

Tuần 22

CHỦ ĐỀ 15 : CƠ NĂNG - SỰ CHUYỂN HÓA CƠ NĂNG

I. Liên hệ giữa công và cơ năng

Khi vật có khả năng thực hiện công, ta nói vật có năng lượng

- Vật có khả năng thực hiện công càng lớn thì năng lượng của vật càng lớn

II. Thế năng

1. Thế năng trọng trường

- Năng lượng của vật có được khi vật ở một độ cao so với mặt đất gọi là thế năng trọng trường

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

2. Thế năng đàn hồi

- Năng lượng của vật có được khi vật bị biến dạng đàn hồi gọi là thế năng đàn hồi.

- Khi vật bị biến dạng đàn hồi, độ biến dạng của vật càng lớn thì thế năng đàn hồi của vật cũng càng lớn

III. Động năng

- Năng lượng của vật có được do vật chuyển động gọi là động năng

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

IV. Sự chuyển hóa của các dạng cơ năng

Khi một vật chuyển động, thế năng có thể chuyển hóa thành động năng, động năng có thể chuyển hóa thành thế năng

Tuần 23

ÔN TẬP TỔNG KẾT CHƯƠNG I

Câu 1. Để đưa vật có khối lượng 64 kg lên cao bằng mặt phẳng nghiêng cao 5m, với lực kéo 160N.

- Tính công nâng vật lên cao 5m
- Tính chiều dài mặt phẳng nghiêng. (Bỏ qua ma sát)

Câu 2. Người ta dùng một ròng rọc động để kéo từ từ một vật nặng có khối lượng 100g lên cao theo phương thẳng đứng. Cho rằng ròng rọc, dây kéo là nhẹ và ma sát cản chuyển động rất nhỏ, khi này ròng rọc động giúp ta được lợi 2 lần về lực. Khi người kéo đầu dây lên cao thêm 0,2m thì lực kéo do người tạo ra và công do người thực hiện là bao nhiêu?

Câu 3. Người ta dùng ròng rọc cố định để kéo một thùng gạch nặng 25 kg lên cao 10 m. Nếu dùng tay kéo thì mất 25 giây, còn khi dùng máy kéo thì mất 15 giây.

- Tính công cần thực hiện để kéo thùng gạch lên cao.

b. Tính công suất của việc kéo thùng gạch bằng tay và bằng máy.

Câu 4. Để cày một thửa ruộng, một con trâu với công suất 1000W phải làm việc trong 5 giờ. Nếu dùng máy cày làm công việc trên thì chỉ mất 75 phút.

a. Tính công cần thiết để cày thửa ruộng trên.

b. Tính công suất của máy cày.

Câu 5: Nêu ví dụ về một số vật trong cuộc sống có thể năng trọng trường, có thể năng đàn hồi, có động năng, có cả thế năng và động năng

Câu 6: Nếu chọn mốc tính độ cao ở mặt đất, vật nào sau đây không có cơ năng?

A. Một hòn đá nằm cheo leo trên đỉnh núi

B. Một vận động viên chạy bộ trên mặt đường

C. Một con chim bay trên trời cao

D. Một chiếc xe ô tô đang chạy tắt máy

Câu 7: Một quả cầu treo ở đầu sợi dây, chuyển động không ma sát qua lại giữa hai vị trí A và B. Xét khi quả cầu chuyển động từ A xuống đến C, đến O rồi lên D và đến B. Cho biết hai vị trí C và D có cùng độ cao. Chọn mốc tính độ cao tại vị trí O. Phát biểu nào sau đây về thế năng trọng trường của quả cầu đúng?

Câu 8: Một loại đồ chơi thường dùng như một món quà. Em hãy cho biết, món quà này hoạt động dựa trên ứng dụng của loại năng lượng nào.

Câu 9: Khi dùng búa đóng đinh, búa sẽ tác dụng lực lên đinh và sinh công khiến đinh cắm vào trong gỗ. Động năng của búa khi đến chạm vào đinh càng lớn, đinh càng dễ di chuyển vào trong gỗ. Em hãy cho biết, động năng của búa khi đến chạm vào đinh phụ thuộc những đại lượng nào.

Câu 10: Một con đường trên mặt đất có các xe cộ lưu thông. Dưới con đường này có một đường hầm sâu hơn mặt đất 6 m, cũng dành cho xe cộ lưu thông. Có 4 chiếc xe, cơ năng của chúng được kí hiệu là W1, W2, W3, W4. Chọn mốc tính độ cao tại mặt đường hầm. Hãy sắp xếp cơ năng theo thứ tự giảm dần. Biết

- Xe 1 có: khối lượng $m_1 = 100$ kg đang chuyển động trong đường hầm với tốc độ $v_1 = 10$ m/s

- Xe 2 có: khối lượng $m_2 = 500$ kg đang nằm yên tại một ngách đường hầm

- Xe 3 có: khối lượng $m_3 = 100$ kg đang chuyển động trên mặt đất với tốc độ $v_3 = 10$ m/s

- Xe 4 có: khối lượng $m_4 = 200$ kg đang chuyển động trên mặt đất với tốc độ $v_4 = 50$ m/s