**ÔN TẬP PHẦN CÔNG VÀ CÔNG SUẤT**

**A. Lí thuyết:**

**1. Công:**

- Công của lực  trên quãng đường s được xác định bằng biểu thức: 

Với  là góc hợp bởi lực  và hướng dịch chuyển của vật.

Công của lực có giá trị đại số, phụ thuộc vào góc .

+ Nếu  nhọn: A > 0, ta nói lực  thực hiện công phát động.

+ Nếu  tù: A < 0, ta nói lực  thực hiện công cản.

+ Nếu  vuông: A = 0, ta nói lực  không thực hiện công.

**2. Công suất:**

+ Là đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công của lực hay vật.

+ Công suất trung bình của lực trong thời gian : 

+ Nếu  << 0, ta có công suất tức thời của lực  là  ( là vận tốc tức thời của vật).

+ Đơn vị của công suất là Watt (W).

 Ngoài ra trong thực tế người ta còn dùng đơn vị mã lực (HP): 1HP = 736W.

**B. Bài tập tự luận:**

**Bài 1:**

Một người kéo một hòm gỗ có khối lượng 80kg trượt trên sàn nhà nằm ngang bằng một sợi dây có phương hợp một góc 300 so với phương ngang. Lực kéo có độ lớn 150N. Tính công của lực khi hòm di chuyển được 20m.

**Bài 2:**

Một thang máy khối lượng m = 800kg chuyển động thẳng đứng lên cao 10m. Tính công của động cơ để kéo thang máy đi lên khi:

a) Thang máy đi lên đều.

b) Thang máy đi lên nhanh dần đều với gia tốc 1m/s2. Lấy g = 10m/s2.

**Bài 3:**

Một gàu nước có khối lượng 10kg được kéo lên cao 10m trong thời gian 20s. Lấy g = 10m/s2. Tinh công và công suất của lực kéo nếu:

a) Gàu được kéo lên đều.

b) Gàu được kéo lên với gia tốc không đổi từ trạng thái đứng yên.

**Bài 4:**

Một ô tô có khối lượng 2,5T đang chuyển động đều với vận tốc 54km/h trên mặt phẳng nằm ngang. Hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,1.

a) Tính công suất của động cơ.

b) Sau đó ô tô tăng tốc. Sau thời gian 20s thì đạt vận tốc 72km/h. Tính công suất trung bình của động cơ trong thời gian đó.

**B. Bài tập trắc nghiệm:**

**Câu 1:** Công cơ học:

 A. là đại lượng có hướng. B. là đại lượng luôn dương.

 C. là đại lượng luôn âm. D. Là đại lượng có giá trị đại số.

**Câu 2:** Trong trường hợp nào sau đây, lực không thực hiện công:

A. lực ma sát khi vật trượt. B. trọng lực khi vật chuyển động ngang.

C. trọng lực khi vật trượt trên mặt phẳng nghiêng. D. lực phát động của ô tô khi chuyển động đều.

**Câu 3:**Trong trường hợp nào sau đây lực sinh công âm:

 A. trọng lực khi vật trượt xuống mặt phẳng nghiêng.

 B. lực hãm phanh của ô tô đang chuyển động chậm dần đều.

 C. trọng lực khi vật đang rơi tự do.

 D. phản lực của mặt phẳng nghiêng khi vật trượt trên nó.

**Câu 4:** Trong trường hợp nào sau đây lực sinh công dương:

 A. trọng lực khi vật được ném thẳng đứng lên cao.

 B. phản lực của mặt phẳng ngang khi vật trượt trên nó.

 C. lực ma sát nghỉ khi vật có xu hướng trượt.

 D. lực nâng của một lực sĩ khi đưa tạ lên cao.

**Câu 5:** Chọn phát biểu sai: Đơn vị của công là:

 A. Nm. B. J. C. kgm2/s2. D. Nm/s.

**Câu 6:**Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn 5N, phương của lực hợp với phương chuyển động một góc 600. Biết rằng quãng đường vật đi được là 6m. Công của lực F là:

 A. 20J. B. 5J. C. 30J. D. 15J.

**Câu 7:**Một vật có khối lượng m = 3kg rơi tự do từ độ cao h = 10m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí. Trong thời gian 5s kể từ thời điểm ban đầu, trọng lực thực hiện một công là:

 A. 37,5J. B. 30J. C. -30J. D. -37,5J.

**Câu 8:** Chọn phát biểu sai về công suất:

 A. Đặc trưng cho tốc độ sinh công. B. Bằng công sinh ra trong một giây.

 C. Là đại lượng vô hướng. D. Có đơn vị là Jun.

**Câu 9:** Chọn phát biểu sai về công suất:

 A. Là đại lượng có giá trị đại số.

 B. Phụ thuộc vào công thực hiện được và thời gian thực hiện công.

 C. Công suất có thể thay đổi trong quá trình chuyển động của vật.

 D. Lực tác dụng cùng chiều với vận tốc của vật thì công suất âm.

**Câu 10:** Một người đưa một vật có trọng lượng 20N lên cao 10m trong thời gian 20s. Công suất trung bình của người bằng

 A. 200W. B. 100W. C. 10W. D. 20W.

**Câu 11:** Một vật có khối lượng 2kg được thả rơi tự do từ độ cao 20m. Công suất trung bình của trọng lực trong 1,5s đầu tiên bằng

 A. 150W. B. 300W. C. 225W. D. 450W.

**Câu 12:** Một động cơ ô tô sinh ra một lực phát động bằng 2400N làm ô tô chuyển động thẳng đều với vận tốc 48km/h. Công suất tức thời của động cơ bằng

 A. 3000W. B. 50W. C. 32000W. D. 115200W.

**Câu 13:** Một ô tô có khối lượng 3T bắt đầu chuyển động. Sau thời gian 10s thì đạt vận tốc 45km/h. Bỏ qua ma sát, công suất trung bình của lực phát động trong thời gian đó bằng

 A. 234375W. B. 23437,5W. C. 32437,5W. D. 324375W.

**HẾT.**