

BÀI 7. GIA TỐC - CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU (4tiết)

1. Thí nghiệm khảo sát chuyển động thẳng biến đổi.

2. Gia tốc.

Chuyển động mà trong suốt quá trình chuyển động của nó, vận tốc tức thời của vật có độ lớn thay đổi theo thời gian thì được gọi là chuyển động biến đổi.

Trong chuyển động thẳng biến đổi đều được chia làm hai loại:

- Chuyển động thẳng nhanh dần đều, độ lớn vận tốc tăng đều theo thời gian, $\vec{a}$ và $\vec{v}$ cùng chiều.
- Chuyển động thẳng chậm dần đều, độ lớn vận tốc giảm đều theo thời gian, $\vec{a}$ và $\vec{v}$ ngược chiều.

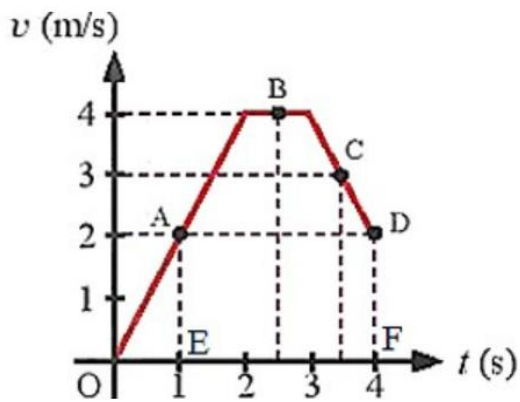
*Kết luận:

- Đại lượng đặc trưng cho độ biến thiên của vận tốc theo thời gian được gọi là gia tốc. Trong chuyển động thẳng, gia tốc trung bình được xác định theo công thức:

$$a_{tb} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} \quad (7.1)$$

- Gia tốc tức thời tại một điểm có giá trị bằng độ dốc của tiếp tuyến của đồ thị ($v - t$) tại thời điểm đó.
- Đơn vị của gia tốc: m/s^2
- Có thể dựa vào giá trị của gia tốc tức thời để phân chuyển động thành những loại sau:
 - + $a=0$: chuyển động thẳng đều, vật có độ lớn vận tốc không đổi.
 - + $a \neq 0$ và $a =$ hằng số: chuyển động thẳng biến đổi đều, vật có độ lớn vận tốc thay đổi (tăng hoặc giảm) đều theo thời gian.
 - + $a \neq 0$ nhưng không phải hằng số: Chuyển động thẳng biến đổi phức tạp. Trong chương trình vật lý phổ thông, không xét đến trường hợp này.

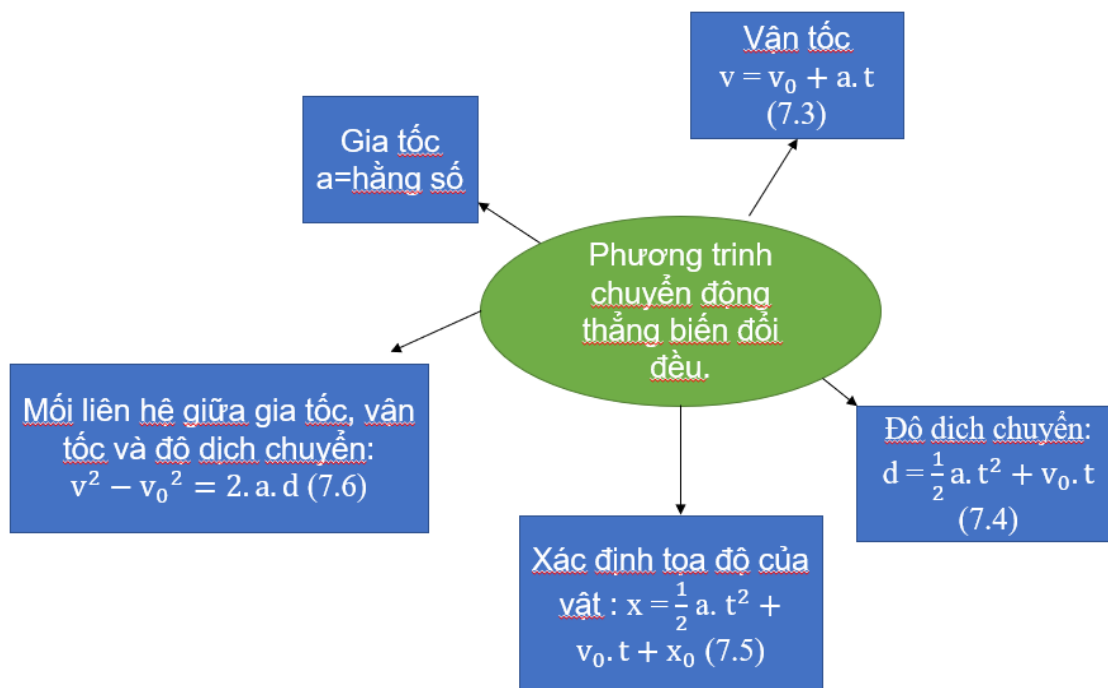
3. Vận dụng đồ thị ($v - t$) để xác định độ dịch chuyển.



Độ dịch chuyển trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 được xác định bằng phần diện tích được giới hạn bởi các đường $v(t)$, $v=0$, $t=t_1$, $t=t_2$ trong đồ thị $(v - t)$.

1. Các phương trình của chuyển động thẳng biến đổi đều.

Sơ đồ tư duy về mối liên hệ giữa các đại lượng trong chuyển động thẳng biến đổi đều:



Từ phương trình $v=v_0 + a.t$, ta có:

$t = \frac{v-v_0}{a}$ thay vào phương trình $d = \frac{1}{2} a.t^2 + v_0 t$, ta được :

$$d = \frac{1}{2} a. \left(\frac{v-v_0}{a} \right)^2 + v_0. \frac{v-v_0}{a}$$

$$\Rightarrow v^2 - v_0^2 = 2. a. d$$