

BÀI 8: TỐC ĐỘ CHUYỂN ĐỘNG

I – Khái niệm tốc độ

Thương số đặc trưng cho sự nhanh, chậm của chuyển động được gọi là tốc độ chuyển động, gọi tắt là tốc độ. Tốc độ được xác định bằng quãng đường đi được trong một đơn vị thời gian. Công thức tính tốc độ là $v = \frac{s}{t}$. Trong đó v là tốc độ, s là quãng đường đi được và t là thời gian đi quãng đường đó.

II – Đơn vị đo tốc độ

Đơn vị đo tốc độ phụ thuộc vào đơn vị đo độ dài và đơn vị đo thời gian. Trong Hệ đo lường chính thức của nước ta, đơn vị đo tốc độ là m/s và km/h. Mối liên hệ giữa hai đơn vị đo tốc độ là $1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$ và

$1 \text{ km/h} = \frac{1}{3,6} \text{ m/s}$. Trong thực tế, tốc độ chuyển động của một vật thường thay đổi nên $v = \frac{s}{t}$ còn được gọi là tốc độ trung bình.

Ví dụ đổi đơn vị đo tốc độ:

$$\text{Đổi từ km/h sang m/s: } 36 \text{ km/h} = \frac{36}{3,6} = 10 \text{ m/s}$$

$$\text{Đổi từ km/h sang m/s: } 54 \text{ km/h} = \frac{54}{3,6} = 15 \text{ m/s}$$

$$\text{Đổi từ m/s sang km/h: } 15 \text{ m/s} = 15 \cdot 3,6 = 54 \text{ km/h}$$

$$\text{Đổi từ m/s sang km/h: } 20 \text{ m/s} = 20 \cdot 3,6 = 72 \text{ km/h}$$

III – Bài tập vận dụng công thức tính tốc độ

Từ công thức $v = \frac{s}{t}$, suy ra công thức tính quãng đường $s = v \cdot t$ và công thức tính thời gian $t = \frac{s}{v}$. Cần chú ý đổi các đại lượng về cùng hệ đơn vị tương ứng trước khi tính toán.

Ví dụ tính tốc độ chuyển động: Một học sinh đi xe đạp từ nhà đến trường trên quãng đường dài 5 km hết thời gian 0,5 h.

Tóm tắt bài toán: $s = 5 \text{ km}$; $t = 0,5 \text{ h}$; tính tốc độ v .

$$\text{Áp dụng công thức } v = \frac{s}{t}, \text{ tốc độ của học sinh là } v = \frac{5}{0,5} = 10 \text{ km/h}.$$

$$\text{Đổi tốc độ vừa tính được sang m/s ta có } v = \frac{10}{3,6} \approx 2,8 \text{ m/s}.$$