

SÓNG DỪNG

(Dành cho nhóm cơ bản)

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH

Câu 1: Khi phản xạ trên vật cản cố định, sóng phản xạ trên sợi dây luôn ngược pha với sóng tới tại

- A. mọi điểm trên dây B. trung điểm sợi dây C. điểm bụng **D. điểm phản xạ.**

Câu 2: Chọn phát biểu **sai** khi nói về sóng dừng

- A. Điểm bụng là điểm mà sóng tới và sóng phản xạ cùng pha.
 B. Điểm nút là điểm mà sóng tới và sóng phản xạ ngược pha.
C. Trong sóng dừng có sự truyền pha từ điểm này sang điểm khác.
 D. Các điểm nằm trên một bụng thì dao động cùng pha.

Câu 3: Một sợi dây hai đầu cố định, sóng phản xạ so với sóng tới tại điểm cố định sẽ **không** cùng

- A. tần số B. tốc độ C. bước sóng **D. pha ban đầu.**

Câu 4: Khi lấy $k = 0, 1, 2, \dots$ Điều kiện để có sóng dừng trên dây đàn hồi có chiều dài ℓ , bước sóng λ khi một đầu dây cố định và đầu còn lại tự do là

- A. $\ell = k\lambda$ B. $\ell = \frac{k\lambda}{2}$ C. $\ell = (2k+1)\frac{\lambda}{2}$ **D. $\ell = (2k+1)\frac{\lambda}{4}$.**

Câu 5: Khi lấy $k = 0, 1, 2, \dots$ Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Điều kiện để có sóng dừng trên dây đàn hồi có chiều dài ℓ khi cả hai đầu dây đều cố định là

- A. $\ell = \frac{kv}{f}$ **B. $\ell = \frac{kv}{2f}$** C. $\ell = (2k+1)\frac{v}{2f}$ **D. $\ell = (2k+1)\frac{v}{4f}$.**

Câu 6: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có bước sóng λ thì khoảng cách giữa n nút sóng liên tiếp bằng

- A. $n\frac{\lambda}{4}$ B. $n\frac{\lambda}{2}$ **C. $(n-1)\frac{\lambda}{2}$** **D. $(n-1)\frac{\lambda}{4}$.**

Câu 7: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

- A. một số nguyên lần bước sóng B. một nửa bước sóng.
 C. một bước sóng **D. một phần tư bước sóng.**

Câu 8: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa ba bụng liên tiếp bằng

- A. một số nguyên lần bước sóng B. một nửa bước sóng.
C. một bước sóng **D. một phần tư bước sóng.**

Câu 9: Trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài ℓ , hai đầu dây cố định và đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

- A. $\frac{v}{2\ell}$** B. $\frac{v}{4\ell}$ C. $\frac{2v}{\ell}$ **D. $\frac{v}{\ell}$.**

Câu 10: Một sợi dây chiều dài ℓ căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với n bụng sóng, tốc độ truyền sóng trên dây là v . Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

- A. $\frac{v}{n\ell}$ B. $\frac{nv}{\ell}$ C. $\frac{\ell}{2nv}$ **D. $\frac{\ell}{nv}$.**

Câu 11: (CĐ2012) Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản cố định, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.
B. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
 C. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.
 D. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

Câu 12: Chọn phát biểu **sai**. Trong sóng dừng

- A. vị trí các nút luôn cách đầu cố định những khoảng bằng số nguyên lần nửa bước sóng.
 B. vị trí các bụng luôn cách đầu cố định những khoảng bằng số nguyên lần một phần tư bước sóng.
C. Hai điểm đối xứng qua nút luôn dao động cùng pha.
 D. Hai điểm đối xứng bụng luôn dao động cùng pha.

Câu 13: Chọn phát biểu **sai** khi nói về sóng dừng.

- A. Ứng dụng của sóng dừng là đo tốc độ truyền sóng.
B. Khoảng thời gian giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là nửa chu kỳ.
 C. Khoảng cách giữa một bụng và một nút liên tiếp là một phần tư bước sóng.
 D. Biên độ của bụng là $2a$, bề rộng của bụng là $4a$ nếu sóng tới có biên độ là a .

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì

- A. nguồn phát sóng ngừng dao động còn các điểm trên dây vẫn dao động.
- B. trên dây có các điểm dao động mạnh xen kẽ với các điểm đứng yên.**
- C. trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới bị triệt tiêu.
- D. tất cả các điểm trên dây đều dừng lại không dao động.

Câu 15: Ta quan sát thấy hiện tượng gì khi trên một sợi dây có sóng dừng?

- A. Tất cả các phần tử của dây đều đứng yên.
- B. Trên dây có những bụng sóng xen kẽ với nút sóng.**
- C. Tất cả các phần tử trên dây đều dao động với biên độ cực đại.
- D. Tất cả các phần tử trên dây đều chuyển động với cùng tốc độ.

Câu 16: Sóng dừng xảy ra trên dây đàn hồi có hai đầu cố định khi

- A. chiều dài của dây bằng một phần tư bước sóng.
- B. bước sóng gấp ba chiều dài của dây.
- C. chiều dài của dây bằng một số nguyên lần nửa bước sóng.**
- D. chiều dài của dây bằng một số lẻ lần nửa bước sóng.

Câu 17: Sóng truyền trên một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định với bước sóng λ . Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài ℓ của dây có thể nhận giá trị nào sau đây?

- A.** $\ell = \frac{\lambda}{2}$
- B. $\ell = \frac{\lambda}{3}$
- C. $\ell = \frac{\lambda}{4}$
- D. $\ell = \lambda^2$

Câu 18: Xét sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi rất dài có bước sóng λ , tại A một bụng sóng và tại B một nút sóng. Quan sát cho thấy giữa hai điểm A và B còn có thêm hai nút khác nữa. Khoảng cách AB bằng

- A.** λ
- B. $1,75\lambda$
- C. $1,25\lambda$
- D. $0,75\lambda$

Câu 19: Trên dây đàn hồi đang có sóng dừng. Một điểm M trên sợi có vận tốc dao động biến thiên theo phương trình $v_M = 20\pi \sin(10\pi t + \pi)$ (cm/s). Bề rộng một bụng sóng có độ lớn là

- A. 8 cm
- B. 6 cm
- C. 16 cm
- D. 4 cm.**

Câu 20: Một sóng cơ lan truyền trên một dây đàn hồi gặp đầu dây cố định thì phản xạ trở lại, khi đó

- A. sóng phản xạ có cùng tần số và cùng bước sóng với sóng tới.
- B. sóng phản xạ luôn giao thoa với sóng tới và tạo thành sóng dừng.
- C. sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới.
- D. sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới.**

Câu 21: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi rất dài có bước sóng λ . Quan sát tại 2 điểm A và B trên dây, người ta thấy A là nút và B là bụng. Số nút và số bụng trên đoạn AB (kể cả A và B) là

- A. số nút = số bụng = $\frac{2AB}{\lambda} + 0,5$**
- B. số nút + 1 = số bụng = $\frac{2AB}{\lambda} + 1$
- C. số nút = số bụng + 1 = $\frac{2AB}{\lambda} + 1$
- D. số nút = số bụng = $\frac{2AB}{\lambda} + 1$

Câu 22: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi rất dài có bước sóng λ . Quan sát tại 2 điểm A và B trên dây, người ta thấy A là nút và B cũng là nút. Số nút và số bụng trên đoạn AB (kể cả A và B) là

- A. số nút = số bụng = $\frac{2AB}{\lambda} + 0,5$**
- B. số nút + 1 = số bụng = $\frac{2AB}{\lambda} + 1$
- C. số nút = số bụng + 1 = $\frac{2AB}{\lambda} + 1$
- D. số nút = số bụng = $\frac{2AB}{\lambda} + 1$

Câu 23: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi rất dài có bước sóng λ . Quan sát tại 2 điểm A và B trên dây, người ta thấy A và B đều là bụng. Số nút và số bụng trên đoạn AB (kể cả A và B) là

- A. số nút = số bụng = $\frac{2AB}{\lambda} + 0,5$**
- B. số nút + 1 = số bụng = $\frac{2AB}{\lambda} + 1$
- C. số nút = số bụng + 1 = $\frac{2AB}{\lambda} + 1$
- D. số nút = số bụng = $\frac{2AB}{\lambda} + 1$

Câu 24: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Các sóng kết hợp là các sóng dao động tần số, hiệu số pha không thay đổi theo thời gian.
- B. Với sóng dừng, các nút và bụng sóng là những điểm cố định.
- C. Giao thoa là sự tổng hợp của 2 hay nhiều sóng.**
- D. Sóng dừng là sóng tổng hợp của sóng tới và sóng phản xạ trên cùng phương truyền.

Câu 25: Trên một sợi dây đàn hồi dài / đang có sóng dừng với bước sóng λ , người ta thấy ngoài trừ những điểm nút mọi điểm khác đều dao động cùng pha nhau. Nhận xét nào sau là **sai**?

A. Tần số sóng khi đó có giá trị nhỏ nhất.

B. Chiều dài sợi dây / bằng bước sóng λ .

C. Nếu sợi dây có một đầu cố định một đầu tự do, thì trên dây chỉ có 1 bụng sóng, 1 nút sóng.

D. Nếu sợi dây có hai đầu cố định thì trên dây chỉ có 1 bụng sóng, 2 nút sóng.

Câu 26: Khi nói về sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là nửa bước sóng.

B. Là hiện tượng giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ.

C. Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là một bước sóng.

D. Khoảng cách từ một nút đến bụng liên kế bằng 0,25 bước sóng.

Câu 27: Chọn phát biểu **sai** khi nói về sóng dừng.

A. Điểm bụng là điểm mà sóng tới và sóng phản xạ cùng pha.

B. Điểm nút là điểm mà sóng tới và sóng phản xạ ngược pha.

C. Trong sóng dừng có sự truyền pha từ điểm này sang điểm khác.

D. Các điểm nằm trên một bó sóng thì dao động cùng pha.

PHẦN B. PHÂN DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1: Đại cương về sóng dừng

1. Xác định tốc độ, tần số và bước sóng

Câu 1: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có tần số $f=50(\text{Hz})$. Khoảng cách giữa 3 nút sóng liên tiếp là 30(cm). Vận tốc truyền sóng trên dây là

A. 15(m/s).

B. 10(m/s).

C. 5(m/s).

D. 20(m/s).

Câu 2: Một dây đàn hồi AB dài 60 cm có đầu B cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa đang dao động với tần số $f=50 \text{ Hz}$. Khi âm thoa rung, trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

A. $v=15 \text{ m/s}$.

B. $v=28 \text{ m/s}$.

C. $v=25 \text{ m/s}$.

D. $v=20 \text{ m/s}$.

Câu 3. Một nam điện có dòng điện xoay chiều tần số 50Hz đi qua. Đặt nam châm điện phía trên một dây thép AB căng ngang với hai đầu cố định, chiều dài sợi dây 60cm. Ta thấy trên dây có sóng dừng với 2 bó sóng. Tính vận tốc sóng truyền trên dây?

A. 60m/s

B. 60cm/s

C. 6m/s

D. 6cm/s

Câu 4: Một dây đàn hồi AB dài 60 cm có đầu B cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa đang dao động với tần số $f=50 \text{ Hz}$. Khi âm thoa rung, trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

A. $v=15 \text{ m/s}$.

B. $v=28 \text{ m/s}$.

C. $v=25 \text{ m/s}$.

D. $v=20 \text{ m/s}$.

Câu 5: (ĐH 2007). Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 100 m/s.

B. 40 m/s.

C. 80 m/s.

D. 60 m/s.

Câu 6: Một dây cao su một đầu cố định, một đầu gắn âm thoa dao động với tần số f . Dây dài 2m và vận tốc sóng truyền trên dây là 20m/s. Muốn dây rung thành một bó sóng thì f có giá trị là

A. 5Hz

B. 20Hz

C. 100Hz

D. 25Hz.

Câu 7: (ĐH-2011) Một sợi dây đàn hồi căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng, tốc độ truyền sóng không đổi. Khi tần số sóng trên dây là 42 Hz thì trên dây có 4 điểm bụng. Nếu trên dây có 6 điểm bụng thì tần số sóng trên dây là

A. 252 Hz.

B. 126 Hz.

C. 28 Hz.

D. 63 Hz.

Câu 8. Dây AB=90cm có đầu A cố định, đầu B tự do. Khi tần số trên dây là 10Hz thì trên dây có 8 nút sóng dừng. Khoảng cách từ A đến nút thứ 7 bằng

A. 0,84m.

B. 0,72m.

C. 1,68m.

D. 0,80m.

Câu 9. Trên dây AB dài 2m có sóng dừng với hai bụng sóng, đầu A nối với nguồn dao động (coi là một nút sóng), đầu B cố định. Tìm tần số dao động của nguồn, biết vận tốc sóng trên dây là 200m/s.

A. 200(Hz)

B. 50(Hz)

C. 100(Hz)

D. 25(Hz)

Câu 10: (Đề thi chính thức của Bộ GD 2018). Một sợi dây đàn hồi dài 30 cm có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây với bước sóng 20 cm và biên độ dao động của điểm bụng là 2 cm. Số điểm trên dây mà phân tử tại đó dao động với biên độ 6 mm là

A. 8.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

Câu 11: Một sợi dây AB dài 4,5m có đầu dưới A để tự do, đầu trên B gắn với một cần rung với tần số f có thể thay đổi được. Ban đầu trên dây có sóng dừng với đầu A bụng đầu B nút. Khi tần số f tăng thêm 3 Hz thì số nút trên dây tăng thêm 18 nút và A vẫn là bụng B vẫn là nút. Tính tốc độ truyền sóng trên sợi dây.

A. 3,2 m/s.

B. 1,0 m/s.

C. 1,5 m/s.

D. 3,0 m/s.

Đáp án

1.A	2.D	3.A	4.D	5.A	6.A
7.D	8.B	9.B	10.B	11.C	12.

2. Số lần liên tiếp sợi dây đuối thẳng

Câu 1a (CĐ-2010): Một sợi dây chiều dài l căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với n bụng sóng, tốc độ truyền sóng trên dây là v . Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây đuối thẳng là

- A. $\frac{v}{nl}$ B. $\frac{nv}{l}$ C. $\frac{l}{2nv}$ D. $\frac{l}{nv}$

Câu 1b: Hai sóng hình sin cùng bước sóng λ , cùng biên độ a truyền ngược chiều nhau trên một sợi dây cùng vận tốc 20 cm/s tạo ra sóng dừng. Biết 2 thời điểm gần nhất mà dây đuối thẳng là 0,5s. Giá trị bước sóng λ là

- A. 20 cm. B. 10cm C. 5cm D. 15,5cm

Câu 2. (Đề ĐH -2008). Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m 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 sợi dây đuối thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

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

Câu 3. Hai sóng hình sin cùng bước sóng λ , cùng biên độ a truyền ngược chiều nhau trên một sợi dây cùng vận tốc 20 cm/s tạo ra sóng dừng. Biết 2 thời điểm gần nhất mà dây đuối thẳng là 0,5s. Giá trị bước sóng λ là

- A. 20 cm. B. 10cm C. 5cm D. 15,5cm

Câu 5. Trong thí nghiệm về sóng dừng trên dây đàn hồi dài 1,2 m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy 2 đầu dây cố định còn có 2 điểm khác trên dây ko dao động biết thời gian liên tiếp giữa 2 lần sợi dây đuối thẳng là 0.05s bề rộng bụng sóng là 4 cm. $v_{\max}$ của bụng sóng là

- A. 40π cm/s. B. 80π cm/s C. 24π m/s. D. 8π cm/s.

Câu 6. (Đề thi THPTQG 2017 – mã 202). Một sợi dây đàn hồi dài 90 cm có một đầu cố định và một đầu tự do đang có sóng dừng. Kể cả đầu cố định, trên dây có 8 nút. Biết rằng khoảng thời gian giữa 6 lần liên tiếp sợi dây đuối thẳng là 0,25 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 1,2 m/s. B. 2,9 m/s. C. 2,4 m/s. D. 2,6 m/s.

Câu 7: (Đề thi THPTQG QG 2018). Một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng. Không kể hai đầu dây, trên dây còn quan sát được hai điểm mà phần tử dây tại đó đứng yên. Biết sóng truyền trên dây với tốc độ 8 m/s. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây đuối thẳng là

- A. 0,075 s. B. 0,05 s. C. 0,025 s. D. 0,10 s.

Đáp án

1.A	2.D	3.A	4.A	5.A –7B
-----	-----	-----	-----	---------

2. Tần số, tốc độ nằm trong một đoạn

Câu 1: Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150Hz và 200Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

- A. 100Hz B. 125Hz C. 75Hz D. 50Hz

Câu 2: Một dây đàn hồi dài có đầu A dao động theo phương vuông góc với sợi dây. Tốc độ truyền sóng trên dây là 4m/s. Xét một điểm M trên dây và cách A một đoạn 40cm, người ta thấy M luôn luôn dao động lệch pha so với A một góc $\Delta\varphi = (k + 0,5)\pi$ với k là số nguyên. Tính tần số, biết tần số f có giá trị trong khoảng từ 8 Hz đến 13 Hz.

- A. 8,5Hz. B. 10Hz C. 12Hz D. 12,5Hz

Câu 3. Một sợi dây đàn hồi rất dài có đầu O dao động điều hoà với phương trình $u = 10\cos 2\pi t$ (mm). Vận tốc truyền

sóng trên dây là 4m/s. Xét điểm N trên dây cách O 28cm, điểm này dao động lệch pha với O là $\Delta\varphi = (2k + 1)\frac{\pi}{2}$ (k thuộc Z). Biết tần số f có giá trị từ 23Hz đến 26Hz. Bước sóng của sóng đó là

- A. 20cm. B. 16cm. C. 8cm. D. 32cm.

Câu 4: Một âm thoa có tần số dao động riêng $f = 900\text{Hz}$ đặt sát miệng ống hình trụ cao 1,2m. Đổ dần nước vào ống đến độ cao 20cm(so với đáy) thì thấy âm được khuếch đại rất mạnh. Tốc độ truyền âm trong không khí là? Giới hạn tốc độ truyền âm trong không khí khoảng từ 300m/s đến 350m/s

- A. 353m/s B. 340m/s C. 327m/s D. 315m/s

Câu 5. Một dây đàn hồi rất dài có đầu A dao động với tần số f theo phương vuông góc với sợi dây. Biên độ dao động là a , vận tốc truyền sóng trên dây là 4m/s. Xét điểm M trên dây và cách A một đoạn 14cm, người ta thấy M luôn dao động ngược pha với A. Biết tần số f có giá trị trong khoảng từ 98Hz đến 102Hz. Bước sóng của sóng đó có giá trị là

- A. 5cm. B. 4cm. C. 8cm. D. 6cm.

Đáp án

1.D	2.D	3.B	4.C	5.B
-----	-----	-----	-----	-----

3. Hai tần số gần nhau nhất tạo ra sóng dừng

Câu 1a: Một sợi dây đàn hồi được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu kia để tự do. Người ta tạo ra sóng dừng trên dây với tần số bé nhất là f_1 . Để lại có sóng dừng, phải tăng tần số tối thiểu đến giá trị $f_2 = kf_1$. Giá trị k bằng

- A. 4 B. 3 C. 6 **D. 2.**

Câu 1b: Trên một dây đàn hồi đang có sóng dừng. Gọi f_0 là tần số nhỏ nhất để có thể tạo ra sóng dừng trên dây. Các tần số tiếp theo tuân theo quy luật $2f_0, 3f_0, 4f_0, \dots, nf_0$. Số nút và số bụng trên dây là

- A. số nút = số bụng - 1 **B. Số nút = số bụng + 1** C. Số nút = số bụng D. Số nút = số bụng - 2.

Câu 1c: Trên một dây đàn hồi đang có sóng dừng. Gọi f_0 là tần số nhỏ nhất để có thể tạo ra sóng dừng trên dây. Các tần số tiếp theo tuân theo quy luật $3f_0, 5f_0, 7f_0, \dots$. Số nút và số bụng trên dây là

- A. số nút = số bụng - 1 **B. Số nút = số bụng + 1** **C. Số nút = số bụng** D. Số nút = số bụng - 2.

Câu 1. Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150Hz và 200Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây đó bằng

- A. 7,5m/s. B. 300m/s. C. 225m/s. **D. 75m/s.**

Câu 2: Một sợi dây dài $l = 1,2$ m có sóng dừng với 2 tần số liên tiếp là 40 Hz và 60 Hz. Xác định tốc độ truyền sóng trên dây?

- A. 48 m/s** B. 24 m/s C. 32 m/s D. 60 m/s

Câu 3: Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 160cm. Hai sóng có tần số gần nhau liên tiếp cùng tạo ra sóng dừng trên dây là $f_1 = 70$ Hz và $f_2 = 80$ Hz. Tìm tốc độ truyền sóng trên dây. Biết tốc độ truyền sóng trên dây không đổi.

- A 160m/s B 22,4m/s **C 32m/s** D 16 m/s

Câu 4. Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 80cm. Hai sóng có tần số gần nhau liên tiếp cùng tạo ra sóng dừng trên dây là $f_1 = 70$ Hz và $f_2 = 84$ Hz. Tìm tốc độ truyền sóng trên dây. Biết tốc độ truyền sóng trên dây không đổi.

- A 11,2m/s **B 22,4m/s** C 26,9m/s D 18,7m/s

Câu 5. Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150Hz và 200Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

- A. 100Hz B. 125Hz C. 75Hz **D. 50Hz**

Câu 6: Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150Hz và 200Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây đó bằng:

- A. 7,5m/s B. 300m/s C. 225m/s **D. 75m/s**

Câu 7: Một sợi dây dài $l = 1,2$ m có sóng dừng với 2 tần số liên tiếp là 40 Hz và 60 Hz. Xác định tốc độ truyền sóng trên dây?

- A. 48 m/s** B. 24 m/s C. 32 m/s D. 60 m/s

Câu 8: Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75 cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150 Hz và 200 Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

- A. $f = 50$ Hz.** B. $f = 125$ Hz. C. $f = 75$ Hz. D. $f = 100$ Hz.

Câu 9: Một sợi dây đàn hồi được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu dưới của dây để tự do. Người ta tạo sóng dừng trên dây với tần số bé nhất là f_1 . Để có sóng dừng trên dây phải tăng tần số tối thiểu đến giá trị f_2 . Tỉ số f_2/f_1 là

- A. 1,5. B. 2. C. 2,5. **D. 3.**

Câu 10: Một sợi dây đàn hồi với một đầu tự do, một đầu cố định có sóng dừng với 2 tần số liên tiếp là f_1 và f_2 . Biết sợi dây có chiều dài L và $f_2 > f_1$. Tốc độ lan truyền sóng trên dây được tính bằng biểu thức:

- A. $v = L(f_2 + f_1)/2$. B. $v = L(f_2 - f_1)/2$. C. $v = L(f_2 - f_1)$. **D. $v = 2L(f_2 - f_1)$.**

Câu 11: Một sợi dây đàn hồi một đầu cố định, một đầu tự do. Tần số dao động bé nhất để sợi dây có sóng dừng là f_0 . Tăng chiều dài thêm 1 m thì tần số dao động bé nhất để sợi dây có sóng dừng là 5 Hz. Giảm chiều dài bớt 1 m thì tần số dao động bé nhất để sợi dây có sóng dừng là 20 Hz. Giá trị của f_0 là

- A. 10 Hz. B. 7 Hz. C. 9 Hz. **D. 8 Hz.**

Câu 12: Một sợi dây đàn hồi, đầu A gắn với nguồn dao động và đầu B tự do. Khi dây rung với tần số $f = 12$ Hz thì trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định có 8 điểm nút trên dây với A là nút và B là bụng. Nếu đầu B được giữ cố định và tốc độ truyền sóng trên dây không đổi thì phải thay đổi tần số rung của dây một lượng nhỏ nhất bằng bao nhiêu để trên dây tiếp tục xảy ra hiện tượng sóng dừng ổn định?

- A. 4/3 Hz. **B. 0,8 Hz.** C. 12 Hz. D. 1,6 Hz.

Câu 13: (Sở Hà Tĩnh 2018). Để tạo sóng dừng trên dây người ta điều chỉnh tần số f của nguồn. $f = 42$ Hz và $f = 54$ Hz là hai giá trị tần số liên tiếp mà trên dây có sóng dừng. Giá trị nào sau đây của f thì trên dây **không** thể có sóng dừng?

A. 66 Hz.

B. 12 Hz.

C. 30 Hz.

D. 90 Hz.

Đáp án

1.D	2.A	3.C	4.B	5.D	6.D
7.A	8.A	9.D	10.D	11.D	12.B

4. Số lần tạo ra sóng dừng

Câu 1: Một sợi dây đàn hồi dài 1,2m được treo lơ lửng lên một cần rung. Cần có thể rung theo phương ngang với tần số thay đổi được từ 100Hz đến 125Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 6m/s. Trong quá trình thay đổi tần số rung của cần, có thể tạo ra được bao nhiêu lần sóng dừng trên dây? (Biết rằng khi có sóng dừng, đầu nối với cần rung là nút sóng)

A. 10 lần.

B. 12 lần.

C. 5 lần.

D. 4 lần.

Câu 2. Một sợi dây đàn hồi có chiều dài lớn nhất là $l_0 = 1,2$ m một đầu gắn vào một cần rung với tần số 100 Hz một đầu thả lỏng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 12 m/s. Khi thay đổi chiều dài của dây từ l_0 đến $l = 24$ cm thì có thể tạo ra được nhiều nhất bao nhiêu lần sóng dừng có số bụng sóng khác nhau là

A. 34 lần.

B. 17 lần.

C. 16 lần.

D. 32 lần.

Câu 3: Một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m được treo lơ lửng lên một cần rung. Cần rung tạo dao động điều hòa theo phương ngang với tần số thay đổi được từ 100 Hz đến 125 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 8 m/s. Trong quá trình thay đổi tần số rung của cần, có thể tạo ra được bao nhiêu lần sóng dừng trên dây?

A. 8 lần.

B. 7 lần.

C. 15 lần.

D. 14 lần.

Câu 4: Một sợi dây đàn hồi một đầu cố định, một đầu gắn với âm thoa có tần số thay đổi được. Khi thay đổi tần số âm thoa thấy với 2 giá trị liên tiếp của tần số là 28 Hz và 42 Hz thì trên dây có sóng dừng. Hỏi nếu tăng dần giá trị tần số từ 0 Hz đến 50 Hz sẽ có bao nhiêu giá trị của tần số để trên dây lại có sóng dừng. Coi vận tốc sóng và chiều dài dây là không đổi.

A. 7 giá trị.

B. 6 giá trị.

C. 4 giá trị.

D. 3 giá trị.

1.A	2.C	3.A	4.D
-----	-----	-----	-----

Dạng 2: Xác định số nút số bụng và số điểm trong sóng dừng

Câu 1. Dây AB=40cm căng ngang, 2 đầu cố định, khi có sóng dừng thì tại M là bụng thứ 4 (kể từ B), biết BM=14cm. Tổng số bụng trên dây AB là

A. 10.

B. 8.

C. 12.

D. 14.

Câu 2: (ĐH-2010) Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

A. 3 nút và 2 bụng.

B. 7 nút và 6 bụng.

C. 9 nút và 8 bụng.

D. 5 nút và 4 bụng.

Câu 3. Trên một sợi dây đàn hồi AB dài 25cm đang có sóng dừng, người ta thấy có 6 điểm nút kể cả hai đầu A và B. Hỏi có bao nhiêu điểm trên dây dao động cùng biên độ, cùng pha với điểm M cách A 1cm?

A. 10 điểm

B. 9.

C. 6 điểm.

D. 5 điểm.

Câu 4: Trên một sợi dây đàn hồi chiều dài 1,6 m, hai đầu cố định và đang có sóng dừng. Quan sát trên dây thấy có các điểm không phải bụng cách đều nhau những khoảng 20 cm luôn dao động cùng biên độ A_0 . Số bụng sóng trên dây là

A. 4.

B. 8.

C. 6.

D. 5.

Câu 5: Một sợi dây dài 120 cm, hai đầu cố định, đang có sóng dừng, biết bề rộng một bụng sóng là 4a. Khoảng cách ngắn nhất giữa 2 điểm dao động cùng pha có cùng biên độ bằng a là 20 cm. Số bụng sóng trên dây là

A. 10.

B. 8.

C. 6.

D. 4.

Câu 7: Trên một sợi dây đàn hồi AB dài 25cm đang có sóng dừng, người ta thấy có 6 điểm nút kể cả hai đầu A và B. Trên dây số điểm dao động cùng biên độ, cùng pha với điểm M cách A một khoảng 1cm là

A. 5.

B. 10.

C. 6.

D. 9.

Câu 8. Một dây đàn dài 60cm phát ra âm có tần số 100Hz. Quan sát trên dây đàn ta thấy có 3 bụng sóng. Tính vận tốc truyền sóng trên dây.

A. 4000cm/s.

B. 4m/s.

C. 4cm/s.

D. 40cm/s.

Câu 9.

Câu 10: Dây AB = 40 cm căng ngang, hai đầu cố định, khi có sóng dừng thì tại M là bụng thứ 4 (kể từ B), biết BM = 14 cm. Tổng số bụng và nút sóng trên dây AB là

A. 10.

B. 21.

C. 20.

D. 19.

Câu 11. Một sợi dây AB dài 100cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20m/s. Kể cả A và B, trên dây có

A. 5 nút và 4 bụng.

B. 3 nút và 2 bụng.

C. 9 nút và 8 bụng.

D. 7 nút và 6 bụng.

Câu 12: Một sợi dây AB đàn hồi căng ngang dài $l = 120\text{cm}$, hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định. Bề rộng của bụng sóng là $4a$. Khoảng cách gần nhất giữa hai điểm dao động cùng pha có cùng biên độ bằng a là 20 cm . Số bụng sóng trên AB là

- A. 4. B. 8. C. 6. D. 10.

Câu 13. (ĐH 2012): Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz . Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 15 m/s B. 30 m/s C. 20 m/s D. 25 m/s

Câu 14: Một sợi dây AB dài 2m căng ngang có 2 đầu cố định. Ta thấy khoảng cách giữa 2 điểm gần nhau nhất dao động với biên độ bằng $\sqrt{2}/2$ lần biên độ điểm bụng thì cách nhau $1/4\text{ (m)}$. Số bó sóng tạo được trên dây là

- A. 7. B. 4. C. 2. D. 6.

Câu 15: Một sợi dây AB đàn hồi căng ngang dài $l = 120\text{cm}$, hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định. Bề rộng của bụng sóng là $4a$. Khoảng cách gần nhất giữa hai điểm dao động cùng pha có cùng biên độ bằng a là 20 cm . Số bụng sóng trên AB là

- A. 4. B. 8. C. 6. D. 10.

Câu 16: Trên một sợi dây đàn hồi dài có sóng dừng với bước sóng $1,2\text{ cm}$. Trên dây có hai điểm A và B cách nhau $6,1\text{ cm}$, tại A là một nút sóng. Số nút sóng và bụng sóng trên đoạn dây AB là

- A. 11 bụng, 11 nút. B. 10 bụng, 11 nút. C. 10 bụng, 10 nút. D. 11 bụng, 10 nút

Câu 17: Một sợi dây AB đàn hồi căng ngang dài $l = 120\text{cm}$, hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định. Bề rộng của bụng sóng là $4a$. Khoảng cách gần nhất giữa hai điểm dao động cùng pha có cùng biên độ bằng a là 20 cm . Số bụng sóng trên AB là

- A. 4. B. 8. C. 6. D. 10.

Câu 18. Sóng dừng tạo trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài l với hai đầu tự do. Người ta thấy trên dây có những điểm dao động cách nhau $l_1 = 1/16$ thì dao động với biên độ a_1 người ta lại thấy những điểm cứ cách nhau một khoảng l_2 thì các điểm đó có cùng biên độ a_2 ($a_2 > a_1$) Số điểm bụng trên dây là

- A. 9. B. 8. C. 5. D. 4.

Câu 19: Sóng dừng tạo trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài ℓ với hai đầu cố định. Người ta thấy trên dây có những điểm dao động cách nhau $\ell_1 = \ell/20$ thì dao động với biên độ a_1 , người ta lại thấy những điểm cứ cách nhau một khoảng ℓ_2 thì các điểm đó có cùng biên độ a_2 ($a_2 > a_1$). Số điểm bụng trên dây là:

- A. 9. B. 10. C. 4. D. 8.

Đáp án

1.A	2.D	3.D	4.A	5.D	6.C	7.A
8.A	9.D	10.B	11.A	12.A	13.D	14.C
15.A	16.B	17.A	18.A	19.B		

Dạng 3. Biên độ. Khoảng cách giữa hai điểm. Chiều dài dây

1. Biên độ.

Câu 1: Trên dây có sóng dừng hai đầu cố định, biên độ dao động của phần tử trên dây tại bụng sóng là $2a$, bước sóng λ . Tại một điểm trên dây có vị trí cân bằng cách một nút một đoạn $\frac{\lambda}{12}$ có biên độ dao động là:

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

Câu 2: Trên dây có sóng dừng hai đầu cố định, biên độ dao động của phần tử trên dây tại bụng sóng là $2a$, bước sóng λ . Tại một điểm trên dây có vị trí cân bằng cách vị trí cân bằng một bụng một đoạn $\frac{\lambda}{6}$ có biên độ dao động là:

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

Câu 3: Trên dây có sóng dừng hai đầu cố định, biên độ dao động của phần tử trên dây tại bụng sóng là $2a$. A là nút, B là vị trí cân bằng của điểm bụng gần A nhất. Điểm C trên dây có vị trí cân bằng là trung điểm của AB dao động với biên độ là

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

Câu 4: Trên dây có sóng dừng hai đầu cố định, biên độ dao động của phần tử trên dây tại bụng sóng là $2a$. A là nút, B là vị trí cân bằng của điểm bụng gần A nhất. Điểm trên dây có vị trí cân bằng C nằm giữa A và B, $AC = 2CB$ dao động với biên độ là

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

B. $a\sqrt{2}$.

C. $a\sqrt{3}$.

D. a .

Câu 5: Một sợi dây AB có chiều dài 1 m căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, biên độ bụng sóng là 2 cm, B được coi là nút sóng. Điểm trên dây có vị trí cân bằng cách A một đoạn $\frac{13}{24}$ cm dao động với biên độ là

A. 1 cm

B. 2 cm

C. $\sqrt{2}$ cm

D. $\sqrt{3}$ cm

Câu 6 (ĐH-2012): Không xét các điểm bụng hoặc nút, quan sát thấy những điểm có cùng biên độ và ở gần nhau nhất thì đều cách đều nhau 15cm. Bước sóng trên dây có giá trị bằng

A. 30 cm.

B. 60 cm.

C. 90 cm.

D. 45 cm.

Câu 9: Sóng dừng tạo trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài ℓ với hai đầu tự do. Người ta thấy trên dây có những điểm dao động cách nhau $\ell_1 = \frac{\ell}{16}$ thì dao động với biên độ a_1 người ta lại thấy những điểm cứ cách nhau một khoảng ℓ_2 thì các điểm đó có cùng biên độ a_2 ($a_2 > a_1$) Số điểm bụng trên dây là

A. 9

B. 8

C. 5

D. 4

Câu 10: Một sợi dây đàn hồi OM = 180 cm có hai đầu cố định. Khi được kích thích trên dây hình thành 5 bụng sóng, biên độ dao động của phần tử tại bụng sóng là 3 cm. Tại điểm N gần đầu O nhất, các phần tử có biên độ dao động là $1,5\sqrt{2}$ cm. Khoảng cách ON bằng

A. 18 cm.

B. 36 cm.

C. 9,0 cm.

D. 24 cm.

Câu 11: Một sóng dừng trên dây căng ngang với hai đầu cố định, bụng sóng dao động với biên độ $2a$. Ta thấy những điểm không phải nút hoặc bụng, có cùng biên độ ở gần nhau, cách đều nhau 12 cm. Bước sóng và biên độ của những điểm đó

A. 24 cm và $a\sqrt{3}$

B. 24 cm và a

C. 48 cm và $a\sqrt{3}$

D. 48 cm và $a\sqrt{2}$

Câu 12: Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định với khoảng cách hai nút sóng liên tiếp là 12 cm. C và D là hai phần tử trên dây cùng nằm trên một bó sóng, có cùng biên độ dao động 4 cm và nằm cách nhau 4 cm. Biên độ dao động của điểm bụng là

A. 8 cm.

B. 4,62 cm.

C. 5,66 cm.

D. 6,93 cm.

Đáp án

01. D	02. D	03. B	04. C	05. A	06. B	07. D	08. D	09. A	10. C
11. D	12. B								

2. Khoảng cách.

Câu 1: Trên dây AB có sóng dừng với đầu B là một nút. Sóng trên dây có bước sóng λ . Hai điểm gần B nhất có biên độ dao động bằng một nửa biên độ dao động cực đại của sóng dừng cách nhau một khoảng là

A. $\lambda/3$.

B. $\lambda/4$.

C. $\lambda/6$.

D. $\lambda/12$.

Câu 2: Một sợi dây đàn hồi OM = 90 cm hai đầu cố định. Khi được kích thích thì trên dây có sóng dừng với 3 bó sóng. Biên độ tại bụng sóng là 3 cm. Tại điểm N trên dây gần O nhất có biên độ dao động là 1,5 cm. ON có giá trị là

A. 10 cm.

B. 5 cm.

C. $5\sqrt{2}$ cm.

D. 7,5 cm.

Câu 3: Một sợi dây đàn hồi AB có chiều dài 90cm hai đầu dây cố định. Khi được kích thích dao động, trên dây hình thành sóng dừng với 6 bó sóng và biên độ tại bụng là 2cm. Tại M gần nguồn phát sóng tới A nhất có biên độ dao động là 1cm. Khoảng cách MA bằng

A. 2,5cm.

B. 5cm.

C. 10cm.

D. 20cm.

Câu 4: Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây A là một nút, B là điểm bụng gần A nhất, AB = 14 cm. C là một điểm trên dây trong khoảng AB có biên độ bằng một nửa biên độ của B. Khoảng cách AC là

A. $14/3$ cm.

B. 7 cm.

C. 3,5 cm.

D. 1,75 cm.

Câu 5: Một sợi dây đàn hồi AB có chiều dài 90cm hai đầu dây cố định. Khi được kích thích dao động, trên dây hình thành sóng dừng với 6 bó sóng và biên độ tại bụng là 2cm. Tại M gần nguồn phát sóng tới A nhất có biên độ dao động là 1cm. Khoảng cách MA bằng

A. 2,5cm.

B. 5cm.

C. 10cm.

D. 20cm.

Câu 6: Tạo sóng dừng trên một sợi dây có đầu B cố định, nguồn sóng dao động có pt: $x = 2\cos(\omega t + \varphi)$ cm. bước sóng trên dây là 30cm. gọi M là một điểm trên sợi dây dao động với biên độ 2cm. khoảng cách BM nhỏ nhất

A. 3,75cm.

B. 15cm.

C. 2,5cm.

D. 12,5cm.

Câu 7: Tạo sóng dừng trên một sợi dây dài bằng nguồn sóng có phương trình $u = 2\cos(\omega t + \varphi)$ cm. Bước sóng trên sợi dây là 30 cm. Gọi M là điểm trên sợi dây dao động với biên độ 2 cm. Hãy xác định khoảng cách từ M đến nút gần nhất.

- A. 2,5 cm. B. 3,75 cm. C. 15 cm. D. 12,5 cm.

Câu 8: Một sợi dây OM đàn hồi hai đầu cố định, khi được kích thích trên dây hình thành 7 bụng sóng (với O và M là hai nút), biên độ tại bụng là 3 cm. Điểm gần O nhất có biên độ dao động là 1,5 cm cách O một khoảng 5 cm. Chiều dài sợi dây là

- A. 140 cm. B. 180 cm. C. 90 cm. D. 210 cm.

Câu 9: Sóng dừng hình thành trên sợi dây với bước sóng 60 cm và biên độ dao động tại bụng là 4 cm. Hỏi hai điểm dao động với biên độ $2\sqrt{3}$ cm gần nhau nhất cách nhau bao nhiêu cm?

- A. $10\sqrt{3}$ cm. B. 10 cm. C. 30 cm. D. 20 cm.

Câu 11: (Đề thi chính thức của Bộ GD 2018). Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với biên độ dao động của các điểm bụng là A. M là một phần tử dây dao động với biên độ 0,5A. Biết vị trí cân bằng của M cách điểm nút gần nó nhất một khoảng 2 cm. Sóng truyền trên dây có bước sóng là

- A. 24 cm. B. 12 cm. C. 16 cm. D. 3 cm.

Câu 9b. Sóng dừng trên một sợi dây có biên độ ở bụng là 5cm. Giữa hai điểm M, N có biên độ 2,5cm cách nhau $x = 20$ cm các điểm luôn dao động với biên độ nhỏ hơn 2,5cm. Bước sóng là

- A. 60 cm. B. 12 cm. C. 6 cm. D. 120 cm.

Câu 12: (Đề thi chính thức của Bộ GD 2018). Một sợi dây đàn hồi căng ngang với đầu A cố định đang có sóng dừng. M và N là hai phần tử dao động điều hòa có vị trí cân bằng cách đầu A những đoạn lần lượt là 16 cm và 27 cm. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 24 cm. Tỉ số giữa biên độ dao động của M và biên độ dao động của N là

- A. $\sqrt{6}/3$. B. $\sqrt{3}/2$ C. $\sqrt{3}/3$ D. $\sqrt{6}/2$

Câu 10: Sóng dừng tạo trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài l. Người ta thấy trên dây có những điểm dao động cách nhau l_1 thì dao động với biên độ 4 cm, người ta lại thấy những điểm cứ cách nhau một khoảng l_2 ($l_2 > l_1$) thì các điểm đó có cùng biên độ a. Giá trị của a là

- A. $4\sqrt{2}$ cm B. 4cm C. $2\sqrt{2}$ cm D. 2cm.

Câu 11. Sóng dừng tạo trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài l. Người ta thấy trên dây có những điểm dao động cách nhau l_1 thì dao động với biên độ a_1 người ta lại thấy những điểm cứ cách nhau một khoảng l_2 thì các điểm đó có cùng

biên độ a_2 ($a_2 < a_1$) Tỉ số $\frac{l_2}{l_1}$ là

- A. 2. B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. 0,25.

Câu 12(Đề thi chính thức của Bộ GD. QG-2015): Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Trên dây, những điểm dao động với cùng biên độ A_1 có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn d_1 và những điểm dao động với cùng biên độ A_2 có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn d_2 . Biết $A_1 > A_2 > 0$. Biểu thức nào sau đây đúng?

- A. $d_1 = 0,5d_2$ B. $d_1 = 4d_2$ C. $d_1 = 0,25d_2$ D. $d_1 = 2d_2$

Câu 13: Trên một sợi dây có sóng dừng với biên độ điểm bụng là 5 cm. Giữa hai điểm M và N trên dây có cùng biên độ dao động 2,5 cm, cách nhau 20 cm các điểm luôn dao động với biên độ nhỏ hơn 2,5 cm. Bước sóng trên dây là

- A. 120 cm B. 80 cm C. 60 cm D. 40 cm.

ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.A	4.	5.A	6.C
7.A	8.D	9.B	10.A	11.B	12.D