

Tuần 24

Tiết 24

Chủ đề 16:

CƠ NĂNG

I/ Liên giữa công và năng lượng :

- Khi vật có khả năng sinh công ta nói vật có năng lượng.
- Vật có khả năng sinh công càng lớn thì năng lượng của vật càng lớn.
- Đơn vị năng lượng: J
- Có nhiều năng lượng: Cơ năng, nội năng, nhiệt năng...

Ví dụ: Khi giương cung thì cánh cung có năng lượng.

Thác nước trên cao có năng lượng....

II/ Thế năng:

1/ Thế năng trọng trường:

- Năng lượng của vật có được khi vật ở một độ cao so với mặt đất (hoặc so với một vị trí khác được chọn làm mốc) gọi là thế năng trọng trường.

Ví dụ: Quả mít trên cây cao hơn so với mặt đất nên quả mít có 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.

Ví dụ: Nén lò xo,..

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

III/ Động năng:

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

Ví dụ: Ôtô đang chuyển động,...

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

Lưu ý: Một vật có thể vừa có thế năng vừa có động năng. Cơ năng là tổng động năng và thế năng.

Ví dụ: Máy bay đang bay, mũi tên đang bay,..

IV/ Vận dụng:

- Hình a: Thế năng
- Hình b: Động năng
- Hình c: Động năng và thế năng

V/ Sự chuyển hóa cơ năng:

Khi một vật chuyển động, thế năng có thể chuyển hoá thành động năng và ngược lại động năng có thể chuyển hoá thành thế năng.

VI/Vận dụng:

HD4:

1-C; 2-A; 3-B

HD 5:

- Động năng của nước trong đường ống được chuyển hóa từ thế năng của dòng nước.

- Động năng quay của tua bin được chuyển hóa từ dạng động của nước trong đường ống.

Dặn dò: Các em làm bài tập 3 trang 120 TLĐạy và Học vật lí 8, nêu ví dụ về thế năng trọng trường, thế năng đàn hồi, động năng, có cả thế năng và động năng.

Tuần 25
Tiết 25

ÔN TẬP

A/ Lý thuyết:

1/ Khi nào lực thực hiện công?

Khi lực tác dụng lên một vật và vật chuyển động theo phương không vuông góc với phương của lực thì lực sinh công.

2/ Viết công thức tính công và nêu ý nghĩa của từng đại lượng trong công thức.

Công thức: $A = F \cdot s$

A: Công thực hiện (J)

F: lực tác dụng vào vật (N)

s: quãng đường di chuyển của vật (m)

3/ Công suất là gì? Viết công thức tính công suất và nêu ý nghĩa của từng đại lượng trong công thức.

Công suất được tính bằng công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

$$\mathcal{P} = \frac{A}{t}$$

$\mathcal{P}$: Công suất (W)

A: Công thực hiện (J)

t: Thời gian thực hiện công (s)

4/ Khi nào một vật có năng lượng? Nêu tên các dạng cơ năng đã học.

Khi vật có khả năng sinh công ta nói vật có năng lượng.

Có hai dạng: Động năng và thế năng

5/ Thế năng trọng trường là gì? Cho ví dụ.

Năng lượng của vật có được khi vật ở một độ cao so với mặt đất (hoặc so với một vị trí khác được chọn làm mốc) gọi là thế năng trọng trường.

Ví dụ: Quả sầu riêng trên cây cao hơn so với mặt đất nên quả sầu riêng có thế năng trọng trường.

6/ Thế năng đàn hồi là gì? Cho ví dụ.

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

Ví dụ: Nén lò xo.

7/ Động năng là gì? Cho ví dụ.

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

Ví dụ: Chiếc lá rơi.

8/ Nêu sự chuyển hóa cơ năng?

Khi một vật chuyển động, thế năng có thể chuyển hoá thành động năng và ngược lại động năng có thể chuyển hoá thành thế năng.

B/ Bài tập

1/ Công suất cho ta biết điều gì? Em hiểu thế nào khi nói công suất của một chiếc quạt máy là 40W ?

Nói công suất của một chiếc quạt máy là 40W có nghĩa là trong một giây chiếc quạt máy thực hiện được một công là 40J.

2/ Một lực sĩ cử tạ nâng quả tạ khối lượng 120kg lên cao 70cm trong thời gian 0.3s.

a/ Tính công thực hiện của người lực sĩ khi nâng quả tạ.

b/ Tính công suất của người lực sĩ khi nâng quả tạ.

Tóm đề:

$$m = 120\text{kg}$$

$$s = 70\text{cm} = 0,7\text{m}$$

$$t = 0,3\text{s}$$

$$A = ?$$

$$\mathcal{P} = ?$$

Giải:

Trọng lượng của quả tạ.

$$P = 10m = 10 \cdot 120 = 1200 \text{ (N)}$$

Công thực hiện của lực sĩ

$$A = P \cdot h = 1200 \cdot 0,7 = 840 \text{ (J)}$$

Công suất của lực sĩ khi nâng quả tạ

$$\mathcal{P} = A/t = 840/0,3 = 2800 \text{ (W)}$$

3/ Một người đi xe đạp trên mặt đường nằm ngang với lực kéo $F = 55\text{N}$ và xe chuyển động thẳng đều với tốc độ 10,8 km/h.

a/ CM: $\mathcal{P} = F \cdot v$

b/ Tính công suất do người thực hiện khi chạy xe.

Tóm đề:

$$v = 10,8\text{km/h} = 10,8/3,6 = 3\text{m/s}$$

$$F = 55\text{N}$$

a/CM: $\mathcal{P}=F.v$

b/ $\mathcal{P}=?$

Giải:

a/ Chứng minh: $\mathcal{P}=F.v$

Ta có: $\mathcal{P}=A/t$

Mà: $A=F.s$

Nên: $\mathcal{P}=F.s/t$

Mặt khác: $v=s/t$

Nên: $\mathcal{P}=F.v$

b/Công suất do bạn thực hiện là:

$$\mathcal{P}=F.v=55.3=165(W)$$

4/ Khi thả một hòn bi rơi từ một độ cao h so với mặt đất xuống mặt đất. Hãy cho biết có sự chuyển hóa từ dạng cơ năng nào sang dạng cơ năng nào? (thế năng sang động năng)

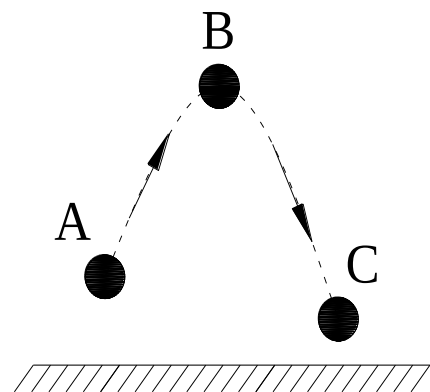
Các em hãy làm các bài tập sau:

1a/Cơ năng của các vật sau đây ở dạng nào?

- Sợi dây cao su bị kéo dãn.
- Chiếc xe đang chạy trên mặt đường nằm ngang.

b/ Ném một quả bóng từ điểm A lên cao (như hình vẽ).

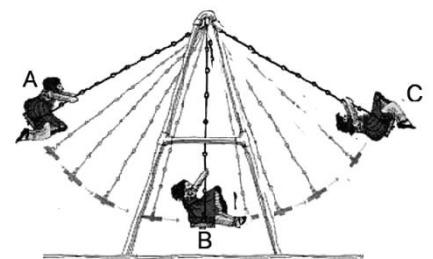
Cho biết sự chuyển hóa các dạng của cơ năng khi quả bóng đi từ A đến B và từ B đến C.



2/Trường hợp nào sau đây trọng lực **không** thực hiện công? Giải thích?

- Ô tô đang chuyển động trên mặt đường nằm ngang.
- Ô tô đang chuyển động lên dốc.

3/ Một em bé đang chơi xích đu, xích đu có độ cao lớn nhất ở vị trí A và C, thấp nhất ở vị trí cân bằng B như hình bên.



a) Có sự chuyển hóa từ dạng cơ năng nào sang dạng cơ năng nào khi xích đu đi từ A về B, khi xích đu đi từ B lên C?

b) Ở vị trí nào xích đu có động năng nhỏ nhất, thế năng nhỏ nhất?

4/Tính công suất của một người đi bộ, nếu trong 1 giờ người đó bước đi 8000 bước và mỗi bước cần một công là 45 J.

5/Trong một lần leo núi nhân tạo, bạn An có khối lượng 40kg leo được độ cao 12m trong thời gian 4 phút. Tính công và công suất của bạn An khi leo núi.

6/Một xe gắn máy chuyển động thẳng đều với tốc độ 36km/h. Biết lực kéo trung bình của động cơ là 500 N.

a) Chứng minh rằng $\mathcal{P} = F.v$

b) Tính công suất của động cơ.

.....