

**SÓNG DỪNG PHẦN 1
(TÀI LIỆU BÀI GIẢNG)
GIÁO VIÊN: NGUYỄN ĐÌNH YÊN**

Chuyên đề 2. SÓNG CƠ HỌC. SÓNG DỪNG _ PHẦN 1	
	<p>1/ CÁC KIẾN THỨC CƠ BẢN</p> <p>a/ Sự phản xạ sóng cơ: Sóng tới và sóng phản xạ nếu truyền theo một phương, thì có thể giao thoa với nhau, và tạo thành một hệ sóng dừng làm xuất hiện các nút và các bụng cố định.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Nếu vật cản cố định, sóng phản xạ luôn luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ. * Nếu vật cản tự do, sóng phản xạ luôn luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ. * Nút: cố định, không dao động, đứng yên, dao động nhỏ (gắn với âm thoa). * Bụng: treo lơ lửng, tự do. * Khoảng cách gần nhất giữa hai bụng hoặc hai nút là nửa bước sóng. * Khoảng cách gần nhất giữa nút và bụng là một phần tư bước sóng. * Những điểm trên cùng một bó sóng thì dao động cùng pha. * Hai điểm nằm trên hai bó sóng liên tiếp dao động ngược pha. * Thời gian giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là nửa chu kì. <p>b/ Điều kiện có sóng dừng</p> <p>+ Khi hai đầu là nút: $\ell = n \frac{\lambda}{2} = n \frac{v}{2f} = n \frac{vT}{2}$</p> <ul style="list-style-type: none"> * Số bụng là n * Số nút là n + 1 * Tần số để có sóng dừng $f = n \frac{v}{2\ell}$ * $f_{\min} = \frac{v}{2\ell}$ * $f_k = k.f_{\min}$ * $\frac{f_2}{f_1} = \frac{n_2}{n_1}$ * Hiệu hai tần số gần nhất là $f_{\min} = \frac{v}{2\ell}$ <p>+ Khi một đầu là nút, một đầu là bụng: $\ell = (2m + 1) \frac{\lambda}{4} = (2m + 1) \frac{v}{4f} = (2m + 1) \frac{vT}{4}$</p> <ul style="list-style-type: none"> * Số bụng là m + 1 * Số nút là m + 1 * Tần số để có sóng dừng $f = (2m + 1) \frac{v}{4\ell}$ * $f_{\min} = \frac{v}{4\ell}$ * $f_{2k+1} = (2k + 1)f_{\min}$ * $\frac{f_2}{f_1} = \frac{2m_2 + 1}{2m_1 + 1}$ * Hiệu hai tần số gần nhất là $2f_{\min} = \frac{v}{2\ell}$
Câu 1.	Trong một sợi dây dài 2m 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. 60 m/s. B. 80 m/s. C. 40 m/s. D. 100 m/s.
Lời giải	Chọn đáp án D.
Câu 2.	Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là A. 20 m/s. B. 600 m/s. C. 60 m/s. D. 10 m/s.
Lời giải	Chọn đáp án C.
Câu 3.	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.
Lời giải	Chọn đáp án D.
Câu 4.	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.
Lời giải	Chọn đáp án D.
Câu 5.	Một sợi dây đàn hồi căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây có 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.
Lời giải	Chọn đáp án D.
Câu 6.	Một sợi dây AB dài 1,2 m căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 100 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tổng số bụng và nút là 13. Tốc độ truyền sóng là A. 15 m/s. B. 40 m/s. C. 20 m/s. D. 25 m/s.
Lời giải	Chọn đáp án B.
Câu 7.	Quan sát sóng dừng trên sợi dây AB, đầu A dao động điều hòa theo phương vuông góc với sợi dây (coi A là nút). Với đầu B tự do và tần số dao động của đầu A là 22 Hz thì trên dây có 6 nút. Nếu đầu B cố định và coi tốc độ truyền sóng trên dây như cũ, để vẫn có 6 nút thì tần số dao động của đầu A phải bằng A. 23 Hz. B. 18 Hz. C. 25 Hz. D. 20 Hz.
Lời giải	Chọn đáp án D.
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. Vận tốc truyền sóng trên dây đó bằng: A. 7,5 m/s. B. 300 m/s. C. 225 m/s. D. 75 m/s.
Lời giải	Chọn đáp án D.
Câu 9.	Một sợi dây đàn hồi dài 60 cm, tốc độ truyền sóng trên dây 8 m/s, treo lơ lửng trên một cần rung. Cần dao động theo phương ngang với tần số f thay đổi từ 40 Hz đến 60 Hz. Trong quá trình thay đổi tần số, có bao nhiêu giá trị tần số có thể tạo sóng dừng trên dây? A. 3. B. 15. C. 5. D. 7.
Lời giải	Chọn đáp án A.
Câu 10.	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 với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là A. 8 m/s. B. 4 m/s. C. 12 m/s. D. 16 m/s.
Lời giải	Chọn đáp án A.
Câu 11.	Một âm thoa có tần số dao động riêng 850 Hz được đặt sát miệng một ống nghiệm hình trụ đáy kín đặt thẳng đứng cao 80 cm. Đổ dần nước vào ống nghiệm đến độ cao 30 cm thì thầy âm được khuếch đại lên mạnh nhất. Biết tốc độ truyền âm trong không khí có giá trị nằm trong khoảng từ 300 m/s đến 350 m/s. Hỏi khi tiếp tục đổ nước thêm vào ống thì có thêm mấy vị trí của mực nước cho âm được khuếch đại mạnh nhất. A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
Lời giải	Chọn đáp án C.

Giáo viên: NGUYỄN ĐÌNH YÊN



Khóa Học Khai giảng ngày 15/12/2015

3 in 1

Học phí: 300.000đ

Giảm còn

200.000đ

nếu đăng ký trước ngày 15/12/2015 Thầy giáo : Nguyễn Đình Yên

Hotline: 0932.39.39.56

**Môn
Vật Lý**



LINK HỌC THỬ MIỄN PHÍ: <http://vinastudy.vn/courses/3in1-vat-ly/>