*Ngày soạn:*

*Ngày giảng:*

*Tiết: 7*

**Bài 4**

**DAO ĐỘNG TẮT DẦN. DAO ĐỘNG CƯỠNG BỨC**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC:**

**1. Kiến thức**

- Nắm được các dao động khác: dao động tắt dần; dao động duy trì ; dao động cưỡng bức

- Các đại lượng đặc trưng dao động tắt dần; dao động duy trì ; dao động cưỡng bức

**2. Kỹ năng:**

- Nhận biết được dao động tắt dần; dao động duy trì ; dao động cưỡng bức

- Tính toán được các đại lượng dựa trên mối liên hệ giữa chúng

- Nêu được một vài ví dụ về tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng.

- Giải thích được nguyên nhân của dao động tắt dần. Vẽ và giải thích được đường cong cộng hưởng.

**3.** **Thái độ:**

- Hứng thú học tập.

- Quan tâm đến các dao động trong thực tế.

**4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

**-** Năng lực thí nghiệm; quan sát rút ra quy luật của dao động

- Năng lực tính toán:

- Khả năng giả quyết vấn đề thông qua một hệ thống câu hỏi; tóm tắt những thông tin liên quan .

- Rèn năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

- Năng lực thể chất, tinh thần: Có niềm tin vào sự đúng đắn của khoa học

**II- CHUẨN BỊ BÀI HỌC**

1. **HỌC SINH:**

- Chuẩn bị kiến thức: Ôn tập về cơ năng của con lắc: W = mω2A2.

- Chuẩn bị tài liệu học tập; thí nghiệm, thực hành, dụng cụ học tập: SGK, SBT

2. **GIÁO VIÊN:**

- Chương trình giảng dạy: Cơ bản

- Chuẩn bị thiết bị, đồ dùng dạy học: Chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm 4.3 và một số ví dụ về dao động cưởng bức, hiện tượng cộng hưởng.

**III- TIẾN TRÌNH BÀI HỌC**

**Hoạt động 1: Khởi động(5phút)**

**+ Mục tiêu:** Tìm hiểu về dao động tắt dần. Dao động duy trì, dao động cưỡng bức

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| **1** | **Chuyển giao nhiệm vụ** | Mỗi học sinh hoàn thành **phiếu học tập số 1:**  + Tại sao ô tô, xe máy lại cần có thiết bị giảm xóc?  + Tại sao một đoàn quân đi đều bước qua cầu có thể làm sập cầu?  + Tại sao giọng hát cao và khỏe của nam ca sĩ người Ý En-ri-cô Ca-ru-xô lại có thể làm vỡ chiếc cốc thủy tinh để gần?  Hoạt động trải nghiệm kết nối kiến thức giữa “cái đã biết” và “cái chưa biết” nên không nhất thiết HS phải trả lời đúng được tất cả các câu hỏi, muốn trả lời đúng được tất cả các câu hỏi các HS phải tìm hiểu tiếp kiến thức ở HĐ hình thành kiến thức. |
| **2** | **Thực hiện nhiệm vụ** | GV cho HS hoạt động chung cả lớp bằng cách mời một HS báo cáo, các HS khác góp ý, bổ sung. Vì là hoạt động tạo tình huống / nhu cầu học tập nên GV không chốt kiến thức mà chỉ liệt kê những câu hỏi/vấn đề chủ yếu mà HS đã nêu ra, các vấn đề này sẽ được giải quyết ở hoạt động hình thành kiến thức và HĐ luyện tập |
| **3** | **Báo cáo kết quả và thảo luận** | HS hoàn thành **câu** hỏi trong phiếu học tập số 1 và báo cáo**.** |
| **4** | **Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập** | + Thông qua quan sát: Trong quá trình HS HĐ, GV cần quan sát kĩ tất cả các HS, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí  + Thông qua báo cáo HS và sự góp ý, bổ sung của các HS khác, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung các HĐ tiếp theo. |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức (33 phút)**

**+ Mục tiêu:** Tìm hiểu dao động tắt dần, dao động duy trì, dao động cưỡng bức và hiện tượng công hưởng

*Phương thức hoạt động*

*Dùng kĩ thuật dạy học theo góc và khăn trải bàn.*

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| **1** | **Chuyển giao nhiệm vụ** | - GV cho HS hoạt động nhóm thành 4 góc: mỗi góc nghiên cứu tài liệu và hoàn thành phiếu học tập.  **\*) Nhóm I: Phiếu học tập số 2: Tìm hiểu về dao động tắt dần**  - Thế nào là dao động tắt dần?  - Tại sao dao động lại tắt dần?  - Ứng dụng  **\*) Nhóm II: Phiếu học tập số 3: Tìm hiểu về dao động duy trì**  - Thế nào là dao động duy trì?  - Đặc điểm của dao động duy trì?  **\*) Nhóm III: Phiếu học tập số 4: Tìm hiểu về dao động cưỡng bức**  - Thế nào là dao động cưỡng bức?  - Đặc điểm của dao động cưỡng bức?  **\*) Nhóm IV: Phiếu học tập số 5: Tìm hiểu về hiện tượng cộng hưởng**  - Định nghĩa?  - Điều kiện để có cộng hưởng?  - Tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng |
| **2** | **Thực hiện nhiệm vụ** | - Các học sinh trong từng nhóm nghiên cứu và thảo luận các vấn đề mà nhóm mình được phân công:  **Nhóm I: Dao động tắt dần**  **Nhóm II: Dao động duy trì**  **Nhóm III: Dao động cưỡng bức**  **Nhóm IV: Hiện tượng cộng hưởng**  - HĐ nhóm: GV cho HS HĐ nhóm để hoàn thành bảng trong phiếu học tập số 2, 3, 4,5 |
| **3** | **Báo cáo kết quả và thảo luận** | - HĐ chung cả lớp: GV mời từng nhóm trình bày kết quả (từng nhóm phải nêu được tất cả các kiến thức lý thuyết và cách làm dạng bài tập của nhóm mình được phân công nghiên cứu) các nhóm khác góp ý, bổ sung hoặc đưa ra các thắc mắc của mình cho nhóm báo cáo. |
| **4** | **Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập** | - Thông qua quan sát: Trong quá trình HS HĐ nhóm, GV cần quan sát kĩ tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí  - Thông qua báo cáo các nhóm và sự góp ý, bổ sung của các nhóm khác, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung các HĐ tiếp theo.  **GV chốt kiến thức:**  **I. Dao động tắt dần**  1. Thế nào là dao động tắt dần  - Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.  2. Giải thích  - Do lực cản của môi trường.  3. Ứng dụng (*Sgk*)  **II. Dao động duy trì**  1. Dao động được duy trì bằng cách giữ cho biên độ không đổi mà không làm thay đổi chu kì dao động riêng gọi là dao động duy trì.  2. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động duy trì.  **III. Dao động cưỡng bức**  1. Thế nào là dao động cưỡng bức  - Dao động chịu tác dụng của một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn gọi là dao động cưỡng bức.  2. Ví dụ (Sgk)  3. Đặc điểm  - Dao động cưỡng bức có A không đổi và có f = fcb.  - A của dao động cưỡng bức không chỉ phụ thuộc vào Acb mà còn phụ thuộc vào chênh lệch giữa fcb và fo. Khi fcb càng gần fo thì A càng lớn.  **IV. Hiện tượng cộng hưởng**  1. 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 fcb = f0  2. Giải thích (*Sgk*)  3. Tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng  - Cộng hưởng có hại: hệ dao động như toà nhà, cầu, bệ máy, khung xe …  - Cộng hưởng có lợi: hộp đàn của các đàn ghita, viôlon … |

**Hoạt động 3: Luyện tập, vận dụng ( 7 phút)**

**+ Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức trên để trả lời các câu hỏi trắc nghiệm

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| **1** | **Chuyển giao nhiệm vụ** | Mỗi học sinh hoàn thành **phiếu học tập số 6** theo 3 mức độ: Củng cố lý thuyết, bài tập vận dụng lý thuyết vào đời sống thực tế, bài tập mở rộng, nâng cao |
| **2** | **Thực hiện nhiệm vụ** | Hoạt động cá nhân: Từng HS hoàn thành phiếu học tập |
| **3** | **Báo cáo kết quả và thảo luận** | Yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập |
| **4** | **Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập** | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6:**

**Câu 1**: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động cơ học?

A. Hiện tượng cộng hưởng (sự cộng hưởng) xảy ra khi tần số của ngoại lực điều hoà bằng tần số dao động riêng của hệ.

B. Biên độ dao động cưỡng bức của một hệ cơ học khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng (sự cộng hưởng) không phụ thuộc vào lực cản của môi trường.

C. Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực điều hoà tác dụng lên hệ ấy.

D. Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấ**y.**

**Câu 2:** 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 3:** Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?

A. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.

B. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.

D. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 4:** Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là sai?

A. Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

B. Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.

C. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.

D. Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dao động tắt dần?

A. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

B. Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.

C. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.

D. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

**Câu 6:** 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 7:** 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 năng lượng D. biên độ và tốc độ

**Câu 8:** 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.

**Kết quả**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 6 | Câu 7 | Câu 8 |
| B | A | A | B | A | C | C | A |

**Hoạt động 4: Củng cố, giao nhiệm vụ về nhà**

+ Mỗi HS về nhà hoàn thành **phiếu học tập số 7**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7:**

**Câu 1:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

A.Li độ và tốc độ B. Biên độ và tốc độ.

C. Biên độ và cơ năng D. Biên độ và gia tốc

**Câu 2:** Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hòa với tần số f. Chu kì dao động của vật là

A. . B. . C. 2f. D. .



**Câu 3:** Một hệ dao động cơ đang thực hiện dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

**A.** tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số dao động riêng của hệ.

**B.** chu kì của lực cưỡng bức lớn hơn chu kì dao động riêng của hệ.

**C.** tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.

**D.** chu kì của lực cưỡng bức nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ.

**Câu 4:** Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây ***sai***?

**A**. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

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

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

**D**. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

**Câu 5:** Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

**A**. Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**B**. Gia tốc cùa vật luôn giảm dần theo thời gian.

**C**. Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 |
| C | D | C | D | D |

**\* RÚT KINH NGHIỆM**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………