

TIẾT:
BÀI 6: DAO ĐỘNG TẮT DẦN, CƯỜNG BỨC, HIỆN TƯỢNG CỘNG HƯỞNG

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được những đặc điểm của dao động tắt dần, cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng.
- Nêu điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Nêu ví dụ về tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng.
- Giải thích nguyên nhân dao động tắt dần.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học:
 - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về dao động tắt dần, cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng.
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK,
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
 - + Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về dao động tắt dần, cưỡng bức.
 - + Biết được điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng.
 - + Giải quyết được các bài toán về dao động tắt dần, cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng

b. Năng lực vật lý

- Vận dụng hiện tượng cộng hưởng để giải thích hiện tượng vật lý và giải bài tập.
- Giải được các dạng toán cơ bản về năng lượng liên quan đến dao động tắt dần.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các ví dụ lấy ngoài.
- Máy chiếu (nếu có).

2. Học sinh

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

c. Sản phẩm học tập:

- Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.

	 Một em bé đang chơi xích đu trong sân. Tại sao để xích đu tiếp tục dao động, người mẹ thỉnh thoảng lại đẩy nhẹ vào em bé?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS trả lời câu hỏi mở đầu: <i>Theo như quan sát, ta thấy: Vì trong quá trình xích đu chuyển động có một phần năng lượng của xích đu chuyển thành dạng nhiệt năng do cọ xát chỗ treo và lực cản của không khí nên năng lượng giảm dần. Nên nếu không có người mẹ đẩy nhẹ vào ghế thì xích đu sẽ chậm dần và dừng lại.</i>
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên, dao động của xích đu trong thực tế năng lượng sẽ giảm dần, muốn tiếp tục dao động lâu hơn người mẹ phải đẩy nhẹ vào ghế để tìm hiểu rõ hơn về vấn đề này chúng ta sẽ đi vào bài mới “Bài 6 Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng” ”.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Dao động tắt dần

a. Mục tiêu:

- HS nhận biết và hiểu được khái niệm dao động tắt dần.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về dao động tắt dần
- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được khái niệm dao động tắt dần.
- Thực hiện được các thao tác thí nghiệm để hiểu khái niệm và nguyên nhân của dao động tắt dần.
- HS lấy được ví dụ về dao động tắt dần và ứng dụng trong thực tế của nó.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục I và cho biết khái niệm dao động tắt dần. - Thực hiện thí nghiệm dao động tắt dần của con lắc đơn? Trình bày kết quả thu được và giải thích kết quả thí nghiệm? - Trình bày ví dụ và ứng dụng dao động tắt dần trong thực tế đời sống.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi về khái niệm. - HS tiến hành thí nghiệm, xử lý kết quả thu được. - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ và ứng dụng.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời đại diện 1 nhóm trình bày. - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV kết luận lại khái niệm dao động tắt dần, nguyên nhân, ví dụ và ứng dụng

Hoạt động 2.2. Dao động cưỡng bức.

a. Mục tiêu:

- Biết được như thế nào là dao động cưỡng bức, nêu được ví dụ và đặc điểm của dao động cưỡng bức.

b. Nội dung:

- GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK nêu được khái niệm dao động cưỡng bức, nêu được ví dụ và đặc điểm của dao động cưỡng bức.

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- Nêu được khái niệm dao động cưỡng bức, trình bày được đặc điểm của dao động cưỡng bức và lấy ví dụ thực tế.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS tự đọc SGK phần II, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh hiểu được khái niệm và nêu được đặc điểm của dao động cưỡng bức. - Yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm: + dự đoán kết quả. + giải thích kết quả thu được.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 bạn đại diện nhóm 2 lên trình bày khái niệm và đặc điểm của dao động cưỡng bức. - GV mời HS của các nhóm khác nhận xét, bổ sung ý kiến. - GV yêu cầu một vài bạn dự đoán thí nghiệm hình 6.3. - Yêu cầu nhóm 3 tiến hành thí nghiệm kiểm chứng dự đoán của các bạn.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. => Kết luận: khái niệm, ví dụ và đặc điểm của dao động cưỡng bức.

Hoạt động 2.3. Hiện tượng cộng hưởng.**a. Mục tiêu:**

- Nêu được định nghĩa, điều kiện và vận dụng hiện tượng cộng hưởng để giải thích hiện tượng vật lý và nắm được tầm quan trọng của hiện tượng này.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được khái niệm và điều kiện hiện tượng cộng hưởng.

- Nêu được các hiện tượng cộng hưởng có lợi và có hại trong thực tế.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS tự đọc SGK phần III, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó trả lời các câu hỏi.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS theo dõi SGK, tự đọc phần III và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 bạn đại diện nhóm 4 lên trình bày khái niệm và điều kiện và ứng dụng hiện tượng cộng hưởng vào đời sống. - GV mời HS của các nhóm khác nhận xét, bổ sung ý kiến.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Giáo viên tổng kết hoạt động 3 - Giải thích cho HS nguyên nhân gây ra cộng hưởng.

	- Thông báo tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng kèm theo những hình ảnh minh họa
--	---

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.

b. Nội dung:

- HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

c. Sản phẩm học tập:

- HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm: Câu 1. Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian gọi là dao động A. Cường bức B. tắt dần C. điều hòa D. tự do. Câu 2. Khi một vật dao động tắt dần, đại lượng nào sau đây giảm dần theo thời gian? A. Biên độ. B. Gia tốc. C. Tốc độ. D. Li độ. Câu 3. Vật dao động tắt dần có A. cơ năng luôn giảm dần theo thời gian. B. thế năng luôn giảm theo thời gian. C. li độ luôn giảm dần theo thời gian. D. pha dao động luôn giảm dần theo thời gian. Câu 4. Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn dao động trong không khí là A. do trọng lực tác dụng. B. do lực căng của dây treo. C. do lực cản của môi trường. D. do dây treo có khối lượng đáng kể. Câu 5. Mỗi khi xe buýt đến bến, xe chỉ tạm dừng nên không tắt máy. Hành khách trên xe nhận thấy thân xe dao động, dao động này là: A. dao động tắt dần. B. Dao động điều hòa. C. Dao động cưỡng bức. D. Dao động riêng. Câu 6. Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào A. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn. B. tần số ngoại lực tuần hoàn. C. biên độ ngoại lực tuần hoàn. D. tần số dao động riêng. Câu 7. Câu chuyện về một giọng hát opera cao và khỏe có thể làm vỡ cái cốc uống rượu có thể giải thích do hiện tượng: A. cộng hưởng cơ. B. giao thoa sóng. C. sóng dừng. D. phản xạ sóng. Câu 8. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng, biên độ của dao động cưỡng bức có đặc điểm A. giảm đến giá trị cực tiểu. B. tăng đến giá trị cực đại. C. không phụ thuộc lực cản của môi trường. D. càng lớn khi lực cản môi trường lớn. Câu 9. Khi xảy ra cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động A. với tần số bằng tần số dao động riêng. B. mà không chịu ngoại lực tác dụng. C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng. Câu 10. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng, biên độ của dao động cưỡng bức đạt giá trị lớn nhất là do: A. Hệ được cung cấp năng lượng lớn. B. Hệ được cung cấp năng lượng hợp lí. C. Tốc độ tiêu hao năng lượng bằng tốc độ cung cấp năng lượng.

	D. Tốc độ tiêu hao năng lượng nhỏ hơn tốc độ cung cấp năng lượng.																																
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.																																
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp: <table><tr><td>Câu</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>Đáp án</td><td>B</td><td>A</td><td>A</td><td>C</td><td>C</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>A</td><td>C</td></tr></table>											Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Đáp án	B	A	A	C	C	A	A	B	A	C
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																							
Đáp án	B	A	A	C	C	A	A	B	A	C																							
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.																																

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức đã học về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.
- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.
- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

c. Sản phẩm học tập:

- HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	GV chuyển giao nhiệm vụ cho HS - GV giao bài tập về nhà cho HS: + Em hãy lấy ví dụ về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. + Hoàn thành bài tập trắc nghiệm về nhà. Câu 1: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần? A. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian. B. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh. C. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian. D. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa. Câu 2: Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc. A. Pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật. B. Biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật. C. Tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật. D. Hệ số lực cản của ma sát nhớt. tác dụng lên vật. Câu 3: Phát biểu nào sau đây là không đúng. A. Biên độ của dao động riêng chỉ phụ thuộc vào cách kích thích ban đầu để tạo lên dao động. B. Biên độ của dao động tắt dần giảm dần theo thời gian. C. Biên độ của dao động duy trì phụ thuộc vào phần năng lượng cung cấp thêm cho dao động trong mỗi chu kỳ. D. Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. Câu 4: Phát biểu nào sau đây là sai. A. Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số của dao động riêng. B. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức. C. Chu kỳ của dao động cưỡng bức không bằng chu kỳ của dao động riêng. D. Chu kỳ của dao động cưỡng bức bằng chu kỳ của lực cưỡng bức. Câu 5: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng.

	A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức. B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức. C. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức. D. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức. Câu 6: Phát biểu nào sau đây là đúng. A. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành nhiệt năng. B. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành hoá năng. C. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành điện năng. D. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành quang năng. Câu 7: Phát biểu nào sau đây là đúng. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với A. dao động điều hoà B. dao động riêng. C. dao động tắt dần D. với dao động cưỡng bức. Câu 8: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động A. với tần số bằng tần số dao động riêng B. mà không chịu ngoại lực tác dụng. C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng. Câu 9: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là A. biên độ và gia tốc B. li độ và tốc độ. C. biên độ và cơ năng D. biên độ và tốc độ. Câu 10: Một con lắc lò xo gồm một vật nặng $m = 100\text{g}$ và lò xo có độ cứng $k = 100\text{ N/m}$. Tác dụng lực cưỡng bức biến thiên điều hoà với biên độ F_0 và tần số $f = 6\text{ Hz}$ vào vật thì biên độ dao động của vật là A_1. Giữ nguyên biên độ F_0 và tăng tần số của ngoại lực lên 7 Hz thì biên độ dao động của vật là A_2. Kết luận nào sau đây là đúng? A. $A_1 = A_2$ B. $A_1 < A_2$ C. $A_1 > A_2$ D. $2A_1 = A_2$.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS báo cáo kết quả hoạt động
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học. - Hướng dẫn về nhà + Xem lại kiến thức đã học ở bài 6 + Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng Xem trước nội dung bài 7: Bài tập về sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....