**NỘI DUNG ÔN TẬP KHỐI 10 TUẦN 2**

**MÔN : VẬT LÝ**

**CHUYÊN ĐỀ : CÔNG VÀ CÔNG SUẤT**

A.***LÝ THUYẾT:***

***I.CÔNG***

**1*. Định nghĩa công trong trường hợp tổng quát:***

Khi lực  không đổi tác dụng lên một vật và điểm đặt của lực đó chuyển dời một đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực góc  thì công thực hiện bởi lực  được tính theo công thức:

  **A = F.s.cosα (1)**

\*Trong đó : F là lực tác dụng (N)

 S là quãng đường vật di chuyển (m)

  là góc hợp bởi giữa hướng của lực tác dụng và hướng chuyển động

A là công của lực (J)

***2. Biện luận***

+  => α = 0 => cosα = 1 => A = F.s

+ 00< α <900 => cosα >0 => A >0 ( ***Công phát động)***

+  => α =900  => cosα = 0 => A = 0 (Lực không thực hiện công)

+ 900< α <1800 => cosα<0 => A <0 ( ***Công cản )***

+  => α = 1800 => cosα = -1 => A= -F.s ***(Công cản )***

***3. Đơn vị công:*** J

1J = 1Nm

Jun là công do lực có độ lớn 1N thực hiện khi điểm đặt của lực chuyển dời 1m theo hướng của lực.

Ngoài ra :

1KJ = 1000J

1MJ = 106 J

1mJ = 10-3 J

***4.Tính chất của công cơ học :***

- Công cơ học là một đại lượng vô hướng, có thể mang giá trị dương, âm

- Giá trị của công cơ học phụ thuộc vào hệ quy chiếu

***II.Công suất :***

***1.Định nghĩa công suất***

Công suất là đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

 ***\*Biểu thức :***

 ** (2)**

P: Công suất (W)

A: công thực hiện (J)

t : thời gian thực hiện công (s)

***\*Tổng quát*** : Công suất là năng lượng sinh ra hoặc tiêu thụ trong một đơn vị thời gian

***2. Đơn vị công suất* : W**

Nếu A = 1J, t = 1s Thì: 

Oát là công suất của một thiết bị thực hiện công bằng 1J trong thời gian 1s

Ngoài ra:

1 KW = 1000 W

1 MW = 106 W

Mã lực Anh (HP) : 1HP = 746 W

Mã lực Pháp ( CV) : 1CV = 736 W

***\*Chú ý:*** W.h , KW.h là đơn vị của công.

1W.h = 3600 J

1 kWh = 3600kJ

**3. Hộp Số :**

 (3)

***Hộp số :*** là một bộ phận quan trọng trong các động cơ như ô tô, xe máy. Nhiệm vụ của hộp số là làm tăng, giảm lực nhờ các bánh xe truyền động có bán kính to, nhỏ khác nhau

 ***\*Chú ý:*** Nếu lực $\vec{F }$ không đổi và ( $\vec{F}$ , $\vec{v}$ ) = α => công suất tức thời P = F.v.cosα

4. **Hiệu suất:**

H = $\frac{A\_{ích}}{A\_{toàn phần}}=\frac{P\_{ích}}{P\_{toàn phần}}$ (4)

**B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

***Câu 1:***Lực $\vec{F}$ không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực một góc α, biểu thức tính công của lực là:

 **A.** A = - F.s.cos$α$ **B.** A = F.s **C.** A =F.s.sin$α$ **D.** A = F.s .cos$α$

***Câu 2:***Ki lô óat giờ (kWh) là đơn vị của

 **A.** Hiệu suất **B.** Công suất **C.** Động lượng **D.** Công

***Câu 3:***Đơn vị nào sau đây **không phải** là đơn vị công suất?

 **A.** J.s. **B.** W. **C.** N.m/s. **D.** HP.

***Câu 4:***Công suất của lực $\vec{F}$ làm vật di chuyển với vận tốc $\vec{v}$ theo hướng của $\vec{F}$ là:

 **A.** P=F.v.t **B.** P= F.v **C.** P= F/t **D.** P= F v2

***Câu 5:***Gọi A là công của lực thực hiện trong thời gian t. Biểu thức nào sau đây là đúng với biểu thức công suất?

 **A.** P = $\frac{A}{t}$ **B.** P = At **C.** P = $\frac{t}{A}$ **D.** P = A.t2

***Câu 6:***Đơn vị nào sau đây **không phải** là đơn vị của công?

 **A.** J. **B.** KW.h. **C.** N/m. **D.** N.m.

***Câu 7:***Chọn câu **sai** khi nói về công của lực

 **A.** Là đại lượng vô hướng **B.** Có giá trị đại số

 **C.** Được tính bằng biểu thức F.S.cosα **D.** Luôn dương

***Câu 8:***Trường hợp nào sau đây công của lực bằng không:

 **A.** lực hợp với hướng chuyển động một góc nhỏ hơn 90o

 **B.** lực hợp với hướng chuyển động một góc lớn hơn 90o

 **C.** lực cùng hướng chuyển động của vật

 **D.** lực vuông góc với phương chuyển động của vật

***Câu 9:***Một vật có khối lượng m = 1kg rơi ở độ cao h =2m, lấy g =10m/s2 . Công của trọng lực thực hiện trong thời gian vật rơi

 **A.** 2 J **B.** 20 J **C.** 5 J **D.** 50 J

***Câu 10:***Lực $\vec{F}$ có độ lớn 500N kéo vật làm vật dịch chuyển một đoạn đường 2m cùng hướng với lực kéo. Công của lực thực hiện là

 **A.** 2000 J **B.** 1500 J **C.** 1000 J **D.** 250 J

***Câu 11:***Một người kéo một thùng gỗ trượt trên sàn nằm ngang một sợi dây hợp với phương ngang một góc 60o, lực tác dụng lên dây có độ lớn 100N, công của lực khi thùng gỗ trượt đi được 20m bằng

 **A.** 2000 J **B.** 1730 J **C.** 1410 J **D.** 1000 J

***Câu 12:***Một ô tô có khối lượng 2 tấn, chuyển động đều trên một đường thẳng nằm ngang có hệ số ma sát trượt μt = 0,1. Cho g=10m/s2. Công của lực kéo của động cơ và công của lực ma sát khi ô tô chuyển dời được 250 m lần lượt là

**A.** 5.103 J; - 5.103 J **B.** 5.104 J; - 5.104 J **C.** 5.106 J; - 5.106 J **D.** 5.105 J; - 5.105 J

***Câu 13:***Một vật rơi tự do có m = 4 kg. Trên một quãng đường nào đó, vận tốc biến thiên từ 2m/s đến 8m/s. Tính công của trọng lực thực hiện trên quãng đường đó, lấy g = 10m/s2.

 **A.** 120 J **B.** 240 J **C.** 400 J **D.** 100 J

***Câu 14:***Một vật có khối lượng 5kg trượt từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng dài 20m, góc nghiêng 300. Công của trọng lực khi vật hết mặt phẳng nghiêng:

 **A.** 500 J **B.** 1000 J **C.** 100 J **D.** 50 J

***Câu 15:***Để nâng 1 vật có khối lượng 50kg lên cao 10m với vận tốc không đổi. Cần thực hiện một công là bao nhiêu? Lấy g= 10 m/s2

 **A.** 500 J **B.** 100 J **C.** 5000 J **D.** 1000 J

***Câu 16:***Một người kéo một thùng nước có khối lượng 10kg chuyển động đều từ giếng có độ sâu 10 m lên cao trong thời gian 20 s . Công suất trung bình của lực kéo? Lấy g = 10 m/s2.

 **A.** 100 W **B.** 200 W **C.**50 W **D.** 150 W

***Câu 17:***Đơn vị đo công suất ở nước Anh được kí hiệu là HP. Nếu một chiếc máy có ghi 50HP thì công suất của máy là

 **A.** 36,8kW. **B.** 37,3kW. **C.** 50kW. **D.** 50W.

***Câu 18:***1 kWh bằng

1. 3,6.106 J. **B.** 360.100 J. **C.** 3600 J. **D.** 36.104 J.

***Câu 19:***Một ô tô có công suất của động cơ là 100kW đang chạy trên đường với vận tốc 36km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là

1. 1000N.  **B.** 104N.  **C.** 2778N.  **D.** 360N.

***Câu 20:***Một máy kéo có công suất 5kW kéo một khối gỗ có trọng lượng 800N chuyển động đều được 10m trên mặt phẳng nằm ngang, hệ số ma sát trượt giữa khối gỗ và mặt phẳng nằm ngang là 0,5. Tính thời gian máy kéo thực hiện

1. 0,2s  **B.** 0,4s  **C.** 0,6s. **D.** 0,8s.

***Câu 21:***Trong ôtô, xe máy vv... có bộ phận hộp số *(sử dụng các bánh xe truyền động có bán kính to nhỏ khác nhau)* nhằm mục đích

 **A.** thay đổi công suất của xe. **B.** thay đổi lực phát động của xe.

 **C.** thay đổi công của xe.  **D.** duy trì vận tốc không đổi của xe.

***Câu 22:***Khi vật chuyển động tròn đều thì công của lực hướng tâm luôn:

 **A.** dương. **B.** âm. **C.** bằng 0. **D.** bằng hằng số.

***Câu 23:***Kết luận nào sau đây nói về công suất là ***không đúng*** ?

 **A.** Công suất là năng lượng sinh ra hoặc tiêu thụ trong một đơn vị thời gian.

 **B.** Công suất là đại lượng đo bằng tích số giữa công và thời gian thực hiện công ấy.

 **C.** Công suất là đại lượng đo bằng thương số giữa công và thời gian thực hiện công ấy.

 **D.** Công suất là đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

***Câu 24:***Lực thực hiện công âm khi vật chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang là

 **A.** Lực ma sát **B.** Lực phát động **C.** Lực kéo **D.** Trọng lực

***Câu 25:***Một cần cẩu thực hiện một công 120kJ nâng thùng hàng khối lượng 600kg lên cao 10m. Hiệu suất của cần cẩu là:

 **A.** 5% **B.** 50% **C.** 75% **D.** 20%

***C.BÀI TẬP TỰ LUẬN***

***Câu 26 :*** Một vật có khối lượng m = 2kg nằm yên trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Tác dụng lên vật lực kéo F = 4 N có phương ngang

a.Tính gia tốc mà vật thu được ?

b. Tính quãng đường vật đi được sau 10s kể từ khi lực F tác dụng ?

c. Tính công do lực F thực hiện trong thời gian đó?

d. Tính công suất trung bình F thực hiện trong thời gian đó?

e. Tính công suất tức thời tại thời điểm cuối?

***Câu 27:*** Một người kéo một cái thùng nặng 30kg trượt trên sàn nằm ngang bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 450, lực tác dụng lên dây là 150N.

a.Tính công của lực đó khi thùng trượt được 15m ?.

b. Tính công của trọng lực khi thùng trượt ?

***Câu 28:*** Một vật khối lượng m = 50kg đặt trên mặt sàn nằm ngang, hệ số ma sát giữa vật và sàn là 0,1. Tác dụng vào vật lực F = 150N có phương nằm ngang

a.Tính gia tốc mà vật thu được?

b. Tính quãng đường vật đi sau 10s kể từ khi lực F tác dụng?

c. Tính công của lực F, công của Fms thực hiện trong thời gian đó ?

d. Tính công suất trung bình của lực F trong thời gian đó?

***Câu 29:*** Một vật có khối lượng 4 kg rơi tự do từ đô cao 10m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí.

a. Tính công mà trọng lực thực hiện trong thời gian 1,2s đầu tiên ?

b. Tính công suất trung bình cùa trọng lực trong 1,2s?

***Câu 30:*** Một cần cẩu nâng một vật nặng 4 tấn lên cao với gia tốc không đổi bằng 0,1 m/s2.

a. Tính lực nâng của cần cẩu ?

b. Tính công của lực nâng khi vật lên tới độ cao 5m?

c. Tính thời gian vật lên, công suất trung bình của lực nâng trong khoảng thời gian đó?

d.Tính công suất tức thời của lực nâng tại thời điểm vật ở độ cao 5m? g = 10 m/s2.