d_1 = k\lambda$.
- C. $d_2 - d_1 = (k + 0,5)\lambda$.
- D. $d_2 - d_1 = (k + 0,25)\lambda$.

Câu 8. Một con lắc lò xo có chiều dài tự nhiên 40 cm, độ cứng của lò xo là $k = 10 \text{ N/m}$. Treo vật nặng có khối lượng 0,1 kg vào lò xo và kích thích cho lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 5 cm. Chiều dài cực đại, cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động của vật lần lượt là

- A. 35 cm; 55cm. B. 45 cm; 25 cm. C. 55 cm; 45 cm. D. 45 cm; 30 cm.

Câu 9. Một sợi dây đàn hồi dài 100 cm, hai đầu A, B cố định. Một sóng truyền với tần số 50 Hz. Trên dây đếm được 5 nút sóng kể cả 2 nút A, B. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 20 cm/s. B. 25 m/s. C. 25 cm/s. D. 20 m/s.

Câu 10. Cảm kháng của một mạch RLC mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn dung kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch, ta phải

- A. tăng điện trở của mạch. B. giảm hệ số tự cảm của cuộn dây.
C. giảm điện dung của tụ điện. D. tăng tần số của dòng điện xoay chiều.

Câu 11. Trong truyền tải điện năng đi xa, gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp tại nơi phát, $\cos\varphi$ là hệ số công suất của mạch điện. Công suất hao phí trên đường dây tải điện là

A. $P_{hp} = R \frac{U^2}{(P \cdot \cos\varphi)^2}$. B. $P_{hp} = R \frac{P^2}{(U \cdot \cos\varphi)^2}$. C. $P_{hp} = U \frac{P^2}{(R \cdot \cos\varphi)^2}$. D. $P_{hp} = \frac{(UP)^2}{(R \cdot \cos\varphi)^2}$.

Câu 12. Trong đoạn mạch điện không phân nhánh gồm điện trở thuần R và tụ điện C, mắc vào điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\omega t$. Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \omega^2 C^2}}$. B. $\cos\varphi = \frac{R}{R + \omega C}$. C. $\cos\varphi = \frac{R}{\omega C}$. D. $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \frac{1}{\omega^2 C^2}}}$.

Câu 13. Đặt điện áp xoay chiều có biên độ U_0 vào hai đầu cuộn cảm thuần. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm bằng $\frac{U_0}{2}$ thì cường độ dòng điện có độ lớn tính theo biên độ I_0 là

A. $\frac{\sqrt{3}I_0}{2}$. B. $\frac{I_0}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{I_0}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}I_0}{2}$.

Câu 14. Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình li độ $x = 3\cos\left(\pi t - \frac{5\pi}{6}\right) (cm)$. Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ $x_1 = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right) (cm)$. Dao động thứ hai có phương trình li độ là

A. $x_2 = 8\cos\left(\pi t + \frac{5\pi}{6}\right) (cm)$. B. $x_2 = 4\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right) (cm)$
C. $x_2 = 4\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right) (cm)$ D. $x_2 = 8\cos\left(\pi t - \frac{5\pi}{6}\right) (cm)$.

Câu 15. Một con lắc lò xo có độ cứng 100N/m, vật nặng có khối lượng $m = 100g$, kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 20cm rồi buông tay cho con lắc lò xo thực hiện dao động tắt dần trên mặt sàn nằm ngang có hệ số ma sát là $\mu = 0,02$. Xác định quãng đường vật có thể đi được đến lúc dừng hẳn.

- A. 300m. B. 200m. C. 400m. D. 100m.

Câu 16. Quan sát sóng cơ trên mặt nước, ta thấy cứ 2 ngọn sóng liên tiếp cách nhau 40cm. Nguồn sóng dao động với tần số $f = 25$ Hz. Xác định vận tốc truyền sóng trên môi trường.

- A. 10 m/s. B. 40 m/s. C. 30 m/s. D. 20 cm/s.

Câu 17. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó vuông pha.
B. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
C. xa nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

Câu 18. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 12 cm. Dao động này có biên độ

- A. 8 cm. B. 6 cm. C. 2 cm. D. 4 cm.

Câu 19. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở và tổng trở của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 50Ω và $50\sqrt{2}\Omega$. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,78. B. 1,23. C. 0,25. D. 0,71.

Câu 20. Tại hai điểm A, B cách nhau 30 cm trên mặt chất lỏng, người ta gây ra hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ, cùng tần số 40 Hz. Vận tốc truyền sóng bằng 5 m/s. Trên đoạn nối A và B, số điểm có biên độ dao động cực đại và đứng yên lần lượt là

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

Câu 21. Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 16 m/s. B. 12 m/s. C. 4m/s. D. 8 m/s.

Câu 22. Một vật dao động điều hòa đang chuyển động từ biên về vị trí cân bằng thì

- A. vecto vận tốc cùng chiều với vecto gia tốc. B. vận tốc và gia tốc cùng có giá trị âm.
C. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng giảm. D. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng tăng.

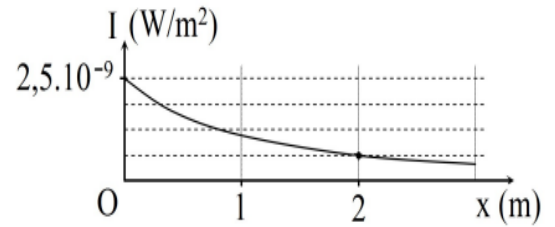
Câu 23. Một lò xo có độ cứng là k. Khi gắn vật m_1 vào lò xo và cho dao động thì chu kỳ dao động là 0,8s. Khi gắn vật có khối lượng m_2 vào lò xo trên và kích thích cho dao động thì nó dao động với chu kỳ là 0,1s. Hỏi nếu khi gắn vật có khối lượng $m = 2m_1 - 6m_2$ thì nó dao động với chu kỳ là bao nhiêu?

- A. 2 s. B. 1,4 s. C. 1 s. D. 0,9 s.

Câu 24. Nhận định nào sau đây là sai khi nói về dao động cơ học tắt dần.

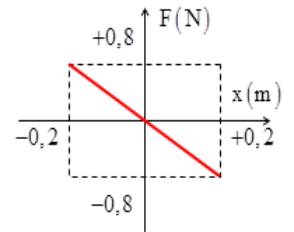
- A. Cơ năng không đổi.
B. Biên độ giảm dần theo thời gian.
C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.
D. Cơ năng giảm dần theo thời gian.

Câu 25. Từ điểm A, một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra môi trường và đến O thì cường độ âm là $2,5 \cdot 10^{-9} \text{ W/m}^2$. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ âm I tại những điểm trên trục Ox theo tọa độ x. Cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. M là điểm trên trục Ox có tọa độ $x = 6 \text{ m}$. Mức cường độ âm tại M có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



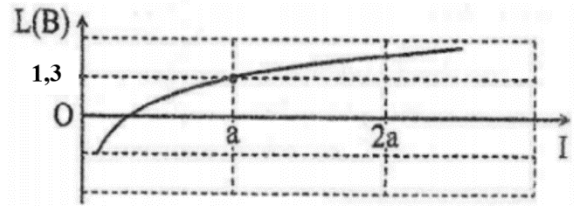
- A. 21,35 dB. B. 21,94 dB. C. 23,52 dB. D. 24,19 dB.

Câu 26. Một vật có khối lượng 10 g dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng $x = 0$, có đồ thị sự phụ thuộc hợp lực tác dụng lên vật vào li độ như hình vẽ. Chu kỳ dao động của vật là



- A. 0,125 s. B. 0,314 s.
C. 0,255 s. D. 0,413 s.

Câu 27. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của mức cường độ âm L theo cường độ âm I. Cường độ âm chuẩn gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. $0,053a$. B. $0,047a$.
C. $0,48a$. D. $0,05a$.

Câu 28. Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 1,2s. Trong một chu kỳ, nếu tỉ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng 2 thì thời gian mà lực đàn hồi ngược chiều lực kéo về là

- A. 0,4 s. B. 0,3 s. C. 0,2 s. D. 0,1 s.

Câu 29. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây có giá trị bằng điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện. Dòng điện tức thời trong đoạn mạch chậm pha $\pi/3$ so với điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,856. B. 0,923. C. 0,965. D. 0,895.

Câu 30. Cho đoạn mạch điện AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp nhau. Đoạn AM gồm một điện trở thuần R_1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm một điện trở thuần R_2 mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 1/\sqrt{LC}$; và có giá trị hiệu dụng luôn không đổi vào đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất P_1 . Nếu nối tắt hai đầu cuộn cảm thì điện áp giữa hai đầu mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$, công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng 120 W. Giá trị của P_1 là

- A. 200W. B. 160W. C. 180W. D. 140W.

----- Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 4 trang)

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh.....

Mã đề: 456

Câu 1. Dòng điện xoay chiều có tính chất nào sau đây?

- A. Chiều dòng điện không đổi theo thời gian.
- B. Chiều và cường độ thay đổi đều đặn theo thời gian.
- C. Cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian.
- D. Chiều dòng điện thay đổi tuần hoàn và cường độ dòng điện biến thiên điều hòa theo thời gian.

Câu 2. Quan sát sóng cơ trên mặt nước, ta thấy cứ 2 ngọn sóng liên tiếp cách nhau 40cm. Nguồn sóng dao động với tần số $f = 25$ Hz. Xác định vận tốc truyền sóng trên môi trường.

- A. 40 m/s.
- B. 10 m/s.
- C. 20 cm/s.
- D. 30 m/s.

Câu 3. Một con lắc lò xo có chiều dài tự nhiên 40 cm, độ cứng của lò xo là $k = 10$ N/m. Treo vật nặng có khối lượng 0,1 kg vào lò xo và kích thích cho lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 5 cm. Chiều dài cực đại, cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động của vật lần lượt là

- A. 45 cm; 30 cm.
- B. 35 cm; 55cm.
- C. 45 cm; 25 cm.
- D. 55 cm; 45 cm.

Câu 4. Một sợi dây đàn hồi dài 100 cm, hai đầu A, B cố định. Một sóng truyền với tần số 50 Hz. Trên dây đếm được 5 nút sóng kể cả 2 nút A, B. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 20 m/s.
- B. 20 cm/s.
- C. 25 m/s.
- D. 25 cm/s.

Câu 5. Chọn phát biểu đúng dưới đây: Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa vào

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. việc sử dụng trường quay.
- C. tác dụng của lực từ.
- D. hiện tượng tự cảm.

Câu 6. Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 8 m/s.
- B. 4m/s.
- C. 12 m/s.
- D. 16 m/s.

Câu 7. Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình li độ

$x = 3\cos\left(\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)(cm)$. Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ $x_1 = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(cm)$. Dao động thứ hai

có phương trình li độ là

- A. $x_2 = 4\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right)(cm)$
- B. $x_2 = 8\cos\left(\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)(cm)$.

$$C. x_2 = 8 \cos\left(\pi t - \frac{5\pi}{6}\right) (cm).$$

$$D. x_2 = 4 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right) (cm)$$

Câu 8. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở và tổng trở của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 50Ω và $50\sqrt{2}\Omega$. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,25. B. 0,71. C. 1,23. D. 0,78.

Câu 9. Mạch điện xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L, tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp, trong đó R, L, C có giá trị không đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ với ω thay đổi. Khi $\omega = 40\pi$ rad/s và $\omega = 250\pi$ rad/s thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị bằng nhau. Để cường độ dòng điện qua mạch đạt giá trị cực đại thì ω có giá trị

- A. 100π rad/s. B. 250π rad/s. C. 125π rad/s. D. 40π rad/s.

Câu 10. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 12 cm. Dao động này có biên độ

- A. 8 cm. B. 4 cm. C. 2 cm. D. 6 cm.

Câu 11. Nhận định nào sau đây là sai khi nói về dao động cơ học tắt dần.

- A. Cơ năng không đổi.
 B. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.
 C. Cơ năng giảm dần theo thời gian.
 D. Biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 12. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. xa nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
 B. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó vuông pha.
 C. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.
 D. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 13. Tại hai điểm A, B cách nhau 30 cm trên mặt chất lỏng, người ta gây ra hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ, cùng tần số 40 Hz. Vận tốc truyền sóng bằng 5 m/s. Trên đoạn nối A và B, số điểm có biên độ dao động cực đại và đứng yên lần lượt là

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

Câu 14. Tìm phát biểu sai về con lắc đơn dao động điều hòa?

- A. Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào chiều dài dây treo.
 B. Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào vị trí thực hiện thí nghiệm.
 C. Chu kỳ của con lắc đơn phụ thuộc vào biên độ của dao động.
 D. Chu kỳ của con lắc đơn không phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.

Câu 15. Hai âm thanh có độ cao giống nhau thì

- A. tần số âm khác nhau. B. tần số âm giống nhau.
 C. âm sắc khác nhau. D. âm sắc giống nhau.

Câu 16. Một vật dao động điều hòa đang chuyển động từ biên về vị trí cân bằng thì

- A. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng tăng. B. vận tốc và gia tốc cùng có giá trị âm.
C. độ lớn vận tốc và gia tốc cùng giảm. D. vecto vận tốc cùng chiều với vecto gia tốc.

Câu 17. Một lò xo có độ cứng là k. Khi gắn vật m_1 vào lò xo và cho dao động thì chu kỳ dao động là 0,8s. Khi gắn vật có khối lượng m_2 vào lò xo trên và kích thích cho dao động thì nó dao động với chu kỳ là 0,1s. Hỏi nếu khi gắn vật có khối lượng $m = 2m_1 - 6m_2$ thì nó dao động với chu kỳ là bao nhiêu?

- A. 1 s. B. 0,9 s. C. 2 s. D. 1,4 s.

Câu 18. Đặt điện áp xoay chiều có biên độ U_0 vào hai đầu cuộn cảm thuần. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm bằng $\frac{U_0}{2}$ thì cường độ dòng điện có độ lớn tính theo biên độ I_0 là

- A. $\frac{\sqrt{3}I_0}{2}$. B. $\frac{I_0}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{\sqrt{2}I_0}{2}$. D. $\frac{I_0}{2}$.

Câu 19. Trong truyền tải điện năng đi xa, gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp tại nơi phát, $\cos\varphi$ là hệ số công suất của mạch điện. Công suất hao phí trên đường dây tải điện là

- A. $P_{hp} = R \frac{P^2}{(U \cdot \cos\varphi)^2}$. B. $P_{hp} = R \frac{U^2}{(P \cdot \cos\varphi)^2}$. C. $P_{hp} = \frac{(UP)^2}{(R \cdot \cos\varphi)^2}$. D. $P_{hp} = U \frac{P^2}{(R \cdot \cos\varphi)^2}$.

Câu 20. Một sóng cơ có tần số $f = 22$ KHz lan truyền trong không khí là

- A. sóng truyền được trong chân không. B. sóng siêu âm.
C. âm thanh tai người nghe được. D. sóng hạ âm.

Câu 21. Cảm kháng của một mạch RLC mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn dung kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch, ta phải

- A. giảm điện dung của tụ điện. B. giảm hệ số tự cảm của cuộn dây.
C. tăng tần số của dòng điện xoay chiều. D. tăng điện trở của mạch.

Câu 22. Một con lắc lò xo có độ cứng 100N/m, vật nặng có khối lượng $m = 100$ g, kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 20cm rồi buông tay cho con lắc lò xo thực hiện dao động tắt dần trên mặt sàn nằm ngang có hệ số ma sát là $\mu=0,02$. Xác định quãng đường vật có thể đi được đến lúc dừng hẳn.

- A. 200m. B. 400m. C. 300m. D. 100m.

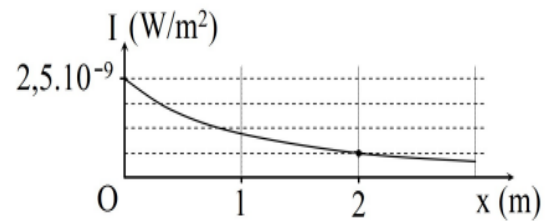
Câu 23. Trong đoạn mạch điện không phân nhánh gồm điện trở thuần R và tụ điện C, mắc vào điện áp xoay chiều $u=U_0\cos\omega t$. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\cos\varphi = \frac{R}{R + \omega C}$. B. $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \frac{1}{\omega^2 C^2}}}$. C. $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \omega^2 C^2}}$. D. $\cos\varphi = \frac{R}{\omega C}$.

Câu 24. Tại hai điểm A và B trên mặt chất lỏng nằm ngang có hai nguồn sóng dao động theo phương thẳng đứng với các phương trình lần lượt là $u_1 = u_2 = a\cos\omega t$. Gọi λ là bước sóng của sóng do hai nguồn trên phát ra và k là số nguyên. Những điểm M trên mặt chất lỏng cách A và B các đoạn tương ứng là d_1 và d_2 sẽ đứng yên nếu

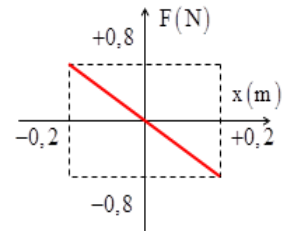
- A. $d_2 - d_1 = (k + 0,25) \lambda$. B. $d_2 - d_1 = k\lambda$. C. $d_2 - d_1 = (k + 0,5)\lambda$. D. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda$.

Câu 25. Từ điểm A, một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra môi trường và đến O thì cường độ âm là $2,5 \cdot 10^{-9} \text{ W/m}^2$. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ âm I tại những điểm trên trục Ox theo tọa độ x. Cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. M là điểm trên trục Ox có tọa độ $x = 6 \text{ m}$. Mức cường độ âm tại M có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 21,35 dB. B. 24,19 dB. C. 21,94 dB. D. 23,52 dB.

Câu 26. Một vật có khối lượng 10 g dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng $x = 0$, có đồ thị sự phụ thuộc hợp lực tác dụng lên vật vào li độ như hình vẽ. Chu kỳ dao động của vật là



- A. 0,255 s. B. 0,314 s.
C. 0,125 s. D. 0,413 s.

Câu 27. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây có giá trị bằng điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện. Dòng điện tức thời trong đoạn mạch chậm pha $\pi/3$ so với điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,923. B. 0,856. C. 0,895. D. 0,965.

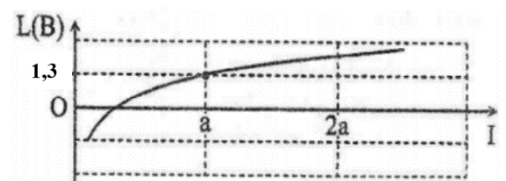
Câu 28. Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 1,2s. Trong một chu kỳ, nếu tỉ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng 2 thì thời gian mà lực đàn hồi ngược chiều lực kéo về là

- A. 0,2 s. B. 0,1 s. C. 0,4 s. D. 0,3 s.

Câu 29. Cho đoạn mạch điện AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp nhau. Đoạn AM gồm một điện trở thuần R_1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm một điện trở thuần R_2 mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 1/\sqrt{LC}$; và có giá trị hiệu dụng luôn không đổi vào đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất P_1 . Nếu nối tắt hai đầu cuộn cảm thì điện áp giữa hai đầu mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$, công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng 120 W. Giá trị của P_1 là

- A. 140W. B. 200W. C. 160W. D. 180W.

Câu 30. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của mức cường độ âm L theo cường độ âm I. Cường độ âm chuẩn gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 0,047a. B. 0,05a.
C. 0,48a. D. 0,053a.

----- Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ 123	ĐỀ 234	ĐỀ 345	ĐỀ 456
1. C	1. B	1. B	1. D
2. A	2. A	2. B	2. A
3. A	3. A	3. C	3. A
4. A	4. C	4. D	4. D
5. B	5. A	5. D	5. C
6. B	6. A	6. A	6. D
7. B	7. D	7. C	7. B
8. D	8. C	8. D	8. B
9. A	9. B	9. A	9. B
10. C	10. C	10. A	10. A
11. C	11. C	11. B	11. B
12. B	12. B	12. B	12. A
13. D	13. D	13. B	13. A
14. D	14. C	14. B	14. B
15. D	15. B	15. A	15. A
16. C	16. A	16. B	16. D
17. B	17. B	17. A	17. D
18. D	18. D	18. D	18. C
19. A	19. C	19. A	19. D
20. D	20. D	20. D	20. C
21. B	21. B	21. C	21. C
22. B	22. B	22. C	22. B
23. C	23. A	23. A	23. D
24. C	24. D	24. C	24. B
25. A	25. D	25. C	25. A
26. C	26. C	26. C	26. C
27. D	27. A	27. D	27. C
28. B	28. D	28. B	28. B
29. A	29. A	29. D	29. C
30. B	30. B	30. A	30. C

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 04 trang)

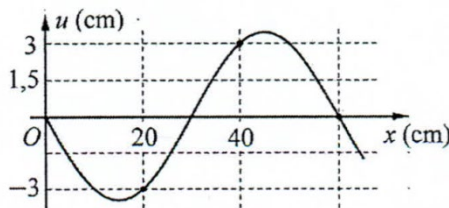
Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh.....

Mã đề: 130

Câu 1: Một con lắc lò xo gồm vật nặng 100g và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hoà với tần số góc bằng 10 rad/s. Độ cứng k bằng

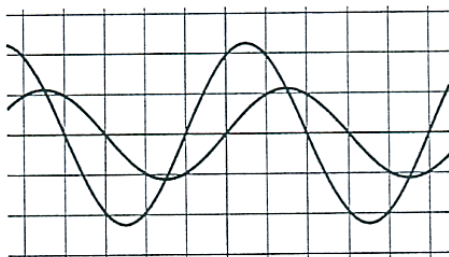
- A. 10 N/m B. 1000 N/m C. 100 N/m D. 1 N/m

Câu 2: Một sóng cơ hình sin truyền trên một sợi dây đàn hồi dọc theo trục Ox. Hình bên là hình dạng của một đoạn dây tại một thời điểm. Biên độ của sóng có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A. 3,5 cm. B. 3,9 cm. C. 3,3 cm. D. 3,7 cm.

Câu 3: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Để xác định hệ số công suất của đoạn mạch này, một học sinh dùng dao động kí điện tử để hiển thị đồng thời đồ thị điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch và điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở R và cho kết quả như hình bên (các đường hình sin). Hệ số công suất của đoạn mạch này là



- A. 1,0 B. 0,71 C. 0,87 D. 0,50

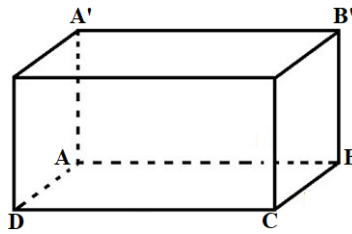
Câu 4: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 5\cos(4\pi t - \pi/6)$ cm. Biên độ dao động bằng

- A. $-\pi/6$ cm B. 5cm C. 4π cm D. 4cm

Câu 5: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto động cơ

- A. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.
B. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.
C. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.
D. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

Câu 6: Người ta định đầu tư một phòng hát Karaoke hình hộp chữ nhật có diện tích sàn khoảng $18m^2$, cao 3m. Dàn âm thanh gồm 4 loa có công suất như nhau đặt tại các góc dưới A, B và các góc A', B' ngay trên A, B, màn hình gắn trên tường ABA'B'. Bỏ qua kích thước của người và loa, coi rằng loa phát âm đẳng hướng và tường hấp thụ âm tốt. Phòng có thiết kế để công suất đến tai người ngồi hát tại trung điểm M của CD đối diện cạnh AB là lớn nhất. Tại người chịu được cường độ âm tối đa bằng $8W/m^2$. Công suất lớn nhất của mỗi loa mà tai người còn chịu đựng được gần giá trị nào sau đây?



A. 535W

B. 814W

C. 543W

D. 678W

Câu 7: Một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}H$ và tụ điện có điện dung $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}F$ mắc nối tiếp, rồi nối hai đầu đoạn mạch vào nguồn có điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(V)$ (t tính bằng s). Dòng điện qua mạch có phương trình là

A. $i = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(A)$

B. $i = 2 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(A)$

C. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)(A)$

D. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(A)$

Câu 8: Đặc trưng nào sau đây **không phải** là đặc trưng vật lí của âm?

A. Âm sắc.

B. Cường độ âm.

C. Mức cường độ âm.

D. Tần số âm.

Câu 9: Khi một nhạc cụ phát ra một âm cơ bản có tần số f_0 thì nhạc cụ đó đồng thời phát ra một loạt các họa âm có tần số $f_0, 2f_0, 3f_0 \dots$. Họa âm thứ ba có tần số là

A. $4f_0$.

B. $2f_0$.

C. $5f_0$.

D. $3f_0$

Câu 10: Tại hai điểm M và N trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương và cùng pha dao động. Biết biên độ, vận tốc của sóng không đổi trong quá trình truyền, tần số của sóng bằng 40 Hz và có sự giao thoa sóng trong đoạn MN. Trong đoạn MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Vận tốc truyền sóng trong môi trường này bằng

A. 2,4 m/s.

B. 1,2 m/s.

C. 0,3 m/s.

D. 0,6 m/s.

Câu 11: Đặt một điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)V$ (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh với R, C có độ lớn không đổi và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}H$. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 100 W

B. 250 W

C. 200 W

D. 350 W

Câu 12: Âm có tần số lớn hơn 20 000 Hz được gọi là

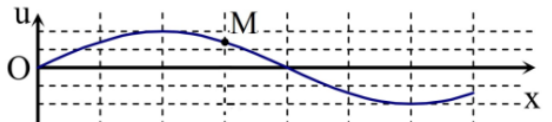
A. hạ âm và tai người không nghe được.

B. siêu âm và tai người không nghe được.

C. hạ âm và tai người nghe được.

D. âm nghe được (âm thanh).

Câu 13: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và O dao động lệch pha nhau



A. $\frac{3\pi}{4}$

B. $\frac{2\pi}{3}$

C. $\frac{\pi}{4}$

D. $\frac{\pi}{3}$

Câu 14: Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$. Giá trị của φ_i bằng

A. $\frac{\pi}{2}$.

B. $\frac{3\pi}{4}$.

C. $-\frac{\pi}{2}$.

D. $-\frac{3\pi}{4}$.

Câu 15: Cho hai giao động điều cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha $\Delta\varphi$. Nếu hai dao động ngược pha thì công thức nào sau đây **đúng**?

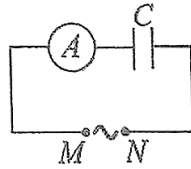
A. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

B. $\Delta\varphi = 2n\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

C. $\Delta\varphi = \left(2n + \frac{1}{5}\right)\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 16: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch MN gồm tụ điện C mắc nối tiếp với ampe kế A (ampe kế nhiệt) như hình bên. Khi tăng tần số f thì chỉ số của ampe kế thay đổi như thế nào?



A. Giảm rồi tăng.

B. Tăng rồi giảm.

C. Giảm.

D. Tăng.

Câu 17: Sóng cơ **không** truyền được trong

A. không khí.

B. chân không.

C. sắt.

D. nước.

Câu 18: Một dây đàn dài 40 cm, căng ở hai đầu cố định, khi dây dao động với tần số 600Hz ta quan sát trên dây có sóng dừng với hai bụng sóng. Tốc độ sóng trên dây là

A. 120 m/s

B. 79,8 m/s

C. 480 m/s

D. 240 m/s

Câu 19: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế

$$u = 220\sqrt{2} \cdot \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) (V)$$

thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là

$$i = 2\sqrt{2} \cdot \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) (A)$$

. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

A. 440 W

B. 220 W

C. $440\sqrt{2}$ W

D. $220\sqrt{2}$ W

Câu 20: Một con lắc lò xo có tần số dao động riêng f_0 . Khi tác dụng vào nó một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số f thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Hệ thức nào sau đây **đúng**?

A. $f = 4f_0$.

B. $f = 0,5f_0$.

C. $f = f_0$.

D. $f = 2f_0$.

Câu 21: Một con lắc đơn có chiều dài không đổi đang dao động điều hòa. Nếu ở nơi có gia tốc trọng trường $g_1 = 9,68 \text{ m/s}^2$ thì chu kỳ dao động của con lắc $T_1 = 2\text{s}$. Nếu ở nơi có gia tốc trọng trường $g_2 = 9,86 \text{ m/s}^2$ thì chu kỳ dao động của con lắc T_2 . Giá trị T_2 là

A. 1,96 s

B. 2,02 s

C. 1,98 s

D. 2,04 s

Câu 22: Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

A. giảm tiết diện dây truyền tải điện.

B. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

C. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

D. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

Câu 23: Một hệ đang dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây **sai**?

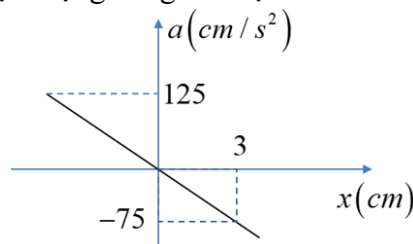
A. Dao động cưỡng bức có biên độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

B. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi.

C. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.

D. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

Câu 24: Một vật có khối lượng 100g, dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào li độ x của vật. Động năng của vật khi nó có li độ $x = 1\text{cm}$ là



A. 1,00mJ

B. 2,00mJ

C. 1,125mJ

D. 3,00mJ

Câu 25: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ . Ở mặt nước, M là điểm cực tiểu giao thoa cách hai nguồn những khoảng là d_1 và d_2 . Công thức nào sau đây **đúng**?

A. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

B. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{4}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

C. $d_2 - d_1 = k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{3}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 26: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu $u_R; u_L; u_C$ tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L, C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

A. u_R sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_L

B. u_R trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_C

C. u_C trễ pha π so với u_L .

D. u_L sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_C

Câu 27: Một hệ đang dao động tắt dần. Cơ năng của hệ

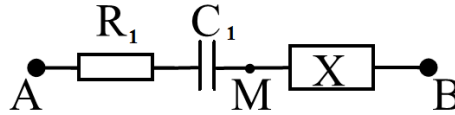
A. tăng dần rồi giảm dần theo thời gian

B. tăng dần theo thời gian.

C. giảm dần theo thời gian.

D. là đại lượng không đổi.

Câu 28: Mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Hộp X chứa các phần tử R_2, L, C_2 mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu mạch AB có tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng 220 V thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng $\sqrt{2}$ (A). Biết $R_1 = 40\sqrt{2} \Omega$. Tại thời điểm t(s) cường độ dòng điện $i = 2A$, ở thời điểm $\left(t + \frac{1}{600}\right)s$ điện áp $u_{AB} = 0(V)$ và đang giảm. Công suất của đoạn mạch MB nhận giá trị nào sau đây?



A. $30\sqrt{2}$ W

B. 3,13 W

C. $110\sqrt{2}$ W

D. 140 W

Câu 29: Khi một chất điểm dao động điều hòa trên quỹ đạo thẳng, vector gia tốc luôn

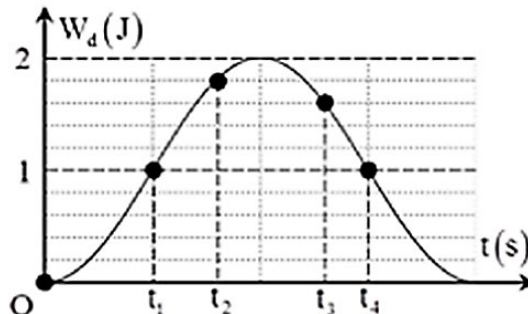
A. hướng về vị trí cân bằng

B. hướng về biên dương

C. cùng chiều vec tơ vận tốc

D. ngược chiều với vec tơ vận tốc

Câu 30: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng W_d của con lắc theo thời gian t. Biết $t_3 - t_2 = 0,25s$. Giá trị của $t_4 - t_1$ là



A. 0,40s.

B. 0,50s.

C. 0,45s.

D. 0,54s.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Mã đề: 207

Câu 1: Một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}H$ và tụ điện có điện dung $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}F$ mắc nối tiếp, rồi nối hai đầu đoạn mạch vào nguồn có điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(V)$ (t tính bằng s). Dòng điện qua mạch có phương trình là

- A. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)(A)$ B. $i = 2 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(A)$
C. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(A)$ D. $i = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(A)$

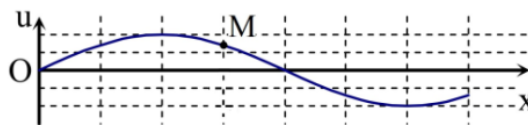
Câu 2: Cho hai giao động điều cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha $\Delta\varphi$. Nếu hai dao động ngược pha thì công thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ B. $\Delta\varphi = \left(2n + \frac{1}{5}\right)\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
C. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ D. $\Delta\varphi = 2n\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 3: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto động cơ

- A. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.
B. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.
C. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.
D. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

Câu 4: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và O dao động lệch pha nhau



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

Câu 5: Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

- A. giảm tiết diện dây truyền tải điện. B. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.
C. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. D. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

Câu 6: Một hệ đang dao động tắt dần. Cơ năng của hệ

- A. tăng dần theo thời gian. B. giảm dần theo thời gian.
C. tăng dần rồi giảm dần theo thời gian D. là đại lượng không đổi.

Câu 7: Một hệ đang dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi.
C. Dao động cưỡng bức có biên độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

D. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.

Câu 8: Tại hai điểm M và N trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương và cùng pha dao động. Biết biên độ, vận tốc của sóng không đổi trong quá trình truyền, tần số của sóng bằng 40 Hz và có sự giao thoa sóng trong đoạn MN. Trong đoạn MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Vận tốc truyền sóng trong môi trường này bằng

- A. 0,6 m/s. B. 2,4 m/s. C. 0,3 m/s. D. 1,2 m/s.

Câu 9: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(4\pi t - \pi/6)$ cm. Biên độ dao động bằng

- A. 4cm B. 5cm C. 4π cm D. $-\pi/6$ cm

Câu 10: Một con lắc lò xo gồm vật nặng 100g và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc bằng 10 rad/s. Độ cứng k bằng

- A. 10 N/m B. 100 N/m C. 1000 N/m D. 1 N/m

Câu 11: Sóng cơ **không** truyền được trong

- A. không khí. B. chân không. C. sắt. D. nước.

Câu 12: Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$. Giá trị của φ_i bằng

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

Câu 13: Đặt một điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ V (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch RLC không

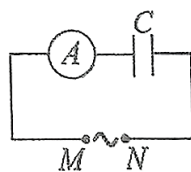
phân nhánh với R, C có độ lớn không đổi và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}$ H. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 200 W B. 250 W C. 100 W D. 350 W

Câu 14: Âm có tần số lớn hơn 20 000 Hz được gọi là

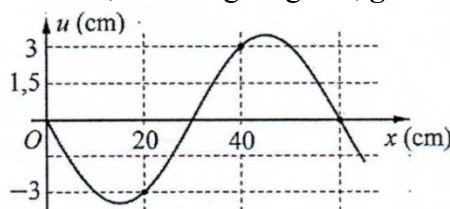
- A. siêu âm và tai người không nghe được. B. âm nghe được (âm thanh).
C. hạ âm và tai người không nghe được. D. hạ âm và tai người nghe được.

Câu 15: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch MN gồm tụ điện C mắc nối tiếp với ampe kế A (ampe kế nhiệt) như hình bên. Khi tăng tần số f thì chỉ số của ampe kế thay đổi như thế nào?



- A. Giảm rồi tăng. B. Tăng rồi giảm. C. Giảm. D. Tăng.

Câu 16: Một sóng cơ hình sin truyền trên một sợi dây đàn hồi dọc theo trục Ox. Hình bên là hình dạng của một đoạn dây tại một thời điểm. Biên độ của sóng có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A. 3,3 cm. B. 3,7 cm. C. 3,5 cm. D. 3,9 cm.

Câu 17: Một dây đàn dài 40 cm, căng ở hai đầu cố định, khi dây dao động với tần số 600Hz ta quan sát trên dây có sóng dừng với hai bụng sóng. Tốc độ sóng trên dây là

- A. 120 m/s B. 79,8 m/s C. 480 m/s D. 240 m/s

Câu 18: Một con lắc lò xo có tần số dao động riêng f_0 . Khi tác dụng vào nó một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số f thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Hệ thức nào sau đây **đúng**?

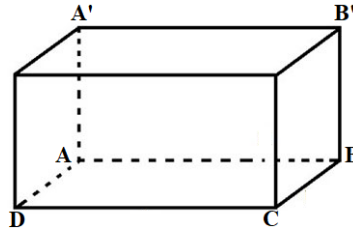
A. $f = 2f_0$.

B. $f = f_0$.

C. $f = 4f_0$.

D. $f = 0,5f_0$.

Câu 19: Người ta định đầu tư một phòng hát Karaoke hình hộp chữ nhật có diện tích sàn khoảng $18m^2$, cao 3m. Dàn âm thanh gồm 4 loa có công suất như nhau đặt tại các góc dưới A, B và các góc A', B' ngay trên A, B, màn hình gắn trên tường ABA'B'. Bỏ qua kích thước của người và loa, coi rằng loa phát âm đẳng hướng và tường hấp thụ âm tốt. Phòng có thiết kế để công suất đến tai người ngồi hát tại trung điểm M của CD đối diện cạnh AB là lớn nhất. Tại người chịu được cường độ âm tối đa bằng $8W/m^2$. Công suất lớn nhất của mỗi loa mà tai người còn chịu đựng được gần giá trị nào sau đây?



A. 678W

B. 535W

C. 543W

D. 814W

Câu 20: Một con lắc đơn có chiều dài không đổi đang dao động điều hòa. Nếu ở nơi có gia tốc trọng trường $g_1 = 9,68 m/s^2$ thì chu kỳ dao động của con lắc $T_1 = 2s$. Nếu ở nơi có gia tốc trọng trường $g_2 = 9,86 m/s^2$ thì chu kỳ dao động của con lắc T_2 . Giá trị T_2 là

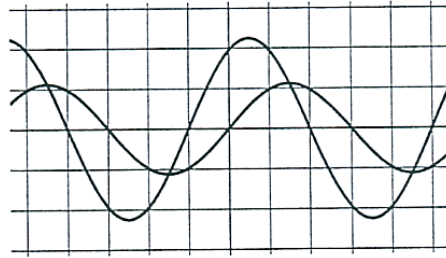
A. 1,96 s

B. 2,02 s

C. 1,98 s

D. 2,04 s

Câu 21: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Để xác định hệ số công suất của đoạn mạch này, một học sinh dùng dao động kí điện tử để hiển thị đồng thời đồ thị điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch và điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở R và cho kết quả như hình bên (các đường hình sin). Hệ số công suất của đoạn mạch này là



A. 0,50

B. 1,0

C. 0,71

D. 0,87

Câu 22: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế

$$u = 220\sqrt{2} \cdot \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) (V)$$

thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là

$$i = 2\sqrt{2} \cdot \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) (A)$$

. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

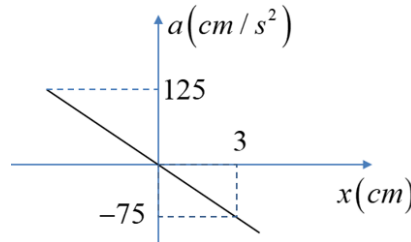
A. 440 W

B. $220\sqrt{2}$ W

C. $440\sqrt{2}$ W

D. 220 W

Câu 23: Một vật có khối lượng 100g, dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào li độ x của vật. Động năng của vật khi nó có li độ $x = 1cm$ là



A. 1,00mJ

B. 2,00mJ

C. 1,125mJ

D. 3,00mJ

Câu 24: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ . Ở mặt nước, M là điểm cực tiểu giao thoa cách hai nguồn những khoảng là d_1 và d_2 . Công thức nào sau đây đúng?

A. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

B. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{4}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

C. $d_2 - d_1 = k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{3}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 25: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu $u_R; u_L; u_C$ tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L, C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

A. u_R sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_L

B. u_R trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_C

C. u_C trễ pha π so với u_L .

D. u_L sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_C

Câu 26: Khi một nhạc cụ phát ra một âm cơ bản có tần số f_0 thì nhạc cụ đó đồng thời phát ra một loạt các họa âm có tần số $f_0, 2f_0, 3f_0 \dots$. Họa âm thứ ba có tần số là

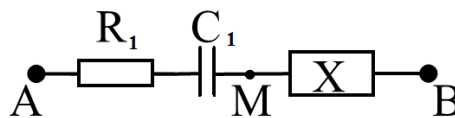
A. $2f_0$.

B. $3f_0$

C. $5f_0$.

D. $4f_0$.

Câu 27: Mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Hộp X chứa các phần tử R_2, L, C_2 mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu mạch AB có tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng 220 V thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng $\sqrt{2}$ (A). Biết $R_1 = 40\sqrt{2} \Omega$. Tại thời điểm t(s) cường độ dòng điện $i = 2A$, ở thời điểm $\left(t + \frac{1}{600}\right)s$ điện áp $u_{AB} = 0(V)$ và đang giảm. Công suất của đoạn mạch MB nhận giá trị nào sau đây?



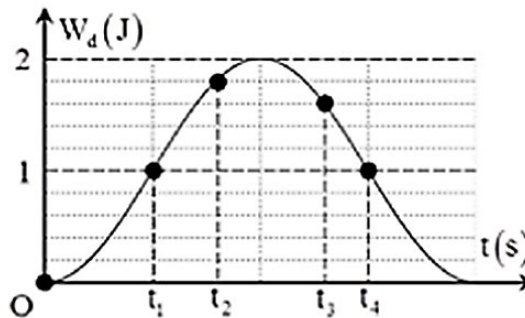
A. $30\sqrt{2}$ W

B. 3,13 W

C. $110\sqrt{2}$ W

D. 140 W

Câu 28: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng W_d của con lắc theo thời gian t. Biết $t_3 - t_2 = 0,25s$. Giá trị của $t_4 - t_1$ là



A. 0,40s.

B. 0,50s.

C. 0,45s.

D. 0,54s.

Câu 29: Khi một chất điểm dao động điều hòa trên quỹ đạo thẳng, vector gia tốc luôn

A. ngược chiều với vec tơ vận tốc

B. hướng về biên dương

C. cùng chiều vec tơ vận tốc

D. hướng về vị trí cân bằng

Câu 30: Đặc trưng nào sau đây **không phải** là đặc trưng vật lí của âm?

A. Âm sắc.

B. Cường độ âm.

C. Mức cường độ âm.

D. Tần số âm.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh.....

Mã đề: 361

Câu 1: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Ký hiệu u_R ; u_L ; u_C tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L, C . Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

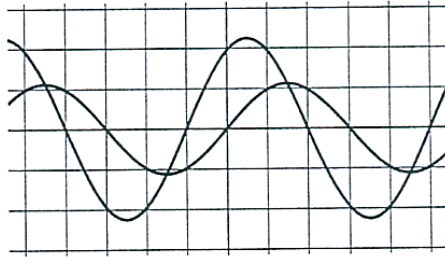
A. u_R sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_L

B. u_R trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_C

C. u_C trễ pha π so với u_L .

D. u_L sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_C

Câu 2: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Để xác định hệ số công suất của đoạn mạch này, một học sinh dùng dao động kí điện tử để hiển thị đồng thời đồ thị điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch và điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở R và cho kết quả như hình bên (các đường hình sin). Hệ số công suất của đoạn mạch này là



A. 0,71

B. 1,0

C. 0,50

D. 0,87

Câu 3: Một con lắc đơn có chiều dài không đổi đang dao động điều hòa. Nếu ở nơi có gia tốc trọng trường $g_1 = 9,68 \text{ m/s}^2$ thì chu kỳ dao động của con lắc $T_1 = 2\text{s}$. Nếu ở nơi có gia tốc trọng trường $g_2 = 9,86 \text{ m/s}^2$ thì chu kỳ dao động của con lắc T_2 . Giá trị T_2 là

A. 1,96 s

B. 2,02 s

C. 1,98 s

D. 2,04 s

Câu 4: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ . Ở mặt nước, M là điểm cực tiểu giao thoa cách hai nguồn những khoảng là d_1 và d_2 . Công thức nào sau đây **đúng**?

A. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

B. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{4}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

C. $d_2 - d_1 = k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{3}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 5: Đặt một điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)\text{V}$ (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch RLC không

phân nhánh với R, C có độ lớn không đổi và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $\frac{1}{\pi} \text{H}$. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 350 W

B. 250 W

C. 200 W

D. 100 W

Câu 6: Khi một nhạc cụ phát ra một âm cơ bản có tần số f_0 thì nhạc cụ đó đồng thời phát ra một loạt các họa âm có tần số $f_0, 2f_0, 3f_0 \dots$. Họa âm thứ ba có tần số là

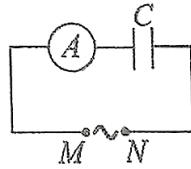
A. $2f_0$.

B. $3f_0$

C. $5f_0$.

D. $4f_0$.

Câu 7: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch MN gồm tụ điện C mắc nối tiếp với ampe kế A (ampe kế nhiệt) như hình bên. Khi tăng tần số f thì chỉ số của ampe kế thay đổi như thế nào?



- A. Giảm rồi tăng. B. Tăng rồi giảm. C. Tăng. D. Giảm.

Câu 8: Một con lắc lò xo có tần số dao động riêng f_0 . Khi tác dụng vào nó một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số f thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Hệ thức nào sau đây **đúng**?

- A. $f = 2f_0$. B. $f = f_0$. C. $f = 0,5f_0$. D. $f = 4f_0$.

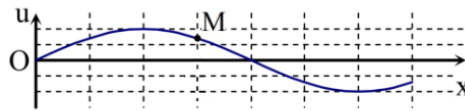
Câu 9: Một con lắc lò xo gồm vật nặng 100g và lò xo có độ cứng k . Con lắc dao động điều hoà với tần số góc bằng 10 rad/s. Độ cứng k bằng

- A. 10 N/m B. 100 N/m C. 1000 N/m D. 1 N/m

Câu 10: Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

- A. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện. B. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.
C. giảm tiết diện dây truyền tải điện. D. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

Câu 11: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox . Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và O dao động lệch pha nhau



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

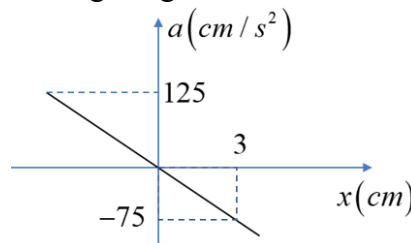
Câu 12: Một hệ đang dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi.
B. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động cưỡng bức có biên độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.
D. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.

Câu 13: Âm có tần số lớn hơn 20 000 Hz được gọi là

- A. siêu âm và tai người không nghe được. B. âm nghe được (âm thanh).
C. hạ âm và tai người không nghe được. D. hạ âm và tai người nghe được.

Câu 14: Một vật có khối lượng 100g, dao động điều hoà trên trục Ox . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào li độ x của vật. Động năng của vật khi nó có li độ $x = 1\text{cm}$ là



- A. 1,00mJ B. 2,00mJ C. 1,125mJ D. 3,00mJ

Câu 15: Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$. Giá trị của φ_i bằng

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

Câu 16: Một dây đàn dài 40 cm, căng ở hai đầu cố định, khi dây dao động với tần số 600Hz ta quan sát trên dây có sóng dừng với hai bụng sóng. Tốc độ sóng trên dây là

- A. 120 m/s B. 79,8 m/s C. 480 m/s D. 240 m/s

Câu 17: Một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}H$ và tụ điện có điện dung $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}F$ mắc nối tiếp, rồi

nối hai đầu đoạn mạch vào nguồn có điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(V)$ (t tính bằng s). Dòng điện qua mạch có phương trình là

- A. $i = 2 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(A)$ B. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)(A)$
 C. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(A)$ D. $i = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(A)$

Câu 18: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(4\pi t - \pi/6)$ cm. Biên độ dao động bằng

- A. 4cm B. 4π cm C. $-\pi/6$ cm D. 5cm

Câu 19: Khi một chất điểm dao động điều hòa trên quỹ đạo thẳng, vector gia tốc luôn

- A. ngược chiều với vec tơ vận tốc B. hướng về biên dương
 C. cùng chiều vec tơ vận tốc D. hướng về vị trí cân bằng

Câu 20: Cho hai giao động điều cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha $\Delta\varphi$. Nếu hai dao động ngược pha thì công thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ B. $\Delta\varphi = \left(2n + \frac{1}{5}\right)\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
 C. $\Delta\varphi = 2n\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ D. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 21: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế

$u = 220\sqrt{2} \cdot \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)(V)$ thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là

$i = 2\sqrt{2} \cdot \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)(A)$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

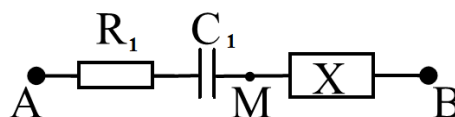
- A. 440 W B. $220\sqrt{2}$ W C. $440\sqrt{2}$ W D. 220 W

Câu 22: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto động cơ

- A. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.
 B. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.
 C. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.
 D. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

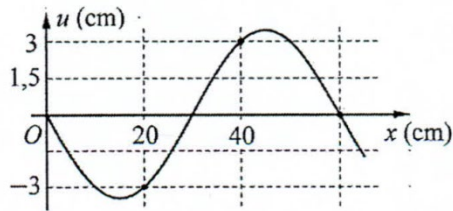
Câu 23: Mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Hộp X chứa các phần tử R_2, L, C_2 mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu mạch AB có tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng 220 V thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng $\sqrt{2}(A)$. Biết $R_1 = 40\sqrt{2}\Omega$. Tại thời điểm t(s) cường độ dòng điện $i = 2A$, ở

thời điểm $\left(t + \frac{1}{600}\right)s$ điện áp $u_{AB} = 0(V)$ và đang giảm. Công suất của đoạn mạch MB nhận giá trị nào sau đây?



- A. $30\sqrt{2}$ W B. 3,13 W C. $110\sqrt{2}$ W D. 140 W

Câu 24: Một sóng cơ hình sin truyền trên một sợi dây đàn hồi dọc theo trục Ox. Hình bên là hình dạng của một đoạn dây tại một thời điểm. Biên độ của sóng có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A. 3,5 cm. B. 3,3 cm. C. 3,7 cm. D. 3,9 cm.

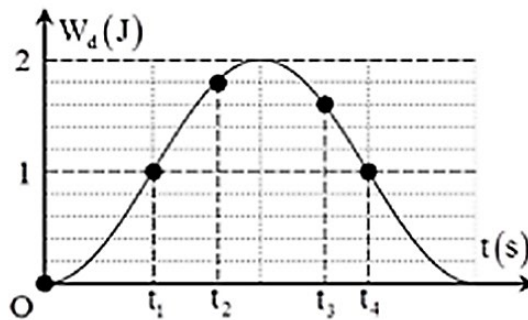
Câu 25: Một hệ đang dao động tắt dần. Cơ năng của hệ

- A. tăng dần theo thời gian. B. là đại lượng không đổi.
C. giảm dần theo thời gian. D. tăng dần rồi giảm dần theo thời gian

Câu 26: Đặc trưng nào sau đây *không phải* là đặc trưng vật lí của âm?

- A. Âm sắc. B. Cường độ âm. C. Mức cường độ âm. D. Tần số âm.

Câu 27: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng W_d của con lắc theo thời gian t . Biết $t_3 - t_2 = 0,25s$. Giá trị của $t_4 - t_1$ là

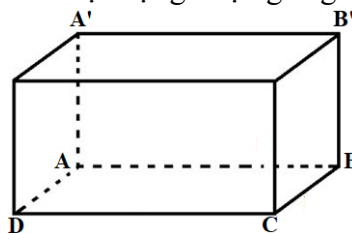


- A. 0,40s. B. 0,50s. C. 0,45s. D. 0,54s.

Câu 28: Tại hai điểm M và N trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương và cùng pha dao động. Biết biên độ, vận tốc của sóng không đổi trong quá trình truyền, tần số của sóng bằng 40 Hz và có sự giao thoa sóng trong đoạn MN. Trong đoạn MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Vận tốc truyền sóng trong môi trường này bằng

- A. 0,3 m/s. B. 2,4 m/s. C. 0,6 m/s. D. 1,2 m/s.

Câu 29: Người ta định đầu tư một phòng hát Karaoke hình hộp chữ nhật có diện tích sàn khoảng $18m^2$, cao 3m. Dàn âm thanh gồm 4 loa có công suất như nhau đặt tại các góc dưới A, B và các góc A', B' ngay trên A, B, màn hình gắn trên tường ABA'B'. Bỏ qua kích thước của người và loa, coi rằng loa phát âm đẳng hướng và tường hấp thụ âm tốt. Phòng có thiết kế để công suất đến tai người ngồi hát tại trung điểm M của CD đối diện cạnh AB là lớn nhất. Tại người chịu được cường độ âm tối đa bằng $8W/m^2$. Công suất lớn nhất của mỗi loa mà tai người còn chịu đựng được gần giá trị nào sau đây?



- A. 678W B. 535W C. 543W D. 814W

Câu 30: Sóng cơ *không* truyền được trong

- A. sắt. B. không khí. C. chân không. D. nước.

----- HẾT -----

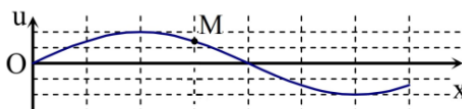
Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh.....

Mã đề: 482

Câu 1: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và O dao động lệch pha nhau



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

Câu 2: Một hệ đang dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây sai?

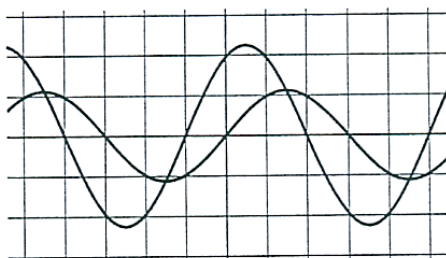
- A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi.
B. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động cưỡng bức có biên độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.
D. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.

Câu 3: Đặt một điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)V$ (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch RLC không

phân nhánh với R, C có độ lớn không đổi và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}H$. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 350 W B. 250 W C. 200 W D. 100 W

Câu 4: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Để xác định hệ số công suất của đoạn mạch này, một học sinh dùng dao động kí điện tử để hiển thị đồng thời đồ thị điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch và điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở R và cho kết quả như hình bên (các đường hình sin). Hệ số công suất của đoạn mạch này là

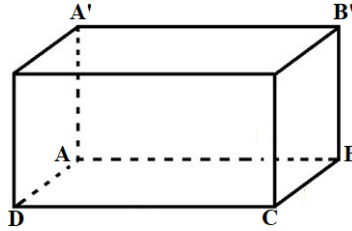


- A. 0,50 B. 1,0 C. 0,87 D. 0,71

Câu 5: Một con lắc lò xo có tần số dao động riêng f_0 . Khi tác dụng vào nó một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số f thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $f = 2f_0$. B. $f = f_0$. C. $f = 0,5f_0$. D. $f = 4f_0$.

Câu 6: Người ta định đầu tư một phòng hát Karaoke hình hộp chữ nhật có diện tích sàn khoảng $18m^2$, cao 3m. Dàn âm thanh gồm 4 loa có công suất như nhau đặt tại các góc dưới A, B và các góc A', B' ngay trên A, B, màn hình gắn trên tường ABA'B'. Bỏ qua kích thước của người và loa, coi rằng loa phát âm đẳng hướng và tường hấp thụ âm tốt. Phòng có thiết kế để công suất đến tai người ngồi hát tại trung điểm M của CD đối diện cạnh AB là lớn nhất. Tại người chịu được cường độ âm tối đa bằng $8W/m^2$. Công suất lớn nhất của mỗi loa mà tai người còn chịu đựng được gần giá trị nào sau đây?



A. 678W

B. 535W

C. 543W

D. 814W

Câu 7: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu u_R ; u_L ; u_C tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L, C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

A. u_L sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_C

B. u_C trễ pha π so với u_L .

C. u_R sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_L

D. u_R trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với u_C

Câu 8: Âm có tần số lớn hơn 20 000 Hz được gọi là

A. siêu âm và tai người không nghe được.

B. âm nghe được (âm thanh).

C. hạ âm và tai người không nghe được.

D. hạ âm và tai người nghe được.

Câu 9: Một dây đàn dài 40 cm, căng ở hai đầu cố định, khi dây dao động với tần số 600Hz ta quan sát trên dây có sóng dừng với hai bụng sóng. Tốc độ sóng trên dây là

A. 120 m/s

B. 79,8 m/s

C. 480 m/s

D. 240 m/s

Câu 10: Một hệ đang dao động tắt dần. Cơ năng của hệ

A. tăng dần theo thời gian.

B. giảm dần theo thời gian.

C. là đại lượng không đổi.

D. tăng dần rồi giảm dần theo thời gian

Câu 11: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto động cơ

A. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.

B. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

C. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

D. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

Câu 12: Một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}H$ và tụ điện có điện dung $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}F$ mắc nối tiếp, rồi

nối hai đầu đoạn mạch vào nguồn có điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(V)$ (t tính bằng s). Dòng điện

qua mạch có phương trình là

A. $i = 2 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(A)$

B. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)(A)$

C. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(A)$

D. $i = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(A)$

Câu 13: Một con lắc lò xo gồm vật nặng 100g và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hoà với tần số góc bằng 10 rad/s. Độ cứng k bằng

A. 100 N/m

B. 1000 N/m

C. 10 N/m

D. 1 N/m

Câu 14: Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện

trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$. Giá trị của φ_i bằng

A. $-\frac{\pi}{2}$.

B. $\frac{3\pi}{4}$.

C. $-\frac{3\pi}{4}$.

D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 15: Sóng cơ không truyền được trong

A. sắt.

B. không khí.

C. chân không.

D. nước.

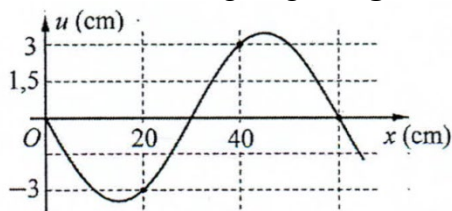
Câu 16: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ . Ở mặt nước, M là điểm cực tiểu giao thoa cách hai nguồn những khoảng là d_1 và d_2 . Công thức nào sau đây **đúng**?

- A. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{4}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ B. $d_2 - d_1 = k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
 C. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ D. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{3}\right)\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 17: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(4\pi t - \pi/6)$ cm. Biên độ dao động bằng

- A. 4cm B. 4π cm C. $-\pi/6$ cm D. 5cm

Câu 18: Một sóng cơ hình sin truyền trên một sợi dây đàn hồi dọc theo trục Ox. Hình bên là hình dạng của một đoạn dây tại một thời điểm. Biên độ của sóng có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A. 3,9 cm. B. 3,7 cm. C. 3,3 cm. D. 3,5 cm.

Câu 19: Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là

- A. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. B. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.
 C. giảm tiết diện dây truyền tải điện. D. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

Câu 20: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế

$u = 220\sqrt{2} \cdot \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$ (V) thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là

$i = 2\sqrt{2} \cdot \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

- A. 440 W B. $220\sqrt{2}$ W C. $440\sqrt{2}$ W D. 220 W

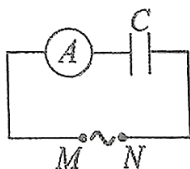
Câu 21: Khi một chất điểm dao động điều hòa trên quỹ đạo thẳng, vector gia tốc luôn

- A. hướng về vị trí cân bằng B. ngược chiều với vec tơ vận tốc
 C. cùng chiều vec tơ vận tốc D. hướng về biên dương

Câu 22: Một con lắc đơn có chiều dài không đổi đang dao động điều hòa. Nếu ở nơi có gia tốc trọng trường $g_1 = 9,68 \text{ m/s}^2$ thì chu kỳ dao động của con lắc $T_1 = 2\text{s}$. Nếu ở nơi có gia tốc trọng trường $g_2 = 9,86 \text{ m/s}^2$ thì chu kỳ dao động của con lắc T_2 . Giá trị T_2 là

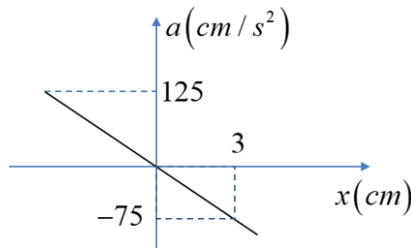
- A. 1,96 s B. 2,04 s C. 2,02 s D. 1,98 s

Câu 23: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch MN gồm tụ điện C mắc nối tiếp với ampe kế A (ampe kế nhiệt) như hình bên. Khi tăng tần số f thì chỉ số của ampe kế thay đổi như thế nào?



- A. Giảm rồi tăng. B. Tăng rồi giảm. C. Giảm. D. Tăng.

Câu 24: Một vật có khối lượng 100g, dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào li độ x của vật. Động năng của vật khi nó có li độ $x = 1\text{cm}$ là



- A. 1,00mJ B. 2,00mJ C. 3,00mJ D. 1,125mJ

Câu 25: Đặc trưng nào sau đây **không phải** là đặc trưng vật lí của âm?

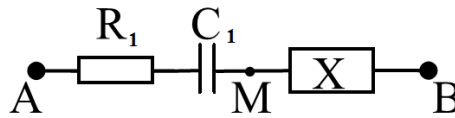
- A. Âm sắc. B. Cường độ âm. C. Mức cường độ âm. D. Tần số âm.

Câu 26: Tại hai điểm M và N trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương và cùng pha dao động. Biết biên độ, vận tốc của sóng không đổi trong quá trình truyền, tần số của sóng bằng 40 Hz và có sự giao thoa sóng trong đoạn MN. Trong đoạn MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Vận tốc truyền sóng trong môi trường này bằng

- A. 0,3 m/s. B. 2,4 m/s. C. 0,6 m/s. D. 1,2 m/s.

Câu 27: Mạch điện xoay chiều như hình vẽ. Hộp X chứa các phần tử R_2, L, C_2 mắc nối tiếp. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu mạch AB có tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng 220 V thì cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng $\sqrt{2} (A)$. Biết $R_1 = 40\sqrt{2} \Omega$. Tại thời điểm $t(s)$ cường độ dòng điện $i = 2A$, ở

thời điểm $\left(t + \frac{1}{600}\right)s$ điện áp $u_{AB} = 0(V)$ và đang giảm. Công suất của đoạn mạch MB nhận giá trị nào sau đây?



- A. 3,13 W B. 140 W C. $30\sqrt{2}$ W D. $110\sqrt{2}$ W

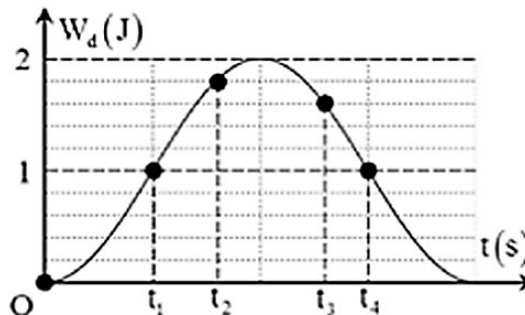
Câu 28: Khi một nhạc cụ phát ra một âm cơ bản có tần số f_0 thì nhạc cụ đó đồng thời phát ra một loạt các họa âm có tần số $f_0, 2f_0, 3f_0 \dots$. Họa âm thứ ba có tần số là

- A. $3f_0$ B. $2f_0$. C. $5f_0$. D. $4f_0$.

Câu 29: Cho hai giao động điều cùng phương, cùng tần số và độ lệch pha $\Delta\varphi$. Nếu hai dao động ngược pha thì công thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\Delta\varphi = (2n + 1)\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ B. $\Delta\varphi = \left(2n + \frac{1}{5}\right)\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
 C. $\Delta\varphi = (2n + 1)\frac{\pi}{2}$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ D. $\Delta\varphi = 2n\pi$ với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 30: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng W_d của con lắc theo thời gian t . Biết $t_3 - t_2 = 0,25s$. Giá trị của $t_4 - t_1$ là



- A. 0,45s. B. 0,40s. C. 0,50s. D. 0,54s.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

KT HK 1	130	1 A	207	1 A	361	1 C	482	1 B
KT HK 1	130	2 A	207	2 C	361	2 C	482	2 D
KT HK 1	130	3 D	207	3 C	361	3 C	482	3 D
KT HK 1	130	4 B	207	4 A	361	4 A	482	4 A
KT HK 1	130	5 D	207	5 C	361	5 D	482	5 B
KT HK 1	130	6 C	207	6 B	361	6 B	482	6 C
KT HK 1	130	7 C	207	7 D	361	7 C	482	7 B
KT HK 1	130	8 A	207	8 D	361	8 B	482	8 A
KT HK 1	130	9 D	207	9 B	361	9 A	482	9 D
KT HK 1	130	10 B	207	10 A	361	10 B	482	10 B
KT HK 1	130	11 A	207	11 B	361	11 B	482	11 C
KT HK 1	130	12 B	207	12 D	361	12 D	482	12 B
KT HK 1	130	13 A	207	13 C	361	13 A	482	13 C
KT HK 1	130	14 B	207	14 A	361	14 D	482	14 B
KT HK 1	130	15 A	207	15 D	361	15 B	482	15 C
KT HK 1	130	16 D	207	16 C	361	16 D	482	16 C
KT HK 1	130	17 B	207	17 D	361	17 B	482	17 D
KT HK 1	130	18 D	207	18 B	361	18 D	482	18 D
KT HK 1	130	19 D	207	19 C	361	19 D	482	19 A
KT HK 1	130	20 C	207	20 C	361	20 A	482	20 B
KT HK 1	130	21 C	207	21 A	361	21 B	482	21 A
KT HK 1	130	22 B	207	22 B	361	22 A	482	22 D
KT HK 1	130	23 C	207	23 D	361	23 A	482	23 D
KT HK 1	130	24 D	207	24 A	361	24 A	482	24 C
KT HK 1	130	25 A	207	25 C	361	25 C	482	25 A
KT HK 1	130	26 C	207	26 B	361	26 A	482	26 D
KT HK 1	130	27 C	207	27 A	361	27 B	482	27 C
KT HK 1	130	28 A	207	28 B	361	28 D	482	28 A
KT HK 1	130	29 A	207	29 D	361	29 C	482	29 A
KT HK 1	130	30 B	207	30 A	361	30 C	482	30 C

MA TRẬN Đ MÔN VẬT LÝ

thời gian/ câu trắc nghiệm/tự luận

3

stt	NỘI DUNG KIẾN THỨC	đơn vị kiến thức	CÂU HỎI	
			NHẬN BIẾT	
			ch TL	Thời gian
1	MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG	Chuyển động thẳng đều	1	3.0
2		Chuyển động thẳng biến đổi đều		-
3	Động lực học chất điểm	Tổng hợp và phân tích lực	1	3.0
4		Ba định luật Niu ton		-
5		Chuyển động ném		-
6		Trọng lực. Lực ma sát	1	3.0
7		Lực đẩy Archimedes		-
		Chuyển động của vật trong chất lưu	1	3.0
tổng			4	12
tỉ lệ			40%	
tổng điểm			4	

Ề KIỂM TRA CUỐI KỲ 1

7 10, THỜI GIAN 45 PHÚT

5

6

6

THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC						tổng số câu	Tổng thời gian	tỉ lệ %	thời lượng giảng dạy(tiết)
THÔNG		VẬN DỤNG		VẬN DỤNG					
ch TL	Thời gian	ch TL	Thời gian	ch TL	Thời gian	chTL			
	-		-		-	1	3.00	10.0%	2
1	5		-		-	1	5.00	15.0%	3
	-		-		-	1	3.00	10.0%	2
	-	1	6	1	6	2	12.00	25.0%	5
1	5		-		-	1	5.00	10.0%	2
	-	1	6		-	2	9.00	10.0%	2
1	5		-		-	1	5.00	10.0%	2
	-		-		-	1	3.00	10.0%	2
3	15	2	12	1	6	10	45	100%	20
30%		20%		10%				100%	
3		2		1				10.00	

số điểm tương đương	số điểm cân chỉnh	tổng số câu TL
1	1	1
1.5	1	1
1	1	1
2.5	3	3
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1	1	1
10	10	10

MA TRẬN MÔN VẬT LÝ

thời gian/ câu trắc nghiệm/tự luận

3

stt	NỘI DUNG KIẾN THỨC	đơn vị kiến thức	CÂU HỎI	
			NHẬN BIẾT	
			ch TL	Thời gian
1	Điện tích. Điện trường	Điện trường		-
2		Công của lực điện	1	3.0
3	Dòng điện không đổi	Điện năng công suất điện	1	3.0
4		Định luật Ôm toàn mạch	1	3.0
5		Ghép nguồn điện thành bộ		-
6	Dòng điện trong các môi trường	Dòng điện trong kim loại+Khí+ Bán dẫn	1	3.0
7		Dòng điện trong chất điện phân		-
tổng			4	12
tỉ lệ			40%	
tổng điểm			4	

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 1

LÝ 11, THỜI GIAN 45 PHÚT

5

6

6

THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC						tổng số câu	Tổng thời gian	tỉ lệ %	thời lượng giảng dạy(tiết)
THÔNG		VẬN DỤNG		VẬN DỤNG					
ch TL	Thời gian	ch TL	Thời gian	ch TL	Thời gian	chTL			
<i>1</i>	<i>5</i>		-		-	<i>1</i>	<i>5.00</i>	<i>11.8%</i>	<i>2</i>
	-		-		-	<i>1</i>	<i>3.00</i>	<i>11.8%</i>	<i>2</i>
	-				-	<i>1</i>	<i>3.00</i>	<i>11.8%</i>	<i>2</i>
	-	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>3</i>	<i>15.00</i>	<i>23.5%</i>	<i>4</i>
	-	<i>1</i>	<i>6</i>		-	<i>1</i>	<i>6.00</i>	<i>11.8%</i>	<i>2</i>
<i>1</i>	<i>5</i>		-		-	<i>2</i>	<i>8.00</i>	<i>17.6%</i>	<i>3</i>
<i>1</i>	<i>5</i>		-			<i>1</i>	<i>5.00</i>	<i>11.8%</i>	<i>2</i>
<i>3</i>	<i>15</i>	<i>2</i>	<i>12</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>10</i>	<i>45</i>	<i>100%</i>	<i>17</i>
30%		20%		10%				100%	
<i>3</i>		<i>2</i>		<i>1</i>				10.00	

số điểm tương đương	số điểm cân chỉnh	tổng số câu TL
1.17647059	1	1
1.17647059	1	1
1.17647059	1	1
2.35294118	3	3
1.17647059	1	1
1.76470588	2	2
1.17647059	1	1
10	10	10

thời gian/ câu trắc nghiệm/tự luận

stt	NỘI DUNG KIẾN THỨC	đơn vị kiến thức
1	Chương 1	Dao động điều hòa+Con lắc lò xo
2		Con lắc đơn
3		Dao động tắt dần dao động cưỡng bức
4		Tổng hợp dao động điều hòa
5		Sóng cơ
6	Chương 2	Giao thoa sóng
7		Sóng dừng
8		Sóng âm
9	Chương 3	Đại cương về dòng điện xoay chiều
10		Mạch chỉ R,L,C
11		Mạch RLC nối tiếp+Công suất điện XC
12		Máy biến áp+ Máy phát + Động cơ
tổng		

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA C

MÔN VẬT LÝ LỚP 12, THỜI C

0.75

4

1

4

2.5

CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC										
NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG		
chTN	Thời gian	ch TL	Thời gian	chTN	Thời gian	ch TL	Thời gian	chTN	Thời gian	ch TL
2	1.50		-	1	1		-	2	5	
1	0.75		-	1	1		-		-	
1	0.75		-	1	1		-		-	
				1	1				-	
1	0.75		-		-		-	1	3	
	-			1	1			1	3	
1	0.75			1	1				-	
1	0.75			1	1				-	
1	0.75				-				-	
1	0.75				-				-	
2	1.50			1	1			2	5	
1	0.75		-	1	1		-		-	
12	9	0	0	9	9	0	0	6	15	0
40%				30%				20%		

thời lượng giảng dạy	số điểm tương đương	số điểm cân chỉnh	tổng số câu TN	tổng số câu TL
5	1.98			
2	0.66			
2	0.66			
2	0.33			
3	0.66			
4	0.99			
2	0.66			
3	0.66			
2	0.33			
3	0.33			
4	1.98			
3	0.66			
35	9.9			
	10			

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
MÔN: VẬT LÝ 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Dao động cơ	1.1. Dao động điều hòa	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu được định nghĩa dao động điều hòa; - Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được các mối liên hệ giữa li độ, vận tốc và gia tốc. 				
		1.2. Con lắc lò xo	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hòa của con lắc lò xo; - Viết được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng dao động điều hòa của con lắc lò xo. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hòa của con lắc lò xo: $F = ma = -kx \Rightarrow a = -\omega^2 x$ - Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hòa. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật dao động; - Biết cách lập phương trình dao động, tính chu kì dao động và các đại lượng trong các công thức của con lắc lò xo. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng các kiến thức liên quan đến dao động điều hòa và con lắc lò xo để làm được các bài toán về dao động của con lắc lò xo 	2	1	2	1
		1.3. Con lắc đơn;	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được công thức tính chu kì (tần số) dao động điều hòa của con lắc đơn. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hòa của con lắc đơn: $F = -mg\alpha$ và $s = s_0 \cos(\omega t + \varphi)$ - Nêu được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do; - Áp dụng được công thức $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$. (cho l tìm T và ngược lại); - Nêu được cách kiểm tra mối quan hệ giữa chu kì với chiều dài của con lắc đơn khi con lắc dao động với biên độ góc nhỏ. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải được những bài toán đơn giản về dao động của con lắc đơn; - Biết cách sử dụng các dụng cụ và bố trí được thí nghiệm: + Biết dùng thước đo chiều dài, thước đo góc, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ đo thời gian hiện số. + Biết lắp ráp được các thiết bị thí nghiệm. 	1	1		

		<ul style="list-style-type: none"> - Biết cách tiến hành thí nghiệm: + Thay đổi biên độ dao động, đo chu kì con lắc. + Thay đổi khối lượng con lắc, đo chu kì dao động. - Trong thí nghiệm thay đổi chiều dài con lắc để đo chu kì dao động: + Biết tính toán các số liệu thu được từ thí nghiệm để đưa ra kết quả: + Tính được $T, T^2, T^2/l$. + Vẽ được đồ thị $T(l)$ và đồ thị $T^2(l)$. - Xác định chu kì dao động của con lắc đơn bằng cách đo thời gian t_1 khi con lắc thực hiện n_1 dao động toàn phần tính $T_1 = t_1/n_1$, tương tự $T_2 = t_2/n_2 \dots$ từ đó tính giá trị \bar{T} - Đo chiều dài l của con lắc đơn và tính g theo công thức $g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$ - Từ đồ thị rút ra các nhận xét. Vận dụng cao: - Áp dụng các kiến thức về con lắc đơn và kiến thức liên quan để giải các bài tập về con lắc đơn. 				
	1.4. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được dao động riêng, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức là gì. - Nêu được các đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được chu kỳ, tần số của dao động cưỡng bức khi biết chu kỳ, tần số của ngoại lực cưỡng bức; - Nêu được hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào. + Hiện tượng cộng hưởng là hiện tượng biên độ của dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại khi tần số (f) của lực cưỡng bức bằng tần số riêng (f_0) của hệ dao động. + Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng là $f = f_0$. 	1	1		
	1.5. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được công thức tính biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp; - Nêu được công thức tính độ lệch pha của 2 dao động. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được nội dung của phương pháp giản đồ Fre-nen; - Nêu được cách sử dụng phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương dao động; - Áp dụng được các công thức tính biên độ A và pha ban đầu dao động tổng hợp φ. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biểu diễn được dao động điều hòa bằng vectơ quay; - Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương dao động. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen và các kiến thức liên quan để giải các bài tập về tổng hợp dao động. 		1		
Sóng cơ và	2.1. Sóng cơ	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, sóng dọc, sóng ngang; 	1		1	

2	sóng âm	và sự truyền sóng cơ	<ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng, biên độ sóng và năng lượng sóng. Thông hiểu: - Nêu được ví dụ về sóng dọc, sóng ngang; - Viết được phương trình sóng $u_M(t) = A \cos\left(\omega t - \frac{2\pi d}{\lambda}\right)$ - Áp dụng được công thức $v = \lambda f$ (một phép tính) 				
		2.2. Giao thoa sóng	<ul style="list-style-type: none"> Nhận biết: - Nêu được đặc điểm của 2 nguồn sóng kết hợp; 2 sóng kết hợp; - Ghi được công thức xác định vị trí của cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa; Thông hiểu: - Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước và nêu được các điều kiện để có sự giao thoa của hai sóng; Vận dụng: - Biết cách tổng hợp hai dao động cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ để tính vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa. - Biết cách dựa vào công thức để tính được bước sóng, số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa. Vận dụng cao: - Vận dụng được các kiến thức về giao thoa sóng để giải được các bài toán; 		1	1	1
		2.3. Sóng dừng	<ul style="list-style-type: none"> Nhận biết: - Nêu được sóng dừng là gì? - Nêu được khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp, hai nút liên tiếp, giữa một bụng và một nút liên tiếp; - Nêu được đặc điểm của sóng tới và sóng phản xạ tại điểm phản xạ. Thông hiểu: - Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó. Vận dụng: - Xác định được bước sóng hoặc tốc độ truyền sóng bằng phương pháp sóng dừng; - Giải thích được sơ lược hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây. Vận dụng cao: Vận dụng các kiến thức về dao động và sóng để giải các bài toán về sóng dừng. 	1	1		
		2.4. Đặc trưng vật lí của âm	<ul style="list-style-type: none"> Nhận biết: - Nêu được sóng âm, âm thanh, hạ âm, siêu âm là gì. - Nêu được cường độ âm và mức cường độ âm là gì và đơn vị đo mức cường độ âm. - Nêu được các đặc trưng vật lí (tần số, mức cường độ âm và các họa âm) của âm. Thông hiểu: - Trình bày được sơ lược về âm cơ bản, các họa âm. 	1	1		
		2.5. Đặc trưng sinh lí của âm	<ul style="list-style-type: none"> Nhận biết: - Nêu được các đặc trưng sinh lí (độ cao, độ to và âm sắc) của âm. Thông hiểu: 				

			<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được ví dụ để minh họa cho khái niệm âm sắc; - Nêu được tác dụng của hộp cộng hưởng âm. 				
3	Dòng điện xoay chiều	3.1. Đại về điện	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được biểu thức của cường độ dòng điện và điện áp tức thời; - Nêu được khái niệm về giá trị cực đại và giá trị tức thời của i, u. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} \quad U = \frac{U_0}{\sqrt{2}} \quad E = \frac{E_0}{\sqrt{2}}$ 	1			
		3.2. Các mạch điện xoay chiều	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện đối với mạch điện chỉ chứa R, L, C. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ghi được biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ chứa R, L, C: $I = \frac{U}{R}$, $I = \frac{U}{\omega L}$, $I = U\omega C$ 	1			
		3.3. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Viết được công thức tính tổng trở; -Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp (đối với giá trị hiệu dụng và độ lệch pha); - Nêu được điều kiện để có cộng hưởng điện $\left(\omega L = \frac{1}{\omega C}\right)$ <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng trên toàn mạch và các điện áp hiệu dụng thành phần; - Nêu được những đặc điểm của đoạn mạch RLC nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện; - Áp dụng các công thức $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$ và $I = \frac{U}{Z}$ <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải được các bài tập đơn giản đối với đoạn mạch RLC nối tiếp. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm được các bài tập đối với đoạn mạch RLC ghép nối tiếp 	2	1	2	1
		3.4. Công suất tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được công thức tính công suất điện; - Viết được công thức tính hệ số công suất của đoạn mạch RLC nối tiếp. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được lí do tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện; - Tính được công suất điện và hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều; 				

			- Tính được hệ số công suất của đoạn mạch R, L, C ghép nối tiếp.				
		3.5. Truyền tải điện năng. Máy biến áp	Nhận biết: - Nêu được công thức của máy biến áp lí tưởng. Thông hiểu: - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp; - Áp dụng được công thức $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$	1	1		
		3.6. Máy phát điện xoay chiều. Động cơ	Nhận biết: - Ghi được công thức $f = np$ của máy phát điện xoay chiều 1 pha. Thông hiểu: - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều và động cơ điện xoay chiều				
TỔNG				12	9	6	3