

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ HK2 – Năm học 2020 -2021

I. LÝ THUYẾT

CÂU 1: Khi nào thì lực thực hiện công? Viết công thức tính công của lực có hướng với hướng chuyển động, tên, đơn vị các đại lượng trong công thức?

Trả lời

- Khi có lực tác dụng vào vật làm vật chuyển động một quãng đường theo phương không vuông góc với phương của lực thì lực sinh công.
 - Ví dụ: + Con bò đang kéo xe đi trên đường.
 - + Trái táo đang rơi từ trên cây xuống...
- Công thức tính công:
 - + Vật chuyển động theo phương ngang: $A = F \cdot S$
 - + Vật chuyển động theo phương thẳng đứng: $A = P \cdot h$ ($P = 10 \cdot m$)
- Trong đó: + A: công thực hiện (J)
 - + F: lực tác dụng (N)
 - + s: quãng đường (m)
 - + P: trọng lượng (N)
 - + h: độ cao (m)
 - + m: khối lượng (kg)

CÂU 2: Phát biểu định luật về công?

Trả lời

Không một máy cơ đơn giản nào cho ta lợi về công. Được lợi bao nhiêu lần về lực thì sẽ thiệt hại bấy nhiêu lần về đường đi và ngược lại.

CÂU 3: Công suất là gì? Nói công suất của máy bơm nước là 80W có nghĩa là gì? Viết công thức tính công suất, tên, đơn vị các đại lượng trong công thức?

Trả lời

- Công suất là công thực hiện trong 1 đơn vị thời gian (1 giây).
- Công suất máy bơm nước là 80W có nghĩa trong 1 giây máy thực hiện công là 80J.
- Công thức tính công suất:
$$\mathcal{P} = A / t$$
$$\text{vì } A = F \cdot s \text{ nên } \mathcal{P} = F \cdot s / t$$
$$\text{vì } v = s/t$$
$$\text{Vậy } \mathcal{P} = F \cdot v$$
 - Trong đó: + \mathcal{P} : công suất (W)
 - + A: công (J)
 - + t: thời gian (s).
 - + v: tốc độ (m/s)
 - + F: lực tác dụng (N)

CÂU 4: Liên hệ giữa công và năng lượng? Kể tên các loại năng lượng? Kể tên các loại cơ năng?

Trả lời

- Khi vật có khả năng thực hiện công, ta nói vật có năng lượng.
- Năng lượng có nhiều dạng: cơ năng, nhiệt năng, điện năng
- Cơ năng có 2 dạng: động năng và thế năng (thế năng trọng trường, thế năng đàn hồi)

CÂU 5: Năng lượng có đơn vị là gì? Tại sao công và năng lượng có cùng đơn vị?

Trả lời

- Đơn vị của năng lượng là Jun (kí hiệu: J)
- Vì: khi vật có khả năng thực hiện công ta nói vật có năng lượng nên năng lượng và công có cùng đơn vị là Jun.

CÂU 6: Khi nào năng lượng của một vật được gọi là thế năng trọng trường? Cho ví dụ? Thế năng trọng trường phụ thuộc vào yếu tố nào? Ở vị trí nào vật có thế năng trọng trường thấp nhất?

Trả lời

- Năng lượng của vật có được khi vật ở độ cao so với mặt đất (hoặc với một vị trí khác được chọn làm mốc) gọi là thế năng trọng trường.
- Ví dụ: nước được ngăn trên đập cao,..
- Thế năng trọng trường phụ thuộc vào khối lượng và độ cao: Vật có khối lượng càng lớn và ở càng cao thì thế năng trọng trường càng lớn, và ngược lại.
- Ở vị trí thấp nhất, thế năng trọng trường có giá trị nhỏ nhất.

CÂU 7: Thế năng đàn hồi của một vật là gì? Cho ví dụ? Thế năng đàn hồi phụ thuộc vào yếu tố nào?

Trả lời

- Năng lượng của vật có được khi vật bị biến dạng đàn hồi gọi là thế năng đàn hồi.
- Ví dụ: lò xo bị kéo dãn ra,..
- Thế năng đàn hồi phụ thuộc vào độ biến dạng đàn hồi của vật: Độ biến dạng đàn hồi của vật càng lớn thì thế năng đàn hồi càng lớn, và ngược lại.

CÂU 8: Khi nào năng lượng của một vật được gọi là động năng? Cho ví dụ? Động năng phụ thuộc vào yếu tố nào?

Trả lời

- Năng lượng của vật có được do chuyển động gọi là động năng.
- Ví dụ: quả bóng lăn trên mặt sàn,..
- Động năng phụ thuộc vào khối lượng và tốc độ: Vật có khối lượng càng lớn và chuyển động càng nhanh thì động năng càng lớn, và ngược lại.

CÂU 9: Nêu sự chuyển hóa giữa các dạng cơ năng?

Trả lời

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

III. BÀI TẬP

Bài 1: Các vật sau có dạng cơ năng nào?

- Hòn bi nằm im dưới mặt đất:
- Nước được ngăn trên đập cao:
- Nước đang chảy xuống từ thác nước:
- Cây cung đang được kéo căng ra:
- Máy bay đang bay:
- Lò xo treo trên giá đỡ móc vật nặng vào:

Bài 2: Cơ năng của các vật sau có sự chuyển hóa như thế nào?

- Bắn cung:
- Nước đang chảy xuống từ thác nước:
- Con lắc đồng hồ đang chuyển động:
- Quả bóng rổ đang được ném vào rổ:
- Xe đang chạy trên đường:
- Xe đang xuống dốc:

Bài 3: Hai chiếc xe chuyển động cùng tốc độ trên đường ngang.

- Cơ năng của 2 xe này ở dạng nào?
- Động năng của 2 chiếc xe có bằng nhau không? Tại sao?

Bài 4 : Con chim thứ nhất có khối lượng 200g bay ở độ cao 12m với tốc độ 10m/s, con chim thứ 2 có khối lượng 500g bay ở độ cao 500m với tốc độ 20m/s. So sánh:

- Động năng của hai con chim
- Thế năng của hai con chim
- Cơ năng của hai con chim

Bài 5: Người ta dùng một lực 400N để kéo 1 vật nặng 80kg lên thùng xe cao 1,2m bằng 1 tấm ván. Bỏ qua lực ma sát giữa vật và tấm ván. Tính:

- Công nâng vật lên trực tiếp?
- Chiều dài tấm ván?

Bài 6: Lực phát động của một ô tô có độ lớn 900N, sau 45s ô tô chuyển động 450m.

- Tính công của động cơ ô tô?
- Tính công suất của động cơ ô tô?

Bài 7: Một người đạp xe từ từ lên dốc. Khối lượng của người và xe là 80kg, độ cao từ chân dốc đến đỉnh

dốc là 200m, độ dài quãng đường lên dốc là 4km. Bỏ qua lực ma sát giữa bánh xe và mặt đường.

Tính lực kéo vật trên mặt phẳng nghiêng?

Bài 8: Một người khối lượng 60kg đi lên cầu thang. Người này di chuyển từ mặt đất đi đến tầng lầu ở độ cao 8m trong thời gian 50s. .

- a. Tính công của người này?
- b. Tính công suất của người này?

Bài 9: Người ta dùng tấm ván nghiêng dài 5m để lăn một thùng hàng có khối lượng 45kg lên sàn ô tô cao 2m. Bỏ qua lực cản. Tính:

- a. Công nâng vật lên trực tiếp?
- b. Lực tác dụng của người đó?