

NỘI DUNG HƯỚNG DẪN TỰ HỌC VẬT LÝ 8

BÀI 16: CƠ NĂNG

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

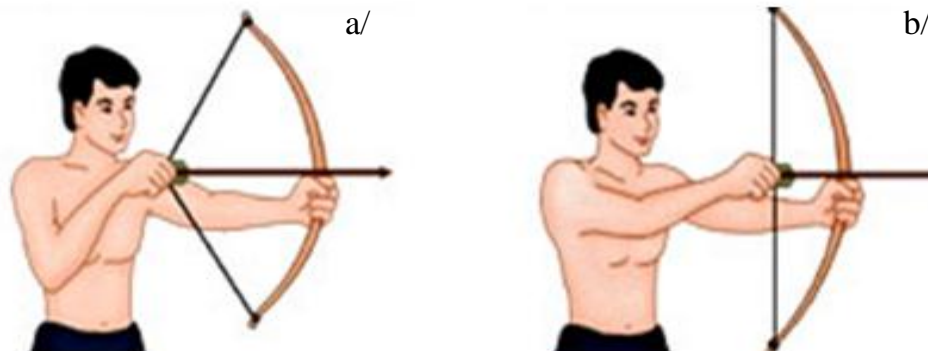
- Biết được khi nào một vật có cơ năng và cho được ví dụ.
- Biết được cơ năng của vật gồm những dạng nào. Đơn vị của cơ năng.
- Nêu được định nghĩa thế năng trọng trường, thế năng đàn hồi, động năng và cho ví dụ.
- Nhận biết được các dạng cơ năng của một vật.

B. HƯỚNG DẪN HỌC LÝ THUYẾT (phần chữ in đậm màu đỏ là nội dung ghi bài)

I. Cơ năng

- Khi một vật có khả năng thực hiện công, ta nói vật đó có cơ năng.

Vd.



Hình 1

+ Ở hình a, cây cung đã được giương có thể khiến cho mũi tên bay ra (nếu buông tay). Do đó, cây cung **có thể thực hiện công**. Vì vậy, ta nói cây cung ở hình a **có cơ năng**.

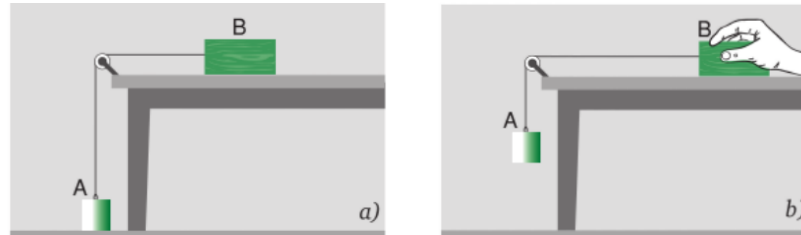
+ Ở hình b, cây cung không được giương nên **không thể thực hiện công** lên mũi tên, dù có buông tay thì mũi tên cũng không bay đi. Do đó cây cung ở hình b **không có cơ năng**.

- Vật có khả năng thực hiện được công càng lớn thì cơ năng của vật càng lớn.

- Đơn vị của cơ năng là Jun (J)

II. Thế năng

1. Thế năng trọng trường



Hình 2

Trong hình 2, ta thấy ở trường hợp a, quả nặng A không thể thực hiện công lên khối gỗ B. Tuy nhiên ở trường hợp b, nếu ta buông tay thì vật A rơi xuống sẽ thực hiện công lên khối gỗ B.

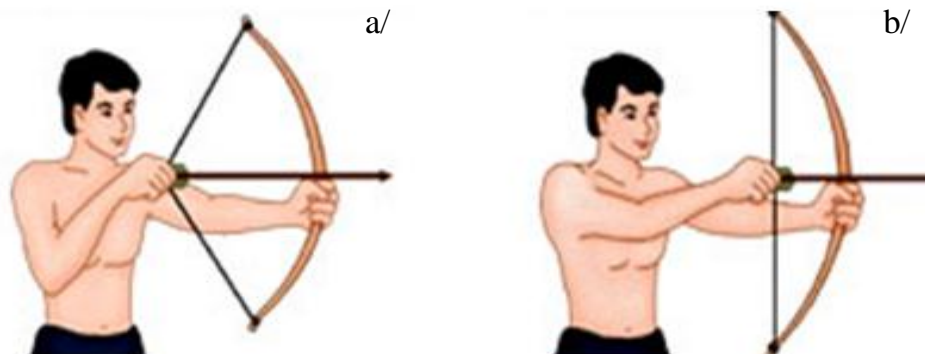
Do đó, trong trường hợp ở hình b, vật A có cơ năng. Cơ năng này do vật A ở một độ cao so với mặt đất nên Trọng lực đã tác dụng lực kéo vật A rơi xuống để vật A có thể thực hiện công.

Khi đó, cơ năng của vật A trong hình b được gọi là **thế năng trọng trường**.

- Cơ năng của vật phụ thuộc vào độ cao của vật so với mặt đất, hoặc so với vị trí khác được chọn làm mốc để tính độ cao, được gọi là thế năng trọng trường.

- Vật có khối lượng càng lớn và ở càng cao thì thế năng trọng trường càng lớn.

2. Thế năng đàn hồi



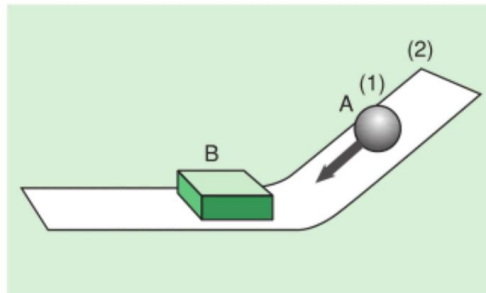
Hình 3

Trong hình 3a, cây cung đã được giương (**biến dạng**) nên có thể thực hiện công lên mũi tên, làm mũi tên bay đi. Do đó cây cung ở hình 3a có cơ năng. Lực thực hiện

công trong trường hợp hình 3a là **lực đàn hồi**. Vì vậy, cơ năng trong trường hợp này được gọi là **thế năng đàn hồi**

- Cơ năng của vật phụ thuộc vào độ biến dạng của vật được gọi là thế năng đàn hồi

III. Động năng



Hình 4

Ở hình 4, ta thấy rằng quả nặng A, khi chuyển động theo mặt phẳng nghiêng xuống và va chạm với vật B thì vật A sẽ thực hiện công lên vật B. Tức là vật A có cơ năng. Cơ năng này của vật A do **chuyển động** và chạm vào vật B nên được gọi là **động năng**.

Nếu vật A ở vị trí (2), khi chuyển động xuống mặt phẳng nghiêng thì sẽ có vận tốc lớn hơn so với khi ở vị trí (1), do đó công thực hiện cũng sẽ lớn hơn và động năng cũng lớn hơn.

- Cơ năng của vật do vật chuyển động mà có gọi là động năng.

- Vật có khối lượng càng lớn và chuyển động càng nhanh thì động năng của vật càng lớn.

★ Lưu ý:

- Cơ năng của vật tồn tại ở hai dạng: thế năng và động năng. Cơ năng của một vật bằng tổng động năng và thế năng của vật.

- Cách nhận biết các dạng cơ năng của vật:

| Các dạng của cơ năng | Cách nhận biết |
|-----------------------|---|
| Thế năng trọng trường | Vật có độ cao so với mặt đất hoặc so với 1 vật mốc nào đó |

| | |
|------------------|----------------------|
| Thế năng đàn hồi | Vật bị biến dạng |
| Động năng | Vật đang chuyển động |

- Một vật có thể có cả thế năng và động năng. Ví dụ: một chiếc máy bay đang bay (vừa có độ cao so với mặt đất và vừa chuyển động)

C. CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 6: Khi nào vật có cơ năng? Cho ví dụ. Nêu đơn vị của cơ năng.

Câu 7: Thế nào là thế năng trọng trường? Thế năng trọng trường của vật phụ thuộc những yếu tố nào?

Câu 8: Thế nào là thế năng đàn hồi?

Câu 9: Thế nào là động năng? Động năng của vật phụ thuộc vào những yếu tố nào?

Câu 10: Cơ năng của vật tồn tại ở những dạng nào và được tính như thế nào?

D. BÀI TẬP

Các em học sinh vui lòng truy cập vào đường link màu xanh (**copy link rồi paste vào trình duyệt**) và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm để hoàn thành bài học: <https://forms.gle/hrPPVXAsmhnpea3T9>

Để có thể trả lời các câu hỏi trong đường link, các em cần phải đăng nhập gmail của mình.

Chúc các em có một kì nghỉ Tết vui vẻ và an toàn.



HAPPY LUNAR NEW YEAR!!!