

TỔNG HỢP CÔNG THỨC CHƯƠNG 1 “ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM”

A. Công thức

1. Chuyển động thẳng biến đổi đều

$$\begin{cases} V = V_o + a(t - t_o) \\ s = \frac{1}{2}at^2 + V_o(t - t_o) \\ V^2 - V_o^2 = 2as \\ x = \frac{1}{2}at^2 + V_o(t - t_o) + x_o \end{cases}$$

2. Chuyển động thẳng đều: a = 0

$$\begin{cases} V = V_o \\ s = V_o(t - t_o) \\ x = V_o(t - t_o) + x_o \end{cases}$$

3. Rơi tự do: a = g = 9,8 m/s² ; V_o = 0

$$\begin{cases} V = gt \\ h = \frac{1}{2}gt^2 \\ V^2 = 2gh \end{cases}$$

4. Chuyển động tròn đều

$$\begin{cases} V = \omega.R \\ a_{ht} = \frac{V^2}{R} = \omega^2.R \\ T = \frac{2\pi}{\omega} \\ f = \frac{1}{T} = \frac{\omega}{2\pi} \end{cases}$$

5. Tính tương đối của chuyển động

$$\vec{V}_{13} = \vec{V}_{12} + \vec{V}_{23}$$

B. Các dạng toán

1. Viết phương trình chuyển động

❖ Chọn hệ quy chiếu

- Gốc tọa độ: vị trí ban đầu của chất điểm (x_o=0)
- Chiều dương: chiều chuyển động của chất điểm V_o>0
- Nếu chất điểm chuyển động ngược chiều dương: V_o<0
- CĐNDĐ: $\vec{a} \nearrow \nearrow \vec{V}_o$ => so sánh với chiều dương để xét dấu a
- CĐCĐĐ: $\vec{a} \nearrow \searrow \vec{V}_o$
- CĐTĐ: a = 0
- Chất điểm bắt đầu chuyển động: V_o=0
 - Mốc thời gian: thời điểm ban đầu (t_o= 0)

❖ Viết phương trình chuyển động: $x = \frac{1}{2}a(t-t_0)^2 + V_0(t-t_0) + x_0$

❖ Hai xe gặp nhau: $x_1 = x_2$

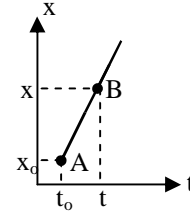
❖ Khoảng cách giữa hai xe $d = |x_1 - x_2|$

2. Dạng toán đồ thị

❖ Xác định vận tốc của CĐĐ theo đồ thị x(t): $V = \frac{x - x_0}{t - t_0}$

- Chọn 2 điểm trên đồ thị

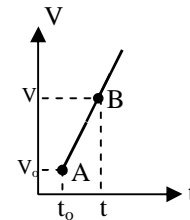
A(x₀, t₀) điểm bắt đầu đồ thị và B(x, t) điểm bất kì trên đồ thị



❖ Xác định gia tốc của CĐĐ theo đồ thị V(t): $a = \frac{V - V_0}{t - t_0}$

- Chọn 2 điểm trên đồ thị

A(V₀, t₀) điểm bắt đầu đồ thị và B(V, t) điểm bất kì trên đồ thị



3. Các công thức khác

- Vận tốc trung bình: $V_{tb} = \frac{\sum s}{\sum t}$

• Quãng đường trong giây thứ n = quãng đường trong n giây s_n - quãng đường trong (n-1) giây s_{n-1}

4. Tính tương đối của chuyển động

❖ Thuyền chạy trên sông

○ Xuôi dòng: $V_{tb} = V_{tn} + V_{nb}$

○ Ngược dòng: $V_{tb} = V_{tn} - V_{nb}$

❖ 2 xe chạy song song

○ Cùng chiều: $V_{AB} = V_A - V_B$

○ Ngược chiều: $V_{AB} = V_A + V_B$