**BÀI 2: ĐỘNG NĂNG & THẾ NĂNG**

I. Động năng

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

- Nếu vật có khối lượng lớn và chuyển động càng nhanh chứng tỏ động năng của vật càng lớn

- Động năng của vật phụ thuộc vào khối lượng và tốc độ của nó

- Một vật có khối lượng đang chuyển động với tốc độ v thì động năng của vật là:

A math equation with numbers

Description automatically generated

Trong đó:

m là khối lượng của vật (kg)

v là tốc độ của vật (m/s)

Wd là động năng của vật (J)

II. Thế năng

- Thế năng trọng trường (thế năng) là năng lượng của một vật khi nó ở độ cao nhất định so với mặt đất hoặc so với một vật được chọn làm gốc để tính độ cao.

- Độ lớn của thế năng trọng trường được tính bằng công thức:

Wt = P.h

Trong đó:

P là trọng lượng của vật (N)

h là độ cao của vật so với vị trí chọn làm gốc (m)

Wt là thế năng trọng trường của vật (J)

- Giá trị của thế năng phụ thuộc vào gốc chọn để tính độ cao (gốc thế năng)

- Thường chọn mặt đất làm gốc để tính độ cao

**BÀI 3: Cơ năng**

I. Cơ năng

- Tổng động năng và thế năng được gọi là cơ năng của vật:



- Đơn vị: Jun (J)

II. Sự chuyển hóa năng lượng

- Nếu cơ năng của vật không chuyển hóa thành dạng năng lượng khác thì tổng động năng và thế năng của vật luôn không đổi, cơ năng của vật được bảo toàn

- Cơ năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác, khi đó cơ năng không được bảo toàn

**Bài 4. Công và công suất**

I. Công

- Công cơ học (Công) là số đo phần năng lượng được truyền từ vật này qua vật khác trong tương tác giữa các vật

- Công A của một lực F không đổi làm vật dịch chuyển một quãng đường s theo hướng của lực được xác định bởi biểu thức:

A = F.s. cosa

Trong đó:

F là lực tác dụng lên vật (N)

S là quãng đường dịch chuyển theo hướng của lực (m)

- Khi F = 1 N, s = 1 m thì A = 1 N. 1 m = 1 Nm

- Đơn vị: Jun (J) (1 J = 1 Nm)

1 kJ = 103 J

1 MJ = 106 J

1 BTU = 1055 J

1 cal = 4,186 J

1 kcal = 1000 cal = 4186 J

II. Công suất

- Tốc độ thực hiện công nhanh hay chậm của vật sinh công được gọi là công suất

- Nếu trong thời gian t, công thực hiện là A thì công suất P được tính theo công thức:



Trong đó:

A là công thực hiện được (J)

t là thời gian thực hiện công (s)

Đơn vị: Oát (W)

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐIỂM** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**  **MÔN: KHTN – VẬT LÝ**  **ĐỀ 1** |

**PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN.**

Câu 1 : Một vật có khối lượng 2 kg đang chuyển động với vận tốc 5 m/s. Động năng của vật là bao nhiêu?

A.10 J B.20 J C.25 J D.50 J

Câu 2 : Công thức tính thế năng trọng trường của vật là:

A. Wt = mgv B. Wt = mv2

C. Wt = mgz D. Wt = mgh

Câu 3: Vật có khối lượng 4 kg đặt ở độ cao 2 m so với mặt đất. Thế năng của vật là bao nhiêu? Lấy g=10 m/s2

A.20 J B.40 J C.80 J D.100 J

Câu 4: Động năng của vật phụ thuộc vào:

A. Khối lượng và vận tốc của vật

B. Thể tích và khối lượng của vật

C. Vận tốc và chiều cao của vật

D. Khối lượng và độ cao của vật

Câu 5: Công suất điện được tính bằng công thức nào?

A.P = U.I B.P = U + I C. P = D. P = U.I2

Câu 6: Điện trợ của dây dẫn có công thức là:

A. R = B. R = UI C. R = U + I D. R = U/2I

Câu 7: Trong mạch điện nối tiếp, cường độ dòng điện:

A. Tăng dần theo từng điện trở

B. Giảm dần theo từng điện trở

C.Là như nhau qua các điện trở

D.Phụ thuộc vào điện trở lớn nhất

Câu 8: Một đoạn mạch có hiệu điện thế 12V và cường độ dòng điện 2A. Điện trở của đoạn mạch là:

A.6 Ω B.10 Ω C.8 Ω D.4 Ω

Câu 9 : Khi hai điện trở R1​ và R2​ mắc nối tiếp, tổng trở của mạch sẽ là:

A group of black and white equations

Description automatically generated

Câu 10: Hiệu điện thế của mạch gồm 3 điện trở mắc song song có thể được tính bằng: A

A math equations on a white background

Description automatically generated

**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.**

Câu 1: Con hãy tích vào ô đúng hoặc sai cho mỗi câu (khẳng định) dưới đây.

Một vật có khối lượng 2 kg rơi từ độ cao 5 m. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy g = 9,8 m/s2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a) Thế năng của vật ở độ cao 5 m là 98 J. | x |  |
| b) Động năng của vật ngay trước khi chạm đất là 98 J. | x |  |
| c) Tổng cơ năng của vật không đổi trong quá trình rơi. | X |  |
| d) Khi vật chạm đất, thế năng của vật là 49 J |  |  |

1. Wt = mgh = 98J
2. Wd= Wt (tại thời điểm chạm đất thì toàn bộ thế năng sẽ chuyển hoá thành động năng)
3. Đúng, tổng cơ năng của vật k đổi trong quá trình rơi
4. Wt = mgh ( chạm đất thì h = 0 🡪 Wt = 0 J)

Câu 2 : Con hãy tích vào ô đúng hoặc sai cho mỗi câu (khẳng định) dưới đây.

Một điện trở có trị số 10 Ω được mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế 12 V.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a) Cường độ dòng điện chạy qua điện trở là 1,2 A. |  |  |
| b) Công suất tiêu thụ của điện trở là 120 W. |  |  |
| c) Năng lượng tiêu thụ của điện trở trong 1 phút là 720 J. |  |  |
| d) Điện trở càng lớn thì cường độ dòng điện qua mạch càng nhỏ. |  |  |

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.**

Câu 1 : Một vật có khối lượng 4 kg được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu 8 m/s. Lấy g=9,8 m/s2.

a) Động năng của vật khi vừa được ném lên là bao nhiêu J.

b) Thế năng của vật ở độ cao cực đại là bao nhiêu J.

c) Vận tốc của vật khi rơi xuống đến độ cao 2 m là bao nhiêu m/s.

v = căn bậc hai ( vo2 – 2g(h-h0) = căn bậc hai ( 82 – 2 \* 9,8\*(5-2)))

d) Chiều cao cực đại mà vật đạt được là bao nhiêu m.

Câu 2 : Một đoạn mạch gồm hai điện trở R1 = 6 Ω và R2 = 3 Ω được mắc song song. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu đoạn mạch là 12V.

a) Điện trở tương đương của đoạn mạch là bao nhiêu Ω.

b) Cường độ dòng điện tổng của mạch là bao nhiêu A.

c) Cường độ dòng điện qua R1​ là bao nhiêu A.

d) Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở là bao nhiêu V.

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐIỂM** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**  **MÔN: KHTN – VẬT LÝ**  **ĐỀ 2** |

Đề bài

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN.

Câu 1 : Hai vật có khối lượng là m và 2m đặt ở hai độ cao lần lượt là 2h và h. Thế năng trọng trường của vật thức nhất so với vật thứ hai là

A.bằng hai lần vật thứ hai

B.bằng một nửa vật thứ hai

C.bằng vật thứ hai

D.bằng 1/4 vật thứ hai

Câu 2 : Vật có động năng lớn nhất là:

A.Một viên đạn có khối lượng 20 g đang bay ở tốc độ 300 m/s.

B.Một khúc gỗ có khối lượng 10 kg đang trôi trên sông ở tốc độ 3,6 km/h.

C.Một vận động viên có khối lượng 65 kg đang đi xe đạp ở tốc độ 18 km/h.

D.Một quả bóng có khối lượng 0,3 kg đang di chuyển với tốc độ 10,8 km/h

Câu 3 : Khi cưa thép, đã có sự chuyển hóa và truyền năng lượng nào xảy ra?

A.Cơ năng chuyển hóa thành nhiệt năng.

B.Cơ năng chuyển hóa thành động năng.

C.Cơ năng chuyển hóa thành công cơ học.

D.Cơ năng chuyển hóa thành thế năng.

Câu 4 : Một viên bi lăn từ đỉnh mặt phẳng nghiêng như hình vẽ. Ở tại vị trí nào viên bi có thế năng lớn nhất.

A triangle with a ball on it

Description automatically generated

A.Tại A.

B.Tại B

C.Tại C

D.Tại A và C.

Câu 5 : Để cày một sào đất, nếu dùng trâu cày thì mất 3 giờ, nếu dùng máy cày thì mất 30 phút. Hỏi trâu hay máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần?

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 5 lần.

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

Câu 6 : Một máy bơm lớn dùng để bơm nước trong một ao, một giờ nó bơm được 1000m3 nước lên cao 2m. Biết trọng lượng riêng của nước là 10N/dm3. Biết trọng lượng riêng của nước là 10000N/m3. Công suất của máy bơm là:

A.5 kW

B.5200,2 W

C.5555,6 W

D.5650 W

Câu 7 : Ki – lô – oát giờ (kWh) là đơn vị của

A.Hiệu suất.

B.Công suất.

C.Động lượng.

D.Công.

Câu 8 : Lưới tản nhiệt trong thí nghiệm khoa học tự nhiên dùng để làm gì?

A.Tăng nhiệt độ.

B.Phân tán nhiệt.

C.Đo nhiệt độ.

D.Giữ nhiệt.

Câu 9 : Hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn giảm bao nhiêu lần thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn sẽ

A.luân phiên tăng giảm

B.không thay đổi

C.giảm bấy nhiêu lần

D.tăng bấy nhiêu lần

Câu 15 : Sơ đồ nào dưới đây biểu diễn mạch điện gồm 2 điện trở mắc song song?

A diagram of a diagram

Description automatically generated

A.Hình 1 B.Hình 2 C.Hình 3 D.Hình 4

Câu 10 : Một bóng đèn điện có ghi 220V - 100W được mắc vào hiệu điện thế 220V. Biết đèn này được sử dụng trung bình 4 giờ trong 1 ngày. Điện năng tiêu thụ của bóng đèn này trong 30 ngày là bao nhiêu?

A. 12 kW.h

B. 400 kW.h

C. 1440 kW.h

D. 43200 kW.h

**PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.**

Câu 1 : Con hãy tích vào ô đúng hoặc sai cho mỗi câu (khẳng định) dưới đây.

Xét một vật có khối lượng m vừa có động năng vừa có thế năng trọng trường.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| Cơ năng của vật bằng tổng của động năng và thế năng. |  |  |
| Nếu động năng tăng, cơ năng cũng tăng. |  |  |
| Cơ năng là đại lượng bảo toàn trong mọi trường hợp. |  |  |
| Khi vật rơi tự do, thế năng chuyển hóa thành động năng. |  |  |

Câu 2 : Con hãy tích vào ô đúng hoặc sai cho mỗi câu (khẳng định) dưới đây.

Cho một mạch điện gồm điện trở R = 50 Ω, được nối vào nguồn điện áp U = 100 V.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| Dòng điện trong mạch là 2 A. |  |  |
| Nếu điện áp giảm xuống còn 50 V, dòng điện sẽ là 1 A. |  |  |
| Công suất tiêu thụ của điện trở là 200 W khi điện áp là 100 V. |  |  |
| Khi dòng điện qua mạch là 2 A, hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở là 25 V. |  |  |

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.**

Câu 1Một mạch điện gồm hai điện trở R1 = 8 Ω và R2 = 12 Ω mắc song song. Hãy tính:

a) Điện trở tương đương của mạch (Ω).

b) Nếu điện áp nguồn là 24 V, dòng điện tổng trong mạch là bao nhiêu (A)?

c) Dòng điện qua R1​ (A).

d) Dòng điện qua R2​ (A).

Câu 2 : Một mạch điện gồm bóng đèn P = 100 W và điện trở R = 40 Ω mắc nối tiếp vào nguồn điện có hiệu điện thế U = 220 V. Biết rằng đèn hoạt động liên tục trong 5 giờ.

a) Tính cường độ dòng điện chạy qua mạch (A).

b) Tính công suất tiêu thụ của điện trở (W).

c) Tính tổng điện năng tiêu thụ của mạch trong 5 giờ (kWh).

d) Tính thời gian để tổng điện năng tiêu thụ là 1 kWh (giờ).