

Đề cương ôn tập kiểm tra giữa HKI
Môn Vật lý 8

LÝ THUYẾT:

Chủ đề 1: Chuyển động cơ học

- + Sự thay đổi vị trí của một vật theo thời gian so với vật được chọn làm mốc gọi là chuyển động cơ (gọi tắt là chuyển động)
- + Có thể chọn một vật bất kì làm mốc. Người ta thường chọn Trái Đất hoặc những vật gắn với Trái Đất như nhà cửa, cây cối, cột cây số,... làm vật mốc.

VD:

- Chiếc xe buýt chuyển động so với biển báo giao thông bên đường.
- Người học sinh đang phát biểu đứng yên so với bàn học.
- + Một vật có thể chuyển động so với vật này nhưng có thể đứng yên so với vật khác.
- + Chuyển động và đứng yên có tính tương đối, tùy thuộc vào vật được chọn làm mốc.
- VD:** Chiếc xe buýt chuyển động so với người đang đứng ở trạm nhưng đứng yên so với hành khách đang ngồi trên xe.
- + Tùy theo hình dạng quỹ đạo, người ta phân biệt chuyển động thẳng và chuyển động cong. Chuyển động tròn là một trường hợp đặc biệt của chuyển động cong.

VD:

- Chuyển động của kim đồng hồ là chuyển động tròn
- Chuyển động của viên đạn khi bay ra khỏi nòng súng là chuyển động cong
- Chuyển động của chiếc xe khi đi đoạn đường lên dốc là chuyển động thẳng

Chủ đề 2: Tốc độ

- + Trên cùng một quãng đường, vật chuyển động càng nhanh khi thời gian chuyển động càng ngắn.
- + Vật chuyển động càng nhanh khi quãng đường vật đi được trong một giây càng lớn.
- + Tốc độ cho biết độ nhanh chậm của vật chuyển động, đo bằng quãng đường vật đi được trong một đơn vị thời gian.
- + Công thức tính tốc độ:

$$v = \frac{s}{t}$$

Trong đó: s là quãng đường mà vật đi được (m)

t là thời gian vật đi hết quãng đường đó (s)

v là tốc độ của vật (m/s)

- + Đơn vị của tốc độ thường được sử dụng là m/s hoặc km/h

$$1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$$

$$\text{hay } 1 \text{ km/h} = \frac{1}{3,6} \text{ m/s}$$

Chủ đề 3: Chuyển động đều - Chuyển động không đều

- + Chuyển động đều là chuyển động có tốc độ không đổi theo thời gian.
- + Chuyển động không đều là chuyển động có tốc độ thay đổi theo thời gian.
- + Tốc độ trung bình của một vật chuyển động không đều trên một quãng đường được tính bởi công thức

$$v_{tb} = \frac{s}{t}$$

Trong đó: s là tổng quãng đường mà vật đi được (m)

t là tổng thời gian vật đi hết quãng đường đó (s)

v_{tb} là tốc độ trung bình của vật (m/s)

Chủ đề 4: Biểu diễn lực

- + Lực là một đại véc-tơ, được biểu diễn bằng một mũi tên có:
 - Gốc là điểm đặt của lực (điểm mà lực tác dụng lên vật)
 - Phương, chiều trùng với phương và chiều của lực.
 - Độ dài biểu diễn cường độ (độ lớn) của lực theo một tỉ xích cho trước.
- + Một véc-tơ lực thường được kí hiệu là $\vec{F}$, còn độ lớn của lực được kí hiệu là F
- + Các phương của lực: phương nằm ngang, phương thẳng đứng, phương hợp với phương ngang (phương thẳng đứng) một góc... độ.
- + Các chiều của lực: từ dưới lên, từ trên xuống, từ trái qua phải, từ phải qua trái.

* Nhắc lại công thức:

$$P = 10 \cdot m$$

với P : trọng lượng của vật (N)
 m : khối lượng của vật (kg)

Chủ đề 5: Quán tính

- + Hai lực cân bằng là hai lực có:
 - Cùng phương
 - Ngược chiều
 - Cùng độ lớn
 - Cùng tác dụng lên một vật trên cùng một đường thẳng.
- + Quán tính là tính chất của một vật giữ nguyên chuyển động khi không có lực tác dụng và chỉ thay đổi dần chuyển động khi có lực tác dụng.
- + Mỗi vật đều có quán tính
- + Khi không chịu tác dụng của lực hoặc chịu tác dụng của các cặp lực cân bằng, vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, vật đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều mãi mãi.
- + Khi chịu tác dụng của lực hoặc chịu tác dụng của các lực không cân bằng, lực sẽ làm biến đổi chuyển động của vật. Tuy nhiên, biến đổi chỉ có thể xảy ra dần, không thể xảy ra ngay lập tức.

Chủ đề 6: Lực ma sát

- + Các lực cản trở chuyển động của một vật, tạo ra bởi những vật tiếp xúc với nó gọi là lực ma sát.
- + Lực ma sát sinh ra khi một vật trượt trên bề mặt vật khác được gọi là ma sát trượt.
- + Lực ma sát sinh ra khi một vật lăn trên bề mặt vật khác được gọi là ma sát lăn.
- + Ma sát trượt lớn hơn nhiều so với ma sát lăn.
- + Ma sát nghỉ giữ cho vật không bị lăn hay trượt khi chịu tác dụng của lực khác
- + Lực ma sát vừa có lợi vừa có hại.
- + Các biện pháp làm giảm tác dụng có hại của lực ma sát:
 - Bôi trơn, tra thêm dầu nhớt (giảm tác dụng có hại của ma sát trượt)
 - Tăng độ nhám bề mặt (tăng tác dụng có lợi của ma sát nghỉ)
 - Thay thế ma sát trượt thành ma sát lăn.

Chủ đề 7: Áp suất

- + Áp lực là lực nén có phương vuông góc với bề mặt bị nén
- + Áp lực có tác dụng càng mạnh khi độ lớn áp lực càng lớn và diện tích tiếp xúc càng nhỏ.
- + Áp suất được tính bằng độ lớn áp lực trên một đơn vị diện tích bị ép.

+ Công thức tính áp suất:

$$p = \frac{F}{S}$$

Trong đó: F là độ lớn áp lực (N)

S là diện tích bề mặt tiếp xúc (m^2)

p là áp suất (Pa)

$$+ 1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

BÀI TẬP:

1. Bạn An đi từ nhà đến trường bằng xe buýt. Xét tính chuyển động của bạn An trong những trường hợp sau
 - a/ So với cây xanh bên đường
 - b/ So với bạn Bình đi trên cùng chuyến xe buýt.
2. Một xe máy chuyển động với tốc độ 60km/h trên quãng đường AB dài 40km.
 - a/ Tính thời gian xe đi từ A đến B.
 - b/ Sau khi đến B, xe quay đầu đi về A và đến A sau thời gian 20 phút. Tính tốc độ của xe lúc này.
3. Một người đi xe đạp lên đoạn đường dốc dài 300m trong thời gian 30s. Sau đó người này đi đoạn đường nằm ngang dài 400m với tốc độ 20m/s. Tính tốc độ trung bình của người này trên cả 2 đoạn đường.
4. Một vật có khối lượng 50kg được đặt trên mặt đường nằm ngang. Một người tác dụng lên vật đó lực F có độ lớn gấp đôi trọng lượng của vật theo chiều từ trái qua phải. Lực ma sát tác dụng lên vật có độ lớn bằng một nửa trọng lượng của vật
 - a. Tính độ lớn của trọng lực, lực đẩy và lực ma sát tác dụng lên vật đó.
 - b. Biểu diễn các lực tác dụng lên vật biết trọng lực P và lực nâng của mặt đường N là 2 lực cân bằng.
5. Một chiếc xe buýt đang chuyển động trên một đường thẳng, nhận xét và giải thích chuyển động của những hành khách trên xe trong những trường hợp sau:
 - a. Xe đột ngột thắng gấp.
 - b. Xe đột ngột rẽ trái.
6. Một người đàn ông có khối lượng 65kg. Tính áp suất người đàn ông gây ra trên mặt đường trong các trường hợp sau:
 - a. Người đàn ông đứng bằng 2 chân trên mặt đường. Biết diện tích mỗi bàn chân là 20 cm^2
 - b. Người đàn ông này đứng trên một cái ghế, biết diện tích mỗi chân ghế là 10 cm^2 .