**CHỦ ĐỀ 14: CÔNG SUẤT.**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

**1. Công suất:**

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

**2. Công thức tính công suất:**

 

 Trong đó: A là công thực hiện được, t là thời gian thực hiện công đó.

**3. Đơn vị công suất là oát, kí hiệu là W:**

 1W = 1 J/s (Jun trên giây). 1kW (kilôoát) = 1 000 W. 1MW (mêgaoát) = 1 000 000W.

**4/ Lưu ý:**

 Ta không thể chỉ dùng độ lớn của công hay chỉ dùng thời gian thực hiện công để so sánh sự thực hiện công nhanh hay chậm. Mà để biết máy nào làm việc khỏe hơn hay thực hiện công nhanh hơn ta phải so sánh công thực hiện được trong một đơn vi thời gian gọi là công suất.

MỘT SỐ CÔNG THỨC LIÊN QUAN



**B/ BÀI TẬP VẬN DỤNG.**

**I/ CÂU HỎI TỰ LUẬN**

**1.** Đổi các đơn vị công suất sau:

 a) 1kW = …….W

 b) 2500W = …….kW

 c) 0,5MW = …….kW = ……..W

 d) 1hp = ……..W

 e) 1cv = ……..W

**2.** Một người kéo một vật từ giếng sâu 14m so với mặt đất lên đều trong 30 giây. Người ấy phải dùng một lực là 160N. Tính công đã thực hiện và công suất của người đó.

 ĐS: 2240J và 74,7W

**3.** Một ôtô có công suất 7kW.

 a. Tính công mà ôtô thực hiện được trong 1,5 giờ.

 ĐS: 37,8.106J

 b. Biết xe chuyển động với vận tốc 10m/s. Hãy tính độ lớn của lực kéo của động cơ.

 ĐS: 700N

**4.** Một máy kéo khi hoạt động với công suất 1600W thì nâng được một vật nặng 70kg lên cao 10m trong 6 giây.

 a. Tính công mà máy đã thực hiện trong thời gian nâng vật.

 ĐS: 9600J

 b. Muốn rút ngắn thời gian nâng vật còn 4 giây thì động cơ của máy phải hoạt động với công suất bao nhiêu?

**5.** Một máy kéo khi hoạt động với công suất 1500W thì nâng được một vật nặng 60kg lên cao 10m trong 8 giây.

 a. Tính công mà máy đã thực hiện trong thời gian nâng vật.

 ĐS: 12000J

 b. Tìm hiệu suất của máy trong quá trình làm việc.

 ĐS: 50%

**6.** Một con bò kéo một thùng hàng theo phương ngang với một lực 200N đi được quãng đường 100m trong thời gian 3 phút. Bỏ qua công cản của lực ma sát.

 a. Hãy tính công suất kéo của con bò.

 ĐS: gần bằng 111W

 b. Để kéo thùng hàng trên đi xa 1km thì mất bao nhiêu lâu?

 ĐS: gần bằng 30 phút

**7.** Một máy bơm có công suất 200W

 a. Trong 1 giờ máy bơm thực hiện được một công là bao nhiêu?

 ĐS: 720000J

 b. Người ta dùng máy bơm này để bơm 200 lít nước lên cao 20m. Hãy tính thời gian bơm. Xem như toàn bộ công của máy bơm sản ra là có ích.

 ĐS: 200s

**8.** Để kéo một vật lên cao 5m theo phương thẳng đứng người ta dùng cần lực 850N để kéo. Cũng để thực hiện công việc này người ta dùng máy kéo co công suất 1450W.

 a. Hãy tính thời gian máy thực hiện công việc trên. Xem như toàn bộ công của máy sản ra đều có ích.

 ĐS: 2,93 giây.

 b. Thực tế là hiệu suất của máy chỉ đạt 70%. Tính lại thời gian thực hiện công việc trên của máy.

 ĐS: 4,19 giây

 **II/ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1 :** Điều nào sau đây đúng khi nói về công suất ?

 **A)** Công suất được xác định bằng công thực hiện được trong một đơn vị thời gian.

 B) Công suất được xác định bằng lực tác dụng trong 1 giây

 C) Công suất được xác định bằng công thức p =A.t

 D) Công suất được xác định bằng công thực hiện khi vật dịch chuyển được 1 mét

**Câu 2 :** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công suất ? Hãy chọn câu **đúng** nhất

 A) oát ( W) B)kilô oát( kW) C) Jun trên giây(J/S) **D)** Cả ba đơn vị trên

**Câu** 3 : Làm thế nào biết ai làm việc khỏe hơn ? Hãy chọn phương án đúng

 A) So sánh công thực hiện của hai người, ai thực hiện công lớn hơn thì người đó làm việc khỏe hơn

 B) So sánh thời gian làm việc, ai làm việc ít thời gian hơn thì người đó khỏe hơn

 **C)** So sánh công thực hiện trong cùng một thời gian ai thực hiện công lớn hơn thì người đó làm việc khỏe hơn

 D) Các phương án trên đều không chọn được

**Câu** 4 : Hai bạn Nam và Bắc kéo nước từ giếng lên. Nam kéo gàu nước nặng gấp đôi ; thời gian kéo gàu nước lên của Bắc chỉ bằng một nữa thời gian của Nam.So sánh công suất trung bình của Nam và Bắc. Hãy chọn câu **đúng**

 A) Công suất của Nam lớn hơn vì gàu nước của Nam nặng gấp đôi

 B) Công suất của Bắc lớn hơn vì thời gian kéo của Bắc chỉ bằng một nữa thời gian kéo của Nam

 **C)** Công suất của Nam và Bắc là như nhau

 D) Không đủ căn cứ để so sánh

**Câu** 5 : Để cày một sào đất, nếu dùng trâu cày thì mất 2 giờ, nếu dùng máy cày thì mất 20 phút.Hỏi trâu hay máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần ? Hãy chọn câu **đúng**

 A) Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 3 lần

 **B)** Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 6 lần

 C) Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 8 lần

 D) Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 10 lần

**Câu** 6 : Con ngựa kéo xe chuyển động đều với vận tốc 9km/h. Lực kéo là 200N. Công suất của ngựa có thể nhận giá trị nào sau :

 A) p = 1500 w **B)** p = 500 w C) p = 1000 w D) p = 250 w

**Câu** 7 : Công suất của một người đi bộ là bao nhiêu nếu trong 2 giờ người đó bước đi 1000 bước, mỗi bước cần một công 40J.Hãy chọn câu **đúng**

 **A)** p = 55,55 w C) p = 57,55w B) p = 56,55 w D) p = 59,55w

**Câu** 8 : Một người kéo đều một vật từ giếng sâu 8m lên trong 20 giây. Người ấy phải dùng mọt lực F = 180N. Công và công suất của người kéo có thể nhận giá trị nào:

 A) A = 1420 J ; p = 71 w **B)** A = 1440 J ; p = 72 w

 C) A = 1460 J ; p = 73 w D) Một cặp giá trị khác

**Câu** 9 : Công suất của ô tô du lịch cỡ 50kw, của ô tô loại trung bình cỡ 200kw. Công do 2 loại ô tô trên sinh ra trong 2 giờ chạy liên tục là bao nhiêu ? Hãy chọn câu **đúng**

 A) A = 36000 kJ ; p = 144000 kw B) A = 3600000 kJ ; p = 14400000 kw

 **C)** A = 36 0000kJJ ; p = 1440000Kw D) Một cặp giá trị khác

**Câu** 10 : Một tòa nhà cao 10 tầng, mỗi tầng cao 3,4m , có một thang máy chở tối đa 20 người, mỗi người có khối lượng trung bình 50kg. Mỗi chuyến lên tầng 10 nếu không dừng thì mất 1 phút. Hỏi công suất tối thiểu của động cơ thang máy là bao nhiêu ? Hãy chọn câu **đúng**

 A) p = 5000w C) p = 5200w

 **B)** p = 5100w D) Một giá trị khác

**Câu** 11 : Một con ngựa kéo một xe với lực không đổi là 80N và đi được 4,5 km trong nửa giờ. Công và công suất trung bình của con ngựa có thể nhận giá trị nào sau :

 A) A = 36000J ; p = 20 w B) A = 3600000 J ; p = 2000 w

 C) A = 360000 J ; p = 200 w **D)** A = 360000 J ; p = 200 w

**Câu** 12 : Một của máy khi hoạt động với công suất p =1600w thì nâng được vật nặng 70kg lên độ cao 10m trong 36 giây. Công mà máy thực hiện trong thời gian nângvật là bao nhiêu ? Hiệu suất của máy trong quá trình làm việc là bao nhiêu ? Hãy chọn câu **đúng**

 A) A = 5760J ; H = 43,75% B) A = 576000J ; H = 43,75%

 **C)** A = 57600 J ; H = 43,75% D) A = 576J ; H = 43,75%

**Câu** 13 : Một dòng nước chảy qua đập ngăn cao 25m xuống dưới, biết rằng lưu lượng dòng nước là 120m**3** /phút, khối lượng riêng của nước là 1000kg/m**3**. Công suất của dòng nước có thể nhận giá trị nào sau

 **A)** p = 500.000w B) p = 500.000kw C) p = 500.000Mw D) Một giá trị khác

**Câu** 14 : Môt máy bay trực thăng khi cất cánh, động cơ tạo ra một lực phát động 10.500N, sau 90 giây máy bay đạt độ cao 850m. Công suất của động cơ máy bay có thể nhận giá trị nào sau :

 A) p = 9916,67 w C) p = 991666,67 w **B)** p = 99166,67 w D) Một giá trị khác

**Câu** 15 :Để kéo vật lên cao 5m người ta dùng một lực tối thiểu 850N. Cũng để thực hiện việc này người ta dùng một máy tời có công suất p = 1450w Và có hiệu suất 70% Thời gian máy thực hiện công việc trên là bao nhiêu ? Hãy chọn câu **đúng**

 **A)** 4,2 giây B)420 giây C) 42 giây D) 4200giây

**Câu** 16 : Một máy bơm bơm nước lên cao 5,5m. Trong mỗi giây máy sinh công 7500J. Hỏi máy hoạt động liên tục trong 1 giờ, thể tích nước mà máy bơm chuyển được

lên cao là bao nhiêu ? Hãy chọn câu **đúng**

 A) V = 49,9cm**3** C)V = 4900,9cm**3 B)** V = 490,9cm**3** D) V = 49000,9cm**3**

**Câu** 17 : Để kéo vật có khối lượng 72kg lên cao 10m người ta dùng máy tời có công suất p =1580w Và hiệu suất 75%.Thời gian máy thực hiện công việc trên có thể nhận giá trị nào sau :

 **A)** 6,075 giây B) 607,5giây C) 60,75 giây D) 6075 giây

**Câu** 18 : Một máy bơm chạy bằng động cơ điện tiêu thụ công suất 7,5kw.Trong 1 giây máy hút 60 lít nước lên cao 6,5m. Hiệu suất của máy bơm là bao nhiêu ? Hãy chọn câu **đúng**

 A) H = 50% B) H = 54% C) H = 52% D) Một giá trị khác