|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TUẦN 21 TIẾT 22 | **CƠ NĂNG** | NS: 12/2/2023 |

**I/ MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Tìm được ví dụ minh hoạ cho các khái niệm cơ bản, thế năng, động năng.

- Thấy được một cách định tính thế năng hập dẫn của vật phụ thuộc vào độ cao của vật so với mặt đất và động năng của vật phụ thuộc vào khối lượng và vận tốc của vật.

**2. Kỹ năng**

**-** Tìm được ví dụ minh hoạ.

**3.Thái độ**

Hứng thú học tập bộ môn

Có thói quen quan sát hiện tượng trong thực tế và vận dụng kiến thức đã học vào giải thích các hiện tượng đơn giản

***4. Định hướng phát triển năng lực:***

**+ Năng lực chung:** Năng lực sáng tạo, năng lực tự quản lí, năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, năng lực tự học, năng lực giao tiếp, năng lực hợp tác, năng lực vận dụng kiến thức vào cuộc sống, năng lực quan sát.

**+ Năng lực chuyên biệt bộ môn:** Năng lực sử dụng ngôn ngữ, năng lực tính toán

**II/ CHUẨN BỊ**

\* Cả lớp:

- Tranh phóng to mô tả thí nghiệm (hình 16.1a và 16.1b SGK)

- Tranh phóng to hình 16.4 SGK , hòn bi thép, máng nghiêng, miếng gỗ, cục đất nặn

\* Mỗi nhóm:

- Lò xo được làm bằng hình thép uốn thành vòng tròn. Lò xo đã được nén bởi một sợi dây len

- Miếng gỗ nhỏ, bao diêm

**III/ CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY VÀ HỌC**

|  |  |
| --- | --- |
| **Họat động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung**  |
| **HOẠT ĐỘNG 1: Khởi động (5’)****Mục tiêu:** HS biết được các nội dung cơ bản của bài học cần đạt được, tạo tâm thế cho học sinh đi vào tìm hiểu bài mới.**Phương pháp dạy học:** Dạy học nhóm; dạy học nêu và giải quyết vấn đề; phương pháp thuyết trình; sử dụng đồ dung trực quan**Định hướng phát triển năng lực:**   Năng lực thực nghiệm, năng lực quan sát, năng lực sáng tạo, năng lực trao đổi. Phẩm chất tự tin, tự lập, giao tiếp.Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu trong bài học hôm nay |
| - Khái niệm công suất, công thức tính công suất, đơn vị từng đại lượng trong công thức- Bài tập 15.2GV thông báo khi một vật có khả năng thực hiện công cơ học, ta nói vật đó có cơ năng. Cơ năng là dạng năng lượng đơn giản nhất. Chúng ta sẽ đi tìm hiểu các dạng cơ năng trong bài học hôm nay. |
| **HOẠT ĐỘNG 2: Hình thành kiến thức** **Mục tiêu:** - Tìm được ví dụ minh hoạ cho các khái niệm cơ bản, thế năng, động năng.- Thấy được một cách định tính thế năng hập dẫn của vật phụ thuộc vào độ cao của vật so với mặt đất và động năng của vật phụ thuộc vào khối lượng và vận tốc của vật. **Phương pháp dạy học:** Dạy học nhóm; dạy học nêu và giải quyết vấn đề; phương pháp thuyết trình; sử dụng đồ dung trực quan**Định hướng phát triển năng lực:** Năng lực thực nghiệm, năng lực quan sát, năng lực sáng tạo, năng lực trao đổi. Phẩm chất tự tin, tự lập, giao tiếp. |
|  \* Tình huống: Đặt vấn đề như SGK* Thông báo khái niệm cơ năng
* Cho HS tìm ví dụ
* GV nhận xét.
* Đọc phần đặt vấn đề
* Nghe khái niệm cơ năng. Ghi vào vở.
* Ví dụ: quyển sách trên bàn, quả táo trên cây...
 | **I- Cơ năng:*** Khi vật có khả năng sinh công, ta nói vật đó có cơ năng.
* Vật có khả năng sinh công càng lớn thì cơ năng của vật càng lớn
* Đơn vị cơ năng là jun (J)
 |
| * Cho HS xem hình 16.1
* Hình nào thì quả nặng A có khả năng sinh công?
* ->Khái niệm thế năng hấp dẫn.
* Nếu vật nằm trên mặt đất thì có thế năng hấp dẫn không? HS trả lời C1
* Càng đưa vật lên cao so mặt đất thì thì thế năng hấp dẫn có thay đổi không?
* Thế năng hấp dẫn phụ thuộc vào mốc tính độ cao mà ta chọn trước( mặt đất, mặt bàn,...)
* Cùng độ cao nhưng các vật có khối lượng khác nhau thì thế năng hấp dẫn có khác nhau không?
* Yêu cầu HS cho ví dụ.
* GV giới thiệu thí nghiệm H16.2
* Cho HS làm thí nghiệm H16.2 vàtrả lời C2 theo nhóm.
* Lò xo bị nén tức là nó bị biến dạng so với lúc đầu🡪 thế năng
* Nếu lò xo bị nén càng nhiều thì sao?

 =>Thế năng đàn hồi và sự phụ thuộc của nó.* H16.1b vật có khả năng sinh công. Vậy nó có cơ năng
* Vị trí của vật càng cao thì thế năng hấp dẫn càng lớn.
* Nghe- ghi nhận
* Cho ví dụ vật có thế năng hấp dẫn.
* Nghe hướng dẫn TN
* Làm TN và thảo luận nhóm C2
* Đại diện nhóm trình bày : Thế năng của lò xo càng lớn.
 | **II- Thế năng:**1/ *Thế năng hấp dẫn:** Cơ năng của vật có được do vị trí của vật so với mặt đất gọi là thế năng hấp dẫn.
* Khi vật nằm trên mặt đất thì thế năng hấp dẫn bằng 0.
* Thế năng hấp dẫn phụ thuộc vào mốc tính độ cao, vật ở vị trí càng cao thì thế năng hấp dẫn càng lớn.
* Khối lượng vật càng lớn thì thế năng hấp dẫn càng lớn.

2/ *Thế năng đàn hồi:** Cơ năng củavật có được do vật bị biến dạng gọi là thế năng đàn hồi.
* Vật bị biến dạng càng nhiều thì thế năng đàn hồi càng lớn.
* Ví dụ: lò xo thép bị nén.
 |
| *Hình thành khái niệm động năng:* * Vật nằm trên mặt đất thì không có thế năng, nếu vật chuyển động trên mặt đất có cơ năng không?
* Đó là một dạng khác của cơ năng gọi là động năng
* Vậy khi nào vật có động năng?
* Làm thí nghiệm như H16.3
* Yêu cầu HS trả lời C3,C4,C5 và hoàn thành kết luận
* Động năng phụ thuộc vào những yếu tố nào?
* GV làm TN như trên nhưng thay đổi vị trí của quả cầu A trên mặt phẳng nghiêng( cao hơn, thấp hơn), thay quả cầu khác có khối lượng lớn hơn.
* Yêu cầu HS trả lời C6,C7,C8
* Thế năng và động năng là hai dạng của cơ năng.
* Vật chuyển động trên mặt đất có cơ năng
* Nghe giới thiệu và quan sát thí nghiệm
* Trả lời C3, C4, C5
* Quan sát thí nghiệm
* Trả lời C6, C7,C8
 | **III-Động năng:**1/*Khi nào vật có động năng?** Một vật chuyển động có khả năng sinh công tức là có cơ năng.
* Cơ năng của vật do chuyển động gọi là động năng.

2/*Động năng của vật phụ thuộc vào những yếu tố nào?** Động năng của vật phụ thuộc vào vận tốc và khối lượng của vật.

\*Chú ý: thế năng và động năng là hai đại lượng của cơ năng. |
| **HOẠT ĐỘNG 3: Hoạt động luyện tập (10')****Mục tiêu:** Luyện tập củng cố nội dung bài học**Phương pháp dạy học:** Dạy học nhóm; dạy học nêu và giải quyết vấn đề; phương pháp thuyết trình; sử dụng đồ dung trực quan**Định hướng phát triển năng lực:** Năng lực thực nghiệm, năng lực quan sát, năng lực sáng tạo, năng lực trao đổi. Phẩm chất tự tin, tự lập, giao tiếp. |
| **Bài 1:** Vật có cơ năng khi:A. Vật có khả năng sinh công.B. Vật có khối lượng lớn.C. Vật có tính ì lớn.D. Vật có đứng yên.**Hiển thị đáp án**Khi vật có khả năng sinh công, ta nói vật có cơ năng⇒ Đáp án A**Bài 2:** Thế năng hấp dẫn phụ thuộc vào những yếu tố nào? Chọn câu trả lời đầy đủ nhất.A. Khối lượng.B. Trọng lượng riêng.C. Khối lượng và vị trí của vật so với mặt đất.D. Khối lượng và vận tốc của vật.**Hiển thị đáp án**- Cơ năng của vật phụ thuộc vào vị trí của vật so với mặt đất hoặc so với một vị trí khác được chọn làm mốc để tính độ cao gọi là thế năng hấp dẫn.- Vật có khối lượng càng lớn và ở càng cao thì thế năng hấp dẫn càng lớn.⇒ Thế năng hấp dẫn phụ thuộc vào vị trí của vật so với mặt đất và khối lượng của nó.⇒ Đáp án C**Bài 3:** Thế năng đàn hồi phụ thuộc vào những yếu tố nào?A. Khối lượng.B. Độ biến dạng của vật đàn hồi.C. Khối lượng và chất làm vật.D. Vận tốc của vật.**Hiển thị đáp án**Cơ năng của vật phụ thuộc vào độ biến dạng của vật gọi là thế năng đàn hồi.⇒ Đáp án B**Bài 4:** Nếu chọn mặt đất làm mốc để tính thế năng thì trong các vật sau đây vật nào không có thế năng?A. Viên đạn đang bay.B. Lò xo để tự nhiên ở một độ cao so với mặt đất.C. Hòn bi đang lăn trên mặt đất.D. Lò xo bị ép đặt ngay trên mặt đất.**Hiển thị đáp án**Hòn bi đang lăn trên mặt đất ⇒ Không có thế năng và có động năngLò xo bị ép đặt ngay trên mặt đất ⇒ Có thế năng đàn hồi⇒ Đáp án C**Bài 5:** Trong các vật sau, vật nào không có thế năng (so với mặt đất)?A. Chiếc bàn đứng yên trên sàn nhà.B. Chiếc lá đang rơi.C. Một người đứng trên tầng ba của tòa nhà.D. Quả bóng đang bay trên cao.**Hiển thị đáp án**Chiếc bàn không có thế năng do đang đứng yên trên mặt đất⇒ Đáp án A**Bài 6:** Động năng của vật phụ thuộc vào yếu tố nào?A. Khối lượng.B. Vận tốc của vật.C. Khối lượng và chất làm vật.D. Khối lượng và vận tốc của vật.**Hiển thị đáp án**Cơ năng của vật do chuyển động mà có gọi là động năng. Vật có khối lượng càng lớn và chuyển động càng nhanh thì động năng càng lớn⇒ Đáp án D**Bài 7:** Trong các vật sau, vật nào không có động năng?A. Hòn bi nằm yên trên mặt sàn.B. Hòn bi lăn trên sàn nhà.C. Máy bay đang bay.D. Viên đạn đang bay.**Hiển thị đáp án**Hòn bi nằm yên trên mặt sàn không chuyển động nên không có động năng⇒ Đáp án A**Bài 8:** Điều nào sau đây đúng khi nói về cơ năng? Hãy chọn câu đúng nhất.A. Cơ năng phụ thuộc vào độ biến dạng của vật gọi là thế năng đàn hồi.**Hiển thị đáp án**- Cơ năng phụ thuộc vào độ biến dạng của vật gọi là thế năng đàn hồi.- Cơ năng phụ thuộc vị trí của vật so với mặt đất gọi là thế năng hấp dẫn.- Cơ năng của vật do chuyển động mà có gọi là động năng.⇒ Đáp án D**Bài 9:** Một lò xo làm bằng thép đang bị nén lại. Lúc này lò xo có cơ năng. Vì sao lò xo có cơ năng?A. Vì lò xo có nhiều vòng xoắn.B. Vì lò xo có khả năng sinh công.C. Vì lò xo có khối lượng.D. Vì lò xo làm bằng thép.**Hiển thị đáp án**Một lò xo làm bằng thép đang bị nén lại có cơ năng vì lò xo có khả năng sinh công⇒ Đáp án B**Bài 10:** Trong các trường hợp sau, trường hợp nào vật có cả động năng và thế năng? Chọn mốc thế năng tại mặt đất.A. Một máy bay đang chuyển động trên đường băng của sân bay.B. Một ô tô đang đỗ trong bến xe.C. Một máy bay đang bay trên cao.D. Một ô tô đang chuyển động trên đường.**Hiển thị đáp án**- Một máy bay đang chuyển động trên đường băng của sân bay, một ô tô đang chuyển động trên đường ⇒ có động năng.- Một ô tô đang đỗ trong bến xe ⇒ không có động năng vì ô tô đang đỗ.- Một máy bay đang bay trên cao ⇒ có cả động năng và thế năng.⇒ Đáp án C |
| **HOẠT ĐỘNG 4: Hoạt động vận dụng (8’)****Mục tiêu:** Vận dụng làm bài tập **Phương pháp dạy học:** Dạy học nhóm; dạy học nêu và giải quyết vấn đề; phương pháp thuyết trình; sử dụng đồ dung trực quan**Định hướng phát triển năng lực:** Năng lực thực nghiệm, năng lực quan sát, năng lực sáng tạo, năng lực trao đổi. Phẩm chất tự tin, tự lập, giao tiếp. |
| +Vận dụng: cho HS trả lời C9,C10 cá nhân, HS khác nhận xét.* GV thống nhất câu trả lời

+Củng cố:* Khi nào vật có cơ năng?
* Trường hợp nào thì cơ năng của vật gọi là thế năng?
* Trường hợp nào thì cơ năng là động năng?
 | * Trả lời C9,C10
* HS khác nhận xét
* Trả lời theo sự hướng dẫn của GV
* Nêu các ví dụ chứng minh

Trình bày câu trả lời cá nhân, lớp nhận xét thống nhất câu trả lời | C9: thí dụ: vật đang chuyển động trong không trung; con lắc lò xo đang chuyển động...C10: hình a) thế năng b) động năng c) thế năng |
| **HOẠT ĐỘNG 5: Hoạt động tìm tòi và mở rộng (2’)****Mục tiêu:** Tìm tòi và mở rộng kiến thức, khái quát lại toàn bộ nội dung kiến thức đã học**Phương pháp dạy học:** Dạy học nhóm; dạy học nêu và giải quyết vấn đề; phương pháp thuyết trình; sử dụng đồ dung trực quan**Định hướng phát triển năng lực:** Năng lực thực nghiệm, năng lực quan sát, năng lực sáng tạo, năng lực trao đổi. Phẩm chất tự tin, tự lập, giao tiếp. |
| Vẽ sơ đồ tư duy khái quát lại nội dung bài học**Hướng dẫn về nhà:**- Học phần ghi nhớ, hướng dẫn HS đọc phần “***Có thể em chưa biết***”- Làm bài tập 16.1 -> 16.3 SBT |

- Làm bài tập 16.1 -> 16.3 SBT