

B. Hai thành phần điện trường và từ trường luôn dao động vuông pha với nhau.

C. Sóng điện từ có thể phản xạ và khúc xạ.

D. Sóng điện từ có thể lan truyền trong mọi môi trường kể cả trong chân không.

Câu 31. Bộ phận sau **không** có trong sơ đồ của hệ thống thu thanh bằng sóng điện từ:

A. Mạch tách sóng.

B. Anten thu.

C. Mạch chọn sóng.

D. Mạch biến điệu.

Câu 32. Một con lắc lò xo thẳng đứng có $m = 400\text{g}$ dao động điều hoà. Lực đàn hồi cực đại của lò xo là 6N , khi vật qua vị trí cân bằng lực đàn hồi của lò xo là 4N . Gia tốc cực đại của vật là

A. 5 cm/s^2 .

B. 10 m/s^2 .

C. 5 m/s^2 .

D. Đáp án khác.

Câu 33. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước hai nguồn AB cách nhau 16cm dao động cùng pha với tần số 20Hz , tốc độ truyền sóng trên mặt nước 40cm/s . Hai điểm M,N trên AB cách A là $MA=2\text{cm}$; $NA=12,5\text{cm}$. Số điểm dao động cực đại trên đoạn thẳng MN là

A. 11 điểm.

B. 8 điểm.

C. 9 điểm.

D. 10 điểm.

Câu 34. Một mạch dao động điện từ có chu kỳ 10^{-6}s . Tại thời điểm ban đầu dòng điện tức thời trong mạch $i=8\pi\text{mA}$ thì điện tích tức thời $q=4\sqrt{3}\text{ nC}$. Phương trình điện tích là:

A. $q = 16\cos(2\pi 10^6 t + \frac{\pi}{3})\text{ nC}$

B. $q = 16\cos(2\pi 10^6 t - \frac{\pi}{3})\text{ nC}$

C. $q = 8\cos(2\pi 10^6 t + \frac{\pi}{6})\text{ nC}$

D. $q = 8\cos(2\pi 10^6 t - \frac{\pi}{6})\text{ nC}$

Câu 35. Có ba con lắc đơn treo cạnh nhau cùng chiều dài, ba vật bằng sắt, nhôm và gỗ (có khối lượng riêng: sắt > nhôm > gỗ) cùng kích thước, bỏ qua lực cản môi trường. Kéo 3 vật sao cho 3 sợi dây lệch một góc nhỏ như nhau rồi đồng thời buông nhẹ, con lắc đến vị trí cân bằng trước là

A. con lắc bằng sắt.

B. con lắc bằng gỗ.

C. con lắc bằng nhôm.

D. cả 3 con lắc đến cùng một lúc.

Câu 36. Trong dao động điều hoà của con lắc lò xo, nếu tăng khối lượng của vật lên 2 lần và tăng biên độ dao động 4 lần thì cơ năng tăng

A. 8 lần.

B. 16 lần.

C. 32 lần.

D. 64 lần.

Câu 37. Chọn câu **sai** khi nói về mạch dao động LC lí tưởng:

A. Điện áp của tụ có giá trị nhỏ.

B. Chu kỳ dao động riêng có giá trị rất nhỏ.

C. Chu kỳ biến thiên của năng lượng điện trường là $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

D. Điện tích của tụ có giá trị rất nhỏ.

Câu 38. Chọn câu **sai** khi nói về vai trò của bầu đàn trong chiếc đàn ghi ta là

A. tạo ra âm sắc riêng.

B. tăng tần số của âm thanh.

C. xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

D. tăng biên độ của âm.

Câu 39. Một sóng cơ truyền trên trục Ox theo phương trình $u = 5\cos(\frac{2\pi}{3}t - \frac{4\pi}{3}x + \frac{\pi}{2})\text{cm}$. Trong đó x,t tính theo đơn vị chuẩn của hệ SI. Sóng truyền theo

A. chiều âm trục Ox với tốc độ 50 m/s .

B. chiều dương trục Ox với tốc độ $0,5\text{ cm/s}$.

C. chiều dương trục Ox với tốc độ 50cm/s .

D. chiều âm trục Ox với tốc độ $0,5\text{ cm/s}$.

Câu 40. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn AB cách nhau 12cm dao động ngược pha. Điểm M trên AB gần trung điểm I của AB nhất, cách I là 1cm luôn dao động cực tiểu. Số điểm dao động cực tiểu trên đường elíp thuộc mặt nước nhận A, B làm tiêu điểm là:

A. 24 điểm.

B. 26 điểm.

C. 22 điểm.

D. 20 điểm.

Câu 41. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn dao động cùng pha với biên độ 2cm , bước sóng là 6cm . Biên độ sóng truyền đi không đổi. Điểm M trên mặt nước cách hai nguồn 18cm và 19cm dao động với biên độ

A. 0

B. 4 cm

C. 2 cm

D. $2\sqrt{3}\text{ cm}$

Câu 42. Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 2\sin 2\pi t\text{ cm}$. Quãng đường vật đi được từ thời điểm $t_1=1/12\text{ s}$ đến $t_2=11/4\text{ s}$ là

A. 5 cm

B. $22 + \sqrt{3}\text{ cm}$

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

D. 21 cm

Câu 43. Khi nghe radiô nếu ta rút hoặc cắm phích cắm điện thì thường nghe tiếng “xoẹt” vì:

A. Có hiện tượng phóng tia lửa điện tạo ra xung sóng gây nhiễu tín hiệu radiô.

B. Điện áp của đài giảm đột ngột.

C. Tín hiệu sóng vô tuyến thay đổi đột ngột.

D. Điện áp của đài tăng đột ngột.

Câu 44. Có 4 nguồn âm phát ra sóng âm có cùng cường độ 10W/m^2 và có tần số $f_1=17\text{Hz}$, $f_2=250\text{Hz}$, $f_3=19960\text{Hz}$, $f_4=1460\text{Hz}$. Sóng âm gây ra cảm giác đau đớn như nhồi cho tai người là

A. sóng âm có tần số f_1 và f_4 .

B. cả 4 sóng âm trên.

C. sóng âm có tần số f_2 và f_3 .

D. sóng âm có tần số f_3 .

Câu 45. Trong dao động điều hoà của con lắc đơn, đồ thị biểu diễn mối liên hệ giữa chu kỳ và chiều dài dây treo là

A. đường elíp.

B. đoạn thẳng.

C. đường hình sin.

D. đường parabol.

Câu 46. Một dây đàn có chiều dài 100 cm. Biết tốc độ truyền sóng trong dây đàn là 300m/s. Hai tần số âm thấp nhất mà dây đàn phát ra là

A. 200 Hz và 400 Hz.

B. 250 Hz và 500 Hz.

C. 100 Hz và 200 Hz.

D. 150 Hz và 300 Hz.

Câu 47. Một mạch dao động LC có $L=2\text{mH}$, $C=8\text{pF}$, lấy $\pi^2=10$. Thời gian ngắn nhất từ lúc tụ bắt đầu phóng điện đến lúc có năng lượng điện trường bằng ba lần năng lượng từ trường là:

A. $\frac{10^{-6}}{15}\text{s}$

B. $2 \cdot 10^{-7}\text{s}$

C. $\frac{10^{-5}}{75}\text{s}$

D. 10^{-7}s

Câu 48. Một mạch dao động LC có $\omega=10^6\text{rad/s}$, điện áp cực đại của tụ $U_0=14\text{V}$. Chọn gốc thời gian lúc tụ đang tích điện và có điện áp $u=7\text{V}$. Phương trình điện áp của tụ là:

A. $u = 14 \cos(10^6 t + \frac{\pi}{3})\text{V}$

B. $u = 14 \cos(10^6 t - \frac{\pi}{6})\text{V}$

C. $u = 14 \cos(10^6 t - \frac{\pi}{3})\text{V}$

D.

$u = 14 \cos(10^6 t + \frac{\pi}{6})\text{V}$

Câu 49. Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến có điện dung của tụ biến thiên từ 8nF đến 32nF. Để máy chỉ bắt được sóng vô tuyến có bước sóng từ 240m đến 960m thì cuộn cảm phải có độ tự cảm biến thiên từ

A. $2\mu\text{H}$ đến $8\mu\text{H}$.

B. $2\mu\text{H}$ đến $8\mu\text{H}$.

C. $0,5\mu\text{H}$ đến $8\mu\text{H}$.

D. $0,5\mu\text{H}$ đến $320\mu\text{H}$.

Câu 50. Một dây đàn khi không bấm phím phát ra hai hoạ âm gần nhau nhất có tần số 1700Hz và 1500Hz. Âm có tần số nhỏ nhất phát ra từ dây đàn đó là

A. 400Hz

B. 200 Hz

C. 100Hz

D. 300Hz

*****oOo*****