

Câu 11: Một vật nhỏ thực hiện đồng thời 2 dao động $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Biên độ dao động tổng hợp của vật là

A. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)}$.

B. $A = A_1 + A_2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)$.

C. $A = A_1 + A_2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)$.

D. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)}$.

Câu 12: Một con lắc là lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng m, đang dao động điều hòa. Đại lượng

$W_t = \frac{1}{2}kx^2$ được gọi là

A. lực kéo về.

B. thế năng của con lắc.

C. động năng của con lắc.

D. lực ma sát.

Câu 13: Trên mặt nước tại hai điểm A, B cách nhau 2 cm đặt hai nguồn dao động với tần số 100 Hz và cùng pha. Vận tốc truyền sóng là 60 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn thẳng nối hai nguồn là

A. 6.

B. 8.

C. 5.

D. 7.

Câu 14: Một con lắc đơn có chiều dài ℓ , đang dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường g. Đại lượng

$T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ được gọi là

A. tần số của dao động.

B. chu kỳ của dao động.

C. tần số góc của dao động.

D. pha ban đầu của dao động.

Câu 15: Ở Việt Nam, mạng điện dân dụng một pha có giá trị điện áp hiệu dụng là

A. $220\sqrt{2}$ V.

B. 110 V.

C. $110\sqrt{2}$ V.

D. 220 V.

Câu 16: Khi một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi?

A. Vận tốc.

B. Chu kỳ.

C. Bước sóng.

D. Năng lượng.

Câu 17: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Đại lượng A được gọi là

A. chu kỳ dao động.

B. li độ dao động.

C. biên độ dao động.

D. tần số dao động.

Câu 18: 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 đại giao thoa liên tiếp là 1,0 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

A. 0,25 cm.

B. 4,0 cm.

C. 2,0 cm.

D. 1,0 cm.

Câu 19: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là $x_1 = 6\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (cm) và

$x_2 = 8\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

A. 2 cm.

B. 14 cm.

C. $4\sqrt{3}$ cm.

D. 10 cm.

Câu 20: Cho mạch điện gồm điện trở thuần $R = 80\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{6}{5\pi}$ H và tụ điện có điện

dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều

$u = 120\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{5\pi}{12}\right)$ (V), thì dòng điện trong mạch có biểu thức dạng

A. $i = 1,5\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ A.

B. $i = 1,5\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ A.

C. $i = 1,5\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ A.

D. $i = 1,5\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ A.

Câu 21: Xét đoạn mạch gồm điện trở thuần R, ống dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi đặt điện áp $u = 120\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{5\pi}{12}\right)$ V vào hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện

trong mạch có biểu thức là $i = 4\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ A. Giá trị điện trở thuần R của mạch là

A. 30 Ω.

B. $15\sqrt{6}$ Ω.

C. 60 Ω.

D. $30\sqrt{2}$ Ω.

Câu 22: Cường độ dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần R

A. cùng tần số và cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch.

B. luôn lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

C. cùng tần số và vuông pha với điện áp hai đầu đoạn mạch.

D. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở R của mạch.

Câu 23: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC nối tiếp là

A. $Z = R^2 + (Z_L - Z_C)^2$.

B. $Z^2 = R^2 + (Z_L + Z_C)^2$.

C. $Z = R + Z_L + Z_C$.

D. $Z^2 = R^2 + (Z_L - Z_C)^2$.

Câu 24: Cường độ dòng điện trong một đoạn mạch có biểu thức $i = \sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (A). Ở thời điểm

$t = \frac{1}{50}$ (s), cường độ trong mạch có giá trị

A. $-0,5\sqrt{2}$ A.

B. - 1 A.

C. 1 A.

D. $0,5\sqrt{2}$ A.

Câu 25: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484 V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

A. 2000 vòng.

B. 2200 vòng.

C. 704 vòng.

D. 454 vòng.

Câu 26: Tần số dao động của con lắc xo gồm lò xo khối lượng không đáng

kể, độ cứng k và một hòn bi khối lượng m gắn vào đầu lò xo là

A. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$.

B. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$.

C. $\frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}}$.

D. $\frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}}$.

Câu 27: Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

A. trùng với phương truyền sóng

B. là phương ngang.

C. là phương thẳng đứng

D. vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 28: Một trong những đặc trưng vật lí của âm là

A. tần số âm.

B. độ to của âm.

C. âm sắc.

D. độ cao của âm.

Câu 29: Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của

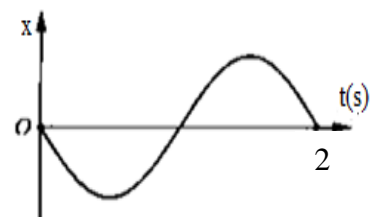
li độ x theo thời gian t như hình bên. Tần số dao động của chất điểm bằng

A. 0,5 Hz.

B. π rad/s.

C. $0,5\pi$ rad/s.

D. 1 Hz.



Câu 30: Tại hai điểm A và B trên mặt nước dao động cùng tần số 16Hz, cùng pha, cùng biên độ. Điểm M trên mặt nước dao động với biên độ cực đại với $MA = 30\text{cm}$, $MB = 25,5\text{cm}$, giữa M và trung trực của AB có hai dãy cực đại khác thì vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

A. 20 cm/s.

B. 28,8 cm/s.

C. 24 cm/s.

D. 36 cm/s.

Câu 31: Một dòng điện chạy trong một đoạn mạch có cường độ $i = 4\cos\left(\frac{2\pi}{T}t + \frac{\pi}{2}\right)$ (A) ($T > 0$). Đại lượng T được gọi là

A. tần số góc của dòng điện.

B. chu kì của dòng điện.

C. pha ban đầu của dòng điện.

D. cường độ cực đại của dòng điện.

Câu 32: Một con lắc đơn đang dao động tắt dần trong không khí. Lực nào sau đây làm dao động của con lắc tắt dần?

A. Trọng lực của vật.

B. Lực cản của không khí.

C. Lực căng của dây treo.

D. Lực đẩy Ác-si-mét của không khí.

Câu 33: Đặt điện áp $u = U_0\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ cuộn dây thuần cảm thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = I_0\cos(\omega t + \varphi_i)$ (A). Giá trị của φ_i bằng

A. $-\frac{2\pi}{3}$.

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

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

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

Câu 34: Trong các cách sau đây cách nào đơn giản nhất để làm giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng đi xa?

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

B. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.

C. Tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

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

Câu 35: Cho hai nguồn sóng kết hợp cùng pha, cùng biên độ, tạo ra giao thoa trên mặt thoáng một chất lỏng, vị trí các điểm có biên độ cực đại được xác định bằng công thức đúng nào sau đây?

A. $d_2 - d_1 = k\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

B. $d_2 - d_1 = (2k+1)\lambda$ 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. $d_2 - d_1 = 2k\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

Câu 36: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v, bước sóng λ và chu kì T của sóng là

A. $\lambda = \frac{v}{T}$.

B. $\lambda = v^2T$.

C. $\lambda = vT$.

D. $\lambda = \frac{v}{T^2}$.

Câu 37: Một sợi dây chiều dài l có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 5 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 40 cm. Giá trị của l là

A. 200 cm.

B. 110 cm.

C. 220 cm.

D. 100 cm.

Câu 38: Giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 220\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ V là

A. 110 V.

B. 220V.

C. $110\sqrt{2}$ V.

D. $220\sqrt{2}$ V.

Câu 39: Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này có giá trị

A. 440 W.

B. 880 W.

C. 220 W.

D. 110 W.

Câu 40: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k, vật nhỏ khối lượng 100 g, dao động điều hòa với tần số góc 20 rad/s. Giá trị của k là

A. 80 N/m.

B. 20 N/m.

C. 40 N/m.

D. 60 N/m.

----- HẾT -----