|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:...................****Tổ:............................** | **Họ và tên giáo viên: ……………………****Ngày soạn ……………………** |

# **BÀI 6. DAO ĐỘNG TẮT DẦN. DAO ĐỘNG CƯỠNG BỨC. HIỆN TƯỢNG CỘNG HƯỞNG (2 tiết)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

Nêu được dao động riêng , dao động tắt dần, dao động cưỡng bức là gì.

Nêu được các đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, cộng hưởng .

Nêu được điều kiện để hiện tượng cộng hưởng xảy ra.

Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.

Thảo luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự học:*Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
* *Giao tiếp hợp tác:*Thảo luận nhóm để mô tả được dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.
* *Năng lực giải quyết vấn đề:*Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.

***- Năng lực môn vật lí:***

* Mô tả và định nghĩa được dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.
* Vận dụng được kiến thức để làm bài tập và giải thích được một số vấn đề trong thực tế.

**3. Phẩm chất:**

- Chăm chỉ: Có ý thức vượt qua khó khăn trong học tập để xây dựng kế hoạch học tập các nội dung trong bài học cho phù hợp.

- Trung thực, trách nhiệm: Trung thực, trong học tập, thực hành. HS có trách nhiệm với bản thân, với nhóm…

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

***1. Đối với giáo viên:***

* SGK, SGV, Giáo án.
* Hình ảnh minh họa có liên quan đến bài học: Hình vẽ và đồ thị trong SGK: Hình ảnh bộ thí nghiệm khảo sát dao động tắt dần của con lắc đơn; Hình ảnh xích đu; Hình ảnh bộ phận giảm xóc của xe máy; Hình ảnh thí nghiệm về dao động cưỡng bức;…
* Máy tính, máy chiếu (nếu có).

***2. Đối với học sinh:***

* Sách giáo khoa
* Tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV: Mỗi nhóm HS: Thí nghiệm về dao động tắt dần: 1 nguồn điện, 1 vật nặng của con lắc có gắn bút dạ, 1 tấm nhựa chuyển động đều (Hình 6.1b); Thí nghiệm về dao động cưỡng bức: 1 thanh cứng hình trụ, 2 ổ trục, 1 con lắc điều khiển Đ, 3 con lắc thử (Hình 6.3 SGK).
* HS cả lớp: Hình vẽ và đồ thị liên quan đến nội dung bài học và các dụng cụ học tập khác theo yêu cầu của GV.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Kích thích sự hứng thú cho HS trước khi vào bài học mới: Thông qua một số ví dụ trong thực tiễn về dao động tắt dần trong thực tế để nêu vấn đề vào bài học cho HS.

**b. Nội dung:** GV đặt vấn đề dựa theo gợi ý SGK, HS trả lời theo những kiến thức các em đã biết: GV cho HS quan sát hình vẽ hoặc xem video clip một em bé đang chơi xích đu trong sân, thảo luận về dao động tắt dần.

**c. Sản phẩm học tập:** HS trả lời được những câu hỏi mà GV đưa ra để thảo luận về dao động tắt dần.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

**-**GV chiếu video/hình ảnh một em bé đang chơi xích đu trong sân

- GV đặt câu hỏi yêu cầu HS thảo luận: Tại sao để xích đu tiếp tục hoạt động, người mẹ thỉnh thoảng lại đẩy nhẹ vào xích đu?

**Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát hình ảnh/video, suy nghĩ, thoải mái chia sẻ, đưa ra suy nghĩ về câu trả lời.

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

(HS chưa cần trả lời chính xác và đầy đủ: ví dụ anh trai đẩy vào ghế xích đu để xích đu tiếp tục dao động).

**Bước 4.Đánh giá kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV dẫn dắt vào bài học: GV tiếp nhận câu trả lời dẫn dắt HS vào bài: Để trả lời câu hỏi này chúng ra vào bài học ngày hôm nay: **Bài 6: Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng.**

- GV yêu cầu HS sau khi học xong bài này sẽ quay lại xác nhận câu trả lời của bạn đã đúng hay chưa.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1. Tìm hiểu dao động tắt dần.**

**a. Mục tiêu:** HS làm thí nghiệm, quan sát và dựa vào các ví dụ để tìm hiểu về dao động tắt dần và nguyên nhân gây ra dao động tắt dần.

**b. Nội dung:**

GV cho HS làm thí nghiệm và thực hiện các hoạt động theo SGK để tìm hiểu về dao động tắt dần và nguyên nhân gây ra dao động tắt dần.

**c. Sản phẩm học tập:** Rút ra được những đặc điểm của dao động tắt dần.

**d. Tổ chức thực hiện :**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| - GV chia HS thành 6 – 8 nhóm.- GV giới thiệu cho HS về thí nghiệm dao động tắt dần như nội dung **Hoạt động (SGK – tr24)**+ Dụng cụ thí nghiệm:+ Tiến hành thí nghiệm:Bước 1: Bố trí thí nghiệm như hình 6.1a.Bước 2: Bật đồng thời hai công tắc trên hộp gỗ để nam châm không hút quả nặng nữa (con lắc bắt đầu dao động), con lăn đồng thời chuyển động đẩy tấm gốc ghi đồ thị chuyển động theo, khi con lắc dao động, bút lông gắn trên quả nặng tiếp cúc với tâm ghi đồ thị và cho nhận xét về biên độ dao động của con lắc đơn.Bước 3: Khi con lăn đã lăn hết tấm ghi đồ thị, đóng hai công tắc trên hộp gỗ (con lăn và con lắc ngừng hoạt động) tháo tấm ghi đồ thị ra, quan sát và cho nhận xét về biên độ và chu kì của con lắc đơn.à GV theo dõi các nhóm, kịp thời giúp đỡ, gợi ý, hướng dẫn và động viên các nhóm.- GV yêu cầu đại diện các nhóm báo cáo và nhận xét kết quả thí nghiệm.- GV tiếp tục nêu câu hỏi: Hãy giải thích tại sao dao động lại tắt dần?+ Gợi ý: Do lực ma sát và lực cản không khí,…- GV hướng dẫn HS tìm hiểu nguyên nhân gây ra dao động tắt dần.- GV đặt câu hỏi yêu cầu HS thảo luận: Khi con lắc dao động, nó chịu những lực ma sát và lực cản nào? Những lực này chuyển hóa dần cơ năng thành dạng năng lượng nào?+ Gợi ý: Khi con lắc dao động, nó chịu lực ma sát ở chỗ treo và ở chỗ tiếp xúc giữa bút dạ với tấm nhựa. Ngoài ra, nó còn chịu lực cản của không khí…- GV nhận xét và phát biểu thành kết luận về dao động tắt dần.- Để củng cố kiến thức, GV tổ chức để HS tìm hiểu ví dụ và ứng dụng của dao động tắt dần theo **Câu hỏi (SGK – tr25)**Hãy tìm trong thực tế ví dụ về dao động tắt dần và cho biết trong mỗi trường hợp thì dao động tắt dần là có lợi hay có hại.**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS đọc thông tin SGK, quan sát thí nghiệm, hình ảnh, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân.- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**- GV đánh giá, nhận xét các câu trả lời của HS, tổng kết và chuyển sang nội dung mới. | **I. DAO ĐỘNG TẮT DẦN****1. Dao động tự do**Trong các bài trước, ta đã giả thiết không có lực ma sát tác dụng vào con lắc.Con lắc dao động với biên độ và tần số riêng (kí hiệu là f0) không đổi. Dao động như vậy gọi là dao động tự do vì nó chỉ phụ thuộc vào đặc tính của con lắc.**2. Dao động tắt dần**+ Trong dao động tắt dần biên độ giảm dần theo thời gian, còn chu kì (hay tần số) không đổi.+ Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian gọi là dao động tắt dần.+ Nguyên nhân làm dao động tắt dần là do lực ma sát và lực cản của môi trường.**3. Ứng dụng**- Bộ phận giảm xóc của xe máy là ứng dụng của dao động tắt dần…**Câu hỏi (SGK – tr25)**Ví dụ về dao động tắt dần:- Lò xo giảm xóc của mô tô, một số xe đạp sau khi đi qua đoạn đường mấp mô dao động tắt dần thì dao động tắt dần có lợi.- Dao động của xích đu ở đầu bài là tắt dần, trong trường hợp này dao động tắt dần là có hại vì muốn duy trì dao động thì lại cần phải bù năng lượng cho nó. |

**Hoạt động 2. Tìm hiểu dao động cưỡng bức.**

**a. Mục tiêu:** HS dựa vào các ví dụ để tìm hiểu về dao động cưỡng bức.

**b. Nội dung:** GV cho HS phân tích ví dụ cụ thể và nêu được đặc điểm của dao động cưỡng bức.

**c. Sản phẩm học tập:** Rút ra được những đặc điểm của dao động cưỡng bức.

**d. Tổ chức thực hiện :**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập****-**GV phân tích một ví dụ cụ thể về dao động cưỡng bức: Khi đến bến xe buýt, xe chỉ tạm dừng nên không tắt máy, thân xe vẫn dao động. Dao động đó là dao động cưỡng bức dưới tác dụng của lực cưỡng bức tuần hoàn gây ra bởi chuyển động của pit-tông trong xi lạnh của máy nổ.- Dựa vào ví dụ, GV giới thiệu với HS về khái niệm dao động cưỡng bức.- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, tìm hiểu thêm về ví dụ và đặc điểm của dao động cưỡng bức và trả lời **Câu hỏi (SGK – tr25)**Tìm thêm ví dụ về dao động cưỡng bức.- GV cho HS thảo luận nhóm đôi, nghiên cứu SGK và tìm hiểu về đặc điểm của dao động cưỡng bức.- GV đặt câu hỏi: Tần số và biên độ của dao động cưỡng bức có đặc điểm gì?- Sau khi HS phát biểu, GV nhận xét và kết luận về đặc điểm của dao động cưỡng bức, yêu cầu HS ghi vào vở.- GV chia lớp thành 4 – 5 nhóm.- GV tổ chức cho HS làm theo nội dung **Hoạt động (SGK – tr26)**+ Dụng cụ thí nghiệm+ Dự đoán hiện tượng xảy ra với các con lắc khi con lắc Đ được kéo sang một bên theo phương vuông góc với thanh rồi thả ra và dự đoán con lắc nào dao động mạnh nhất.+ Tiến hành thí nghiệmBước 1: Bố trí thí nghiệm như Hình 6.3 SGK.Bước 2: Điều khiển con lắc Đ sang một bên theo phương vuông góc với thanh rồi thả ra cho dao động.- GV theo dõi các nhóm, kịp thời giúp đỡ, gợi ý, hướng dẫn và động viên các nhóm.- GV yêu cầu đại diện các nhóm báo cáo, nhận xét kết quả thí nghiệm.**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS đọc thông tin SGK, quan sát thí nghiệm, hình ảnh, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân.- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung mới. | **II. DAO ĐỘNG CƯỠNG BỨC****1. Khái niệm dao động cưỡng bức**Dao động cưỡng bức là dao động xảy ra dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số f bất kì. Khi dao động ổn định, tần số dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực.**\*Câu hỏi (SGK – tr25)**Ví dụ về dao động cưỡng bức: Để giữ cho xích đu không dao động tắt dần người ta thường tác dụng lực vào mỗi nửa chu kì dao động của vật để xích đu được duy trì với biên độ không đổi.**2. Đặc điểm:**Dao động cưỡng bức khi ổn định có những đặc điểm sau đây:- Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.- Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ ngoại lực, độ lớn lực cản của môi trường, độ chênh lệch giữa tần số của ngoại lực và tần số riêng của hệ dao động.**\*Hoạt động (SGK – tr26)**- Con lắc 3 dao động mạnh nhất.- Khi tần số của các con lắc càng gần với tần số của con lắc điều khiển thì biên độ của nó càng tăng. |

**Hoạt động 3. Tìm hiểu hiện tượng cộng hưởng.**

**a. Mục tiêu:** HS dựa vào kết quả thí nghiệm hình 6.3 SGK trên, ta có thể rút ra điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Nêu được định nghĩa hiện tượng cộng hưởng.

**b. Nội dung:** GV cho HS phân tích kết quả thí nghiệm hình 6.3 SGK ở trên, để có thể rút ra điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng và nêu được đặc điểm của cộng hưởng từ hình 6.4 SGK. Nêu các ví dụ thực tế về cộng hưởng. Đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong các ví dụ nêu trên.

**c. Sản phẩm học tập:** điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng, định nghĩa hiện tượng cộng hưởng. Nêu các ví dụ thực tế về cộng hưởng. Đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong các ví dụ nêu trên.

**d. Tổ chức thực hiện :**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập****Hình 6.3.** Thí nghiệm về dao động cưỡng bứcHS phân tích kết quả thí nghiệm hình 6.3 SGK ở trên, để có thể rút ra điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng và nêu được đặc điểm của cộng hưởng từ hình 6.4 SGK. Giải thích hiện tượng cộng hưởng.Y/c HS nghiên cứu Sgk để tìm hiểu tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng.-Theo các em cộng hưởng có lợi hay có hại cho ví dụ thực tế?- GV theo dõi các nhóm, kịp thời giúp đỡ, gợi ý, hướng dẫn và động viên các nhóm.**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**- HS đọc thông tin SGK, quan sát thí nghiệm, hình ảnh, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**- GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân.- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.**Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung mới. | III. HIỆN TƯỢNG CỘNG HƯỞNG1. Định nghĩa*Hiện tượng biên độ dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại khi tần số f của lực cưỡng bức tiến đến bằng tần số riêng f0 của hệ dao động gọi là hiện tượng cộng hưởng.*- Điều kiện cộng hưởng: f = f0. - Đặc điểm: Đồ thị cộng hưởng càng nhọn khi lực cản môi trường càng nhỏ.(f0 Tần số riêng) cưỡng bức**Hình 6.4**2. Giải thíchKhi tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ dao động thì hệ được cung cấp năng lượng một cách nhịp nhàng, đúng lúc, do đó biên độ dao động của hệ tăng dần lên. Biên độ dao động đạt tới giá trị cực đại khi tốc độ tiêu hao năng lượng do ma sát bằng tốc độ cung cấp năng lượng cho hệ.(Tần số riêng) cưỡng bứcTrong trò chơi đu, người đu phải tác dụng lực vào đu bằng cách nhún người khi đu bắt đầu đổi chiều ở vị trí cao nhất. Trong trò chơi này, người chơi và đu đóng vai trò là một con lắc, lực nhún của của người chơi đóng vai trò là ngoại lực. Vì ngoại lực luôn tác dụng vào con lắc tại những thời điểm nhất định (có cùng tần số với tần số dao động của đu) nên mặc dù người chơi chỉ cần nhún nhẹ nhàng cũng có thể đưa được đu lên rất cao.3. Hiện tượng cộng hưởng trong đừi sổngTrong một số trường hợp, hiện tượng cộng hưởng có lợi; trong một số trường hợp khác hiện tượng cộng hưởng lại có hại. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP .**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi

**b. Nội dung:** GV chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ, trả lời.

**c. Sản phẩm học tập:** HS trả lời được câu hỏi.

**d. Tổ chức thực hiện :**

**Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi, yêu cầu HS trả lời:

**A. PHẦN TỰ LUẬN:**

***Câu 1.*** Một người xách xô nước đi trên đường, mỗi bước dài 45 cm. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 0,3 s. Để nước trong xô bị dao động mạnh nhất người đó phải đi với tốc độ bao nhiêu mét/giây ?*.*

***Câu 2.***Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực  (N) (t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy . Giá trị của m là bao nhiêu ?

**B. PHẦN TRẮC NGHIỆM:**

1. Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là:

**A.** biên độ và tốc độ. **B.** biên độ và gia tốc.

**C.** biên độ và năng lượng. **D.** li độ và tốc độ.

1. Phát biểu nào sau đây **không** đúng? Đối với dao động cơ tắt dần thì

**A.** cơ năng giảm dần theo thời gian.

**B.** biên độ dao động có tần số giảm dần theo thời gian.

**C.** tần số giảm dần theo thời gian.

**D.** ma sát và lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

1. Bộ phận đóng, khép cửa ra vào tự động là ứng dụng của

**A.** dao động tắt dần. **B.** tự dao động.

**C.** cộng hưởng dao động. **D.** dao động cưỡng bức.

1. Phát biểu nào dưới đây về dao động tắt dần là**sai**?

**A.** Tần số dao động càng lớn thì quá trình dao động tắt dần càng nhanh.

**B.** Lực ma sát, lực cản sinh công làm tiêu hao dần năng lượng của dao động.

**C.** Lực cản hoặc lực ma sát càng lớn thì quá trình dao động tắt dần càng kéo dài.

**D.** Dao động có biên độ giảm dần do lực ma sát, lực cản của môi trường tác dụng lên vật dao động.

1. Dao động tắt dần là một dao động có:

**A.** biên độ thay đổi liên tục. **B.** chu kì tăng tỉ lệ với thời gian.

**C.** có ma sát cực đại. **D.** biên độ giảm dần do ma sát.

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động tắt dần?

**A.** Chu kỳ dao động giảm dần theo thời gian.

**B.** Lực cản càng lớn thì sự tắt dần càng nhanh.

**C.** Cơ năng của dao động bảo toàn.

**D.** Biên độ của dao động giảm dần theo thời gian.

1. Phát biểu nào sau đây về dao động cưỡng bức là đúng?

**A.** Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.

**B.** Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**C.** Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

1. Chọn câu **sai**. Khi nói về dao động cưỡng bức:

**A.** Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn.

**B.** Dao động cưỡng bức là điều hoà.

**C.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**D.** Biên độ dao động cưỡng bức thay đổi theo thời gian.

1. Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi được 50 cm. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 1 s. Nước trong xô sóng sánh mạnh nhất khi người đó đi với vận tốc

**A.** 50 cm/s. **B.** 25 cm/s. **C.** 100 cm/s. **D.** 75 cm/s.

1. Phát biểu nào sau đây về dao động cưỡng bức là đúng?

**A.** Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.

**B.** Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**C.** Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

1. Chọn câu **sai**. Khi nói về dao động cưỡng bức:

**A.** Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn.

**B.** Dao động cưỡng bức là điều hoà.

**C.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**D.** Biên độ dao động cưỡng bức thay đổi theo thời gian.

1. Dao động cư­ỡng bức **không** có đặc điểm này:

**A.** Tồn tại hai tần số trong một dao động.

**B.** Có biên độ không đổi.

**C.** Chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn.

**D.** Có thể điều chỉnh để xảy ra cộng h­ưởng.

1. Điều kiện của sự cộng hưởng là:

**A.** tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

**B.** tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn nhiều tần số riêng của hệ.

**C.** biên độ của lực cưỡng bức phải lớn bằng biên độ của dao động.

**D.** chu kì của lực cưỡng bức phải lớn hơn chu kì riêng của hệ.

1. Đối với một vật dao động cưỡng bức:

**A.** Chu kì dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào ngoại lực.

**B.** Biên độ dao động chỉ phụ thuộc vào ngoại lực.

**C.** Chu kì dao động cưỡng bức phụ thuộc vào vật và ngoại lực.

**D.** Biên độ dao động không phụ thuộc vào ngoại lực.

1. Một tấm ván bắc qua một con mương có tần số dao động riêng là 0,5 Hz. Một người đi qua tấm ván với bao nhiêu bước trong 12 s thì tấm ván bị rung mạnh nhất?

**A.** 2 bước. **B.** 6 bước. **C.** 4 bước. **D.** 8 bước.

1. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động điều hòa.

**B.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động riêng.

**C.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động tắt dần.

**D.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động cưỡng bức.

1. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với

**A.** dao động riêng. **B.** dao động điều hòa.

**C.** dao động tắt dần. **D.** dao động cưỡng bức.

1. Điều kiện của sự cộng hưởng là:

**A.** tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

**B.** tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn nhiều tần số riêng của hệ.

**C.** biên độ của lực cưỡng bức phải lớn bằng biên độ của dao động.

**D.** chu kì của lực cưỡng bức phải lớn hơn chu kì riêng của hệ.

1. Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng, lò xo có độ cứng. Trong cùng một điều kiện về lực cản của môi trường, thì biểu thức ngoại lực điều hoà nào sau đây làm cho con lắc dao động cưỡng bức với biên độ lớn nhất? Lấy.

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

1. Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn  thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là

**A.** 5 Hz. **B.** 10 Hz. **C.** 10 Hz. **D.** 5 Hz.

**Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thảo luận, suy nghĩ trả lời câu hỏi GV đưa ra.

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- HS tiếp nhận câu hỏi, suy nghĩ và trả lời.

- Đáp án gợi ý tự luận:

***Câu 1.*** - Để nước trong xô dao động mạnh nhất thì xảy ra cộng hưởng



***Câu 2.*** - Khi xảy ra cộng hưởng:



**Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện**

- GV đánh giá, nhận xét kết quả thực hiện của HS.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG.**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS hệ thống lại kiến thức đã học và vận dụng kiến thức để áp dụng vào thực tiễn cuộc sống.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ về nhà, yêu cầu HS hoàn thành và trả bài vào đầu giờ của tiết sau.

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành nhiệm vụ về nhà mà GV giao.

**d. Tổ chức thực hiện :**

**Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV giao bài tập về nhà và yêu cầu HS nộp lại bài thu hoạch vào đầu giờ của tiết sau:

*Câu 1.* Một con lắc lo xò có khối lượng 100 g dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thên điều hòa với tần số f. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số của ngoại lực tác dụng lên hệ có dạng như hình vẽ. Lấy . Tính độ cứng của lò xo?

*Câu 2.* (Câu 6.6 trang 14 SBT KNTT) Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương ngang với chu kì , lò xo nhẹ gắn vật nhỏ dao động có khối lượng , hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,01. Độ giảm biên độ mỗi lần vật qua vị trí cân bằng là

A. 0,02 mm. B. 0,04 mm. C. 0,2 mm. D. 0,4 mm.

*Câu 3.* (Câu 6.11 trang 14 SBT KNTT) Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng và lò xo có độ cứng . Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trược giữa giá đỡ và vật nhỏ là . Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị dãn một đoạn  rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy . Tính tốc độ lớn nhất vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động?

*Câu 4.* (Câu 6.12 trang 15 SBT KNTT) Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng  và lò xo có độ cứng . Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là . Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén  rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy . Tính độ giảm thế năng của con lắc trong giai đoạn từ khi buông tới vị trí mà tốc độ dao động của con lắc cực đại lần đầu ?

**Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi với bạn về hướng trả lời, rồi về nhà tiếp tục suy nghĩ và hoàn thành nhiệm vụ.

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- HS báo cáo kết quả hoạt động vào tiết học sau.

(*Câu 1.* - Khi hệ cộng hưởng thì: 

*Câu 2.* - Độ cứng của lò xo: 

- Độ giảm biên độ sau 1 chu kì là: 

- Độ giảm biên độ mỗi lần vật qua vị trí cân bằng: 

Chọn C.

*Câu 3.* - 

- Tốc độ cực đại: 

*Câu 4.* - 

- Độ giảm thế năng: 

)

- GV đánh giá, nhận xét kết quả thực hiện của HS, kết thúc bài học.

**\*Hướng dẫn về nhà:**

* Ôn tập và ghi nhớ kiến thức vừa học.
* Hoàn thành bài tập SGK.
* Tìm hiểu nội dung **Bài 7. Bài tập về sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hoà.**

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

**V. KÝ DUYỆT**

*Nam Trực, ngày...... tháng....... năm 20...*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DUYỆT CỦA BGH**  | **DUYỆT CỦA TỔ TRƯỞNG****ĐOÀN VĂN DOANH** | **GIÁO VIÊN** |