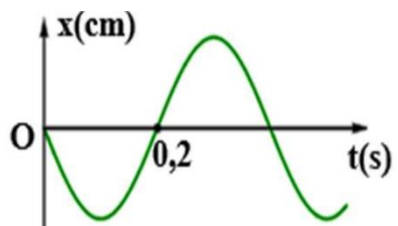
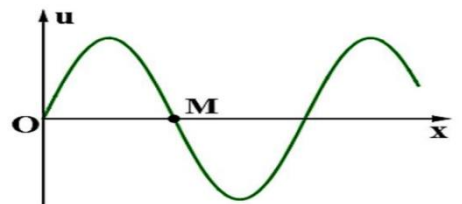


## ĐỀ VẬT LÝ SỞ NAM ĐỊNH HK1 NĂM HỌC 2021-2022

- Câu 1.** Một âm thoa dao động với tần số 100 Hz, sóng âm do nguồn này phát ra gọi là  
**A.** tạp âm                      **B.** hạ âm                      **C.** siêu âm                      **D.** âm nghe được
- Câu 2.** Phương trình dao động của hai chất điểm lần lượt là  $x_1 = 6 \cos \omega t$  (cm) và  $x_2 = 8 \cos(\omega t + 0,5\pi)$  (cm). Đây là hai dao động  
**A.** có cùng biên độ      **B.** có cùng tần số      **C.** ngược pha      **D.** cùng pha.
- Câu 3.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là  $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ , Dao động tổng hợp có phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ . Hệ thức nào sau đây đúng?  
**A.**  $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_2 + A_2 \sin \varphi_1}{A_1 \cos \varphi_2 + A_2 \cos \varphi_1}$ .      **B.**  $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$   
**C.**  $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)}$ .      **D.**  $x = \sqrt{x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)}$ .
- Câu 4.** Cường độ điện trường của một điện tích điểm  $Q$  gây ra tại một điểm  $M$  trong chân không cách điện tích một khoảng  $r$  có độ lớn là  
**A.**  $E = \frac{9 \cdot 10^9 r^2}{|Q|}$ .      **B.**  $E = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot |Q|}{r^2}$ .      **C.**  $E = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot |Q|}{r}$ .      **D.**  $E = \frac{|Q|}{9 \cdot 10^9 r^2}$ .
- Câu 5.** Một ống dây dẫn dài hình trụ có chiều dài  $l$ , gồm  $N$  vòng. Khi dòng điện có cường độ  $I$  đi vào ống dây thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây được xác định bằng công thức:  
**A.**  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N}{l} I$ .      **B.**  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{N}{l} I$ .      **C.**  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{l}{N} I$ .      **D.**  $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{N}{l} I$ .
- Câu 6.** Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với một đầu dây cố định, một đầu tự do thì chiều dài sợi dây bằng  
**A.** số lẻ lần một nửa bước sóng.      **B.** số nguyên lần một nửa bước sóng.  
**C.** số lẻ lần một phần tư bước sóng.      **D.** số bán nguyên lần bước sóng.
- Câu 7.** Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường với tốc độ  $v$ , bước sóng  $\lambda$ . Tần số  $f$  của sóng thỏa mãn hệ thức  
**A.**  $f = \lambda v$ .      **B.**  $f = \frac{2\pi v}{\lambda}$ .      **C.**  $f = \frac{v}{\lambda}$ .      **D.**  $f = \frac{\lambda}{v}$ .
- Câu 8.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp  $S_1, S_2$  cùng pha. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng  $\lambda$ . Điểm  $M$  trên mặt nước cách hai nguồn  $S_1, S_2$  lần lượt là  $d_1, d_2$ . Để điểm  $M$  thuộc cực tiểu giao thoa thì  
**A.**  $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$  với  $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$       **B.**  $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{2}$  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.**  $d_2 - d_1 = k\lambda$  với  $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
- Câu 9.** Mạch kín gồm nguồn có suất điện động  $\zeta$ , điện trở trong  $r$ , mạch ngoài có điện trở  $R$ . Gọi  $U$  là hiệu điện thế mạch ngoài. Khi cường độ dòng điện trong mạch là  $I$  thì công suất do nguồn cung cấp là  
**A.**  $UI$ .      **B.**  $I^2 r$ .      **C.**  $\zeta I$ .      **D.**  $I^2 R$ .
- Câu 10.** Khi vật đang dao động tắt dần, đại lượng luôn giảm dần theo thời gian là  
**A.** li độ.      **B.** động năng.      **C.** vận tốc.      **D.** cơ năng.

- Câu 11.** Chiếu một tia sáng đơn sắc với góc tới  $i$  từ môi trường có chiết suất  $n_1$  sang môi trường có chiết suất  $n_2$  thì có góc khúc xạ  $r$ . Hệ thức đúng là
- A.  $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_1}{n_2}$ .      B.  $\frac{i}{r} = \frac{n_1}{n_2}$ .      C.  $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1}$ .      D.  $\frac{\cos i}{\cos r} = \frac{n_2}{n_1}$ .
- Câu 12.** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t)(V)$  vào hai bản của một tụ điện có điện dung  $C$  thì cường độ dòng điện qua mạch là  $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)(A)$ . Hệ thức đúng là
- A.  $I = \frac{U}{\omega C}$ .      B.  $\varphi = -\frac{\pi}{2}$ .      C.  $I = U\omega C$ .      D.  $i = u.\omega C$ .
- Câu 13.** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần  $R$  nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$ . Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc  $\omega$  chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là
- A.  $\sqrt{R^2 + L^2}$ .      B.  $\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}$ .      C.  $\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega L}\right)^2}$ .      D.  $R + \omega L$ .
- Câu 14.** Một con lắc đơn gồm vật khối lượng  $m$  treo vào sợi dây mảnh không giãn, chiều dài  $\ell$ . Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là  $g$ . Tần số dao động của con lắc đơn là
- A.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{\ell}}$ .      B.  $2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ .      C.  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$ .      D.  $\sqrt{\frac{g}{l}}$ .
- Câu 15.** Trong dao động điều hòa của một chất điểm, gia tốc luôn biến đổi
- A. trễ pha  $0,5\pi$  so với vận tốc      B. ngược pha với vận tốc.  
C. sớm pha  $0,5\pi$  so với li độ.      D. cùng tần số với vận tốc.
- Câu 16.** Khi tác dụng một ngoại lực cưỡng bức  $F = F_0 \cos(2\pi f_1 t)(N)$  lên một vật có tần số góc riêng là  $\omega_0$ , thì vật này sẽ luôn dao động cưỡng bức với tần số góc bằng
- A.  $f_1$ .      B.  $2\pi f_1$ .      C.  $\omega_0$ .      D.  $2\pi\omega_0$ .
- Câu 17.** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$  đang dao động điều hòa. Tại một thời điểm nào đó chất điểm có gia tốc  $a$ , vận tốc  $v$ , li độ  $x$  thì giá trị của lực kéo về là
- A.  $F = \frac{1}{2} kx^2$ .      B.  $F = -kx$ .      C.  $F = \frac{1}{2} mv^2$ .      D.  $F = -ma$ .
- Câu 18.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  $x = 8 \cos(4\pi t)(cm)$ . Chất điểm này chuyển động trên một đoạn thẳng có chiều dài quỹ đạo bằng
- A. 32 cm.      B.  $4\pi t$  cm.      C. 16 cm.      D. 8 cm.
- Câu 19.** Một điện áp xoay chiều có biểu thức  $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)(V)$ . Pha của điện áp này tại thời điểm  $t$  là
- A.  $220\sqrt{2}$  V.      B.  $\cos(100\pi t)$  V.      C.  $100\pi t$  rad.      D. 0 rad.
- Câu 20.** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là: Hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động cùng phương,
- A. cùng biên độ và cùng pha ban đầu.  
B. cùng tần số và có hiệu số pha luôn thay đổi theo thời gian.  
C. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.  
D. cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- Câu 21.** Một chất điểm dao động có phương trình  $x = 10 \cos(20\pi t + 0,5\pi)(cm)$ , (với  $t$  tính bằng s). Động năng của chất điểm này biến thiên với tần số là
- A.  $20\pi$  Hz.      B. 40 Hz.      C. 20 Hz.      D. 10 Hz.

- Câu 22.** Dòng điện xoay chiều có cường độ  $i = 5 \cos(100\pi t - \pi/7)(A)$  chạy trong một dây dẫn. Trong thời gian 1s, số lần cường độ dòng điện này có độ lớn bằng 3A là  
**A.** 400 lần.                      **B.** 50 lần.                      **C.** 100 lần.                      **D.** 200 lần.
- Câu 23.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng, người ta đo được khoảng cách giữa 3 nút sóng liên tiếp là 12cm và thời gian ngắn nhất giữa 5 lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là 0,2s. Tốc độ truyền sóng trên sợi dây này là  
**A.** 0,4m/s.                      **B.** 0,6m/s.                      **C.** 2,4m/s                      **D.** 1,2m/s.
- Câu 24.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần là  $50\Omega$ , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $\frac{1}{\pi}H$ . Để điện áp hai ở đầu đoạn mạch chậm pha  $\frac{\pi}{4}$  so với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là  
**A.**  $50\Omega$ .                      **B.**  $150\Omega$ .                      **C.**  $125\Omega$                       **D.**  $100\Omega$ .
- Câu 25.** Đặc trưng nào sau đây là đặc trưng sinh lý của âm?  
**A.** Tần số của âm                      **B.** Cường độ âm.                      **C.** Độ cao của âm                      **D.** Mức cường độ âm.
- Câu 26.** Tại một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn A và B có cùng khối lượng quả nặng và cùng chiều dài dây treo đang dao động điều hòa trong một điện trường đều mà véc tơ cường độ điện trường  $\vec{E}$  có phương nằm ngang. Biết quả nặng của con lắc A không được tích điện và quả nặng của con lắc B được tích điện  $q \neq 0$ . Gọi chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn A và B lần lượt là  $T_1$  và  $T_2$ , thì mối liên hệ đúng là  
**A.**  $T_2 > T_1$ .                      **B.**  $T_2 \geq T_1$ .                      **C.**  $T_2 < T_1$ .                      **D.**  $T_2 = T_1$ .
- Câu 27.** Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 100g dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ  $x$  vào thời gian  $t$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Độ cứng  $k$  của lò xo là  
**A.** 123N/m.                      **B.**  $5\pi$ N/m.                      **C.** 100N/m.                      **D.** 25N/m.
- 
- Câu 28.** Hai chất điểm M và N dao động điều hòa trên cùng một trục Ox quanh vị trí cân bằng O, có phương trình dao động lần lượt là  $x_M = 3 \cos(10t - 0,25\pi)$  (cm) và  $x_N = A_N \cos(10t + 0,25\pi)$  (cm). Khi hai chất điểm cách xa nhau nhất thì tốc độ của chất điểm M là 15cm/s. Biên độ  $A_N$  bằng  
**A.**  $\sqrt{3}$ cm.                      **B.**  $2\sqrt{3}$ cm.                      **C.** 3cm.                      **D.**  $3\sqrt{3}$ cm.
- Câu 29.** Một con lắc đơn dao động điều hòa tại một vị trí cố định trên mặt đất. Khi biên độ góc bằng  $4^\circ$  thì chu kỳ con lắc bằng 2,0s. Nếu biên độ góc bằng  $8^\circ$  thì chu kỳ con lắc bằng  
**A.** 4,0s.                      **B.** 2,0s.                      **C.** 1,0s.                      **D.** 0,5s.
- Câu 30.** Một sóng ngang hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox. Hình ảnh của sợi dây ở một thời điểm như hình bên. Ở thời điểm ngay sau đó phần tử sóng tại M sẽ  
**A.** đi lên.                      **B.** đi dọc theo chiều Ox.                      **C.** đi xuống.                      **D.** đứng yên.
- 
- Câu 31.** Thực hiện giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp A và B có phương trình  $u_A = u_B = 4 \cos(2\pi t)(mm)$ . Biết bước sóng là 2cm. Điểm M thuộc vùng giao thoa có  $MA - MB = 4cm$  thì sóng do hai nguồn truyền đến điểm M sẽ

**A.** ngược pha nhau.      **B.** lệch pha nhau  $45^\circ$ .      **C.** cùng pha nhau.      **D.** lệch pha nhau  $90^\circ$ .

**Câu 32.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$  (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$ . Kể từ lúc  $t = 0$ , thời điểm lần đầu tiên dòng điện trong mạch đổi chiều là

**A.**  $\frac{1}{300}$  s.      **B.**  $\frac{1}{600}$  s.      **C.**  $\frac{1}{150}$  s.      **D.**  $\frac{1}{200}$  s.

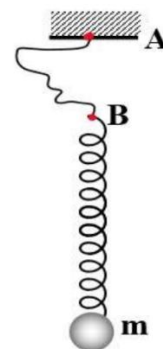
**Câu 33.** Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng  $m$  gắn vào lò xo có độ cứng  $100\text{ N/m}$  đang dao động điều hòa với biên độ  $10\text{ cm}$ . Khi vật cách vị trí cân bằng  $5\text{ cm}$  động năng của vật bằng

**A.**  $375\text{ mJ}$ .      **B.**  $250\text{ mJ}$ .      **C.**  $125\text{ mJ}$ .      **D.**  $375\text{ J}$ .

**Câu 34.** Một lò xo nhẹ có độ cứng  $25\text{ N/m}$  đặt thẳng đứng, đầu dưới treo vật nặng có khối lượng  $100\text{ g}$ , đầu trên nối với sợi dây nhẹ, không dẫn có độ dài  $AB = 6\text{ cm}$ .

Bỏ qua mọi lực cản, lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$  và  $\pi^2 = 10$ . Ban đầu nâng vật  $m$  để hai đầu A, B trùng nhau và lò xo có phương thẳng đứng sau đó buông nhẹ để vật chuyển động. Trong khoảng thời gian từ lúc dây bắt đầu bị căng đến lúc dây bắt đầu bị trùng lần đầu tiên thì tốc độ trung bình của vật gần giá trị nào nhất sau đây?

**A.**  $91\text{ cm/s}$ .      **B.**  $101\text{ cm/s}$ .  
**C.**  $81\text{ cm/s}$ .      **D.**  $71\text{ cm/s}$ .



**Câu 35.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp A, B cùng pha. Biết khoảng cách  $AB = 17\text{ cm}$ . Xét trên đoạn thẳng AB, nếu khoảng cách nhỏ nhất giữa điểm M (tại đó mặt nước dao động cực đại) đến điểm N (tại đó mặt nước không dao động) là  $1,0\text{ cm}$  thì số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB là

**A.** 9 điểm.      **B.** 17 điểm.      **C.** 7 điểm.      **D.** 8 điểm.

**Câu 36.** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm, tụ điện có điện dung  $\frac{10^{-4}}{\pi}$  F, biến trở

$R$  và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $\frac{2}{\pi}$  H mắc nối tiếp. Biết điện áp ở hai đầu cuộn cảm có

biểu thức  $u_L = 100 \cos(100\pi t + \pi/3)$  (V). Điện áp giữa hai đầu tụ điện có biểu thức là

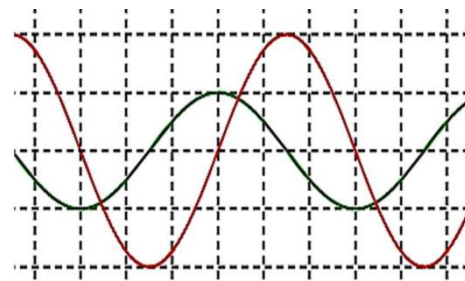
**A.**  $u_C = 50 \cos(100\pi t - \pi/3)$  (V).      **B.**  $u_C = 200 \cos(100\pi t - 2\pi/3)$   
**C.**  $u_C = 50 \cos(100\pi t - 2\pi/3)$  (V).      **D.**  $u_C = 200 \cos(100\pi t - \pi/3)$  (V).

**Câu 37.** Một đoạn mạch AB gồm đoạn AM, MN và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{1}{\pi}$  H; đoạn MN là hộp X (X chỉ chứa 1 trong 3 phần tử;

điện trở thuần  $R_X$ , cuộn cảm thuần có cảm kháng  $Z_{LX}$  hoặc tụ điện có dung kháng  $Z_{CX}$ ), đoạn NB chỉ có tụ điện

với điện dung  $C$ . Đặt vào hai đầu AB một điện áp có biểu thức  $u = U_0 \cos 100\pi t$  V, rồi dùng dao động kí điện tử để hiển thị đồng thời đồ thị điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và MB ta thu được các đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị của phần tử trong hộp X gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.**  $R_X = 150\Omega$ .      **B.**  $R_X = 210\Omega$ .      **C.**  $Z_{CX} = 400\Omega$       **D.**  $Z_{LX} = 320\Omega$ .





## ĐỀ VẬT LÝ SỞ NAM ĐỊNH 2021-2022

- Câu 1.** Một âm thoa dao động với tần số 100 Hz, sóng âm do nguồn này phát ra gọi là  
**A.** tạp âm                      **B.** hạ âm                      **C.** siêu âm                      **D.** âm nghe được

**Hướng dẫn**

Âm thoa  $\rightarrow$  nhạc âm có tần số  $16\text{Hz} < f < 20000\text{Hz}$   $\rightarrow$  âm nghe được. **Chọn D**

- Câu 2.** Phương trình dao động của hai chất điểm lần lượt là  $x_1 = 6\cos\omega t$  (cm) và  $x_2 = 8\cos(\omega t + 0,5\pi)$  (cm). Đây là hai dao động  
**A.** có cùng biên độ              **B.** có cùng tần số              **C.** ngược pha                      **D.** cùng pha.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

- Câu 3.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là  $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ , Dao động tổng hợp có phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.**  $\tan\varphi = \frac{A_1 \sin\varphi_2 + A_2 \sin\varphi_1}{A_1 \cos\varphi_2 + A_2 \cos\varphi_1}$ .

**B.**  $\tan\varphi = \frac{A_1 \sin\varphi_1 + A_2 \sin\varphi_2}{A_1 \cos\varphi_1 + A_2 \cos\varphi_2}$

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

**D.**  $x = \sqrt{x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)}$ .

**Hướng dẫn**

$\tan\varphi = \frac{A_1 \sin\varphi_1 + A_2 \sin\varphi_2}{A_1 \cos\varphi_1 + A_2 \cos\varphi_2}$  và  $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)}$ . **Chọn B**

**Xem đầy đủ lời giải và tải bản word đề này tại link sau:**

**<https://tailieuchuan.vn/document/c101/nam-2022.html?tlc=tvvlword>**