

Giải bài 9 trang 15 sgk Vật Lý lớp 10

Đề bài

Trên một đường thẳng, tại hai điểm A và B cách nhau 10 km, có hai ô tô xuất phát cùng lúc và chuyển động cùng chiều. Ô tô xuất phát từ A có tốc độ 60 km/h và ô tô xuất phát từ B có tốc độ 40 km/h.

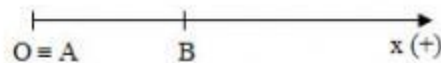
a) Lấy gốc tọa độ ở A, gốc thời gian là lúc xuất phát, hãy viết công thức tính quãng đường đi được và phương trình chuyển động của hai xe.

b) Vẽ đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe trên cùng một hệ trục (x, t).

c) Dựa vào đồ thị tọa độ - thời gian để xác định vị trí và thời điểm mà xe A đuổi kịp xe B.

Đáp án

a) Chọn gốc tọa độ ở A ($O \equiv A$); gốc thời gian là lúc xuất phát, chiều dương hướng từ A \rightarrow B, trục Ox trùng với AB.



Công thức tính quãng đường đi được của chuyển động thẳng đều: $s = vt$

Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều: $x = x_0 + vt$

- Đối với xe A:

+ Công thức tính quãng đường đi được: $s_A = 60t$

+ Phương trình chuyển động: $x_A = 60t$

- Đối với xe B:

+ Công thức tính quãng đường đi được: $s_B = 40t$

+ Phương trình chuyển động: $x_B = 10 + 40t$

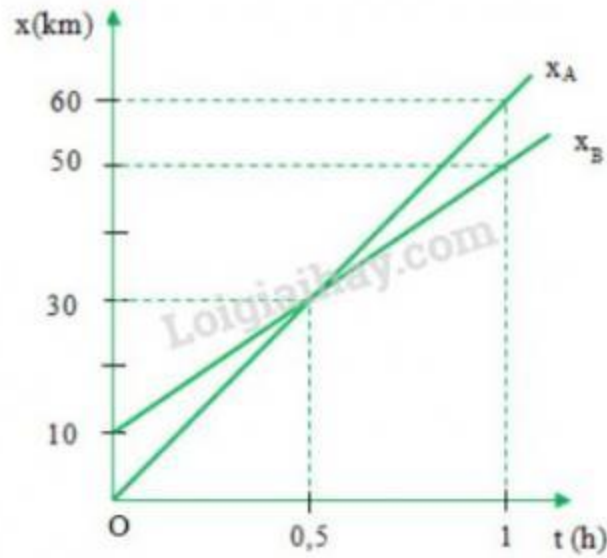
b) Đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe:

- Phương trình chuyển động của hai xe: $x_A = 60t$; $x_B = 10 + 40t$

- Bảng số liệu:

t (h)	0	0,5	1
x_A (km)	0	30	60
x_B (km)	10	30	50

Đồ thị



c)

Cách 1: Dựa vào đồ thị tọa độ - thời gian ta có: hai xe gặp nhau tại điểm cách A 30km lúc $t = 0,5$ giờ.

Cách 2: Khi xe A đuổi kịp xe B ta có: $x_A = x_B \Rightarrow 60t = 40t + 10 \Rightarrow t = 0,5\text{h} = 30$ phút

$\Rightarrow x = x_A = x_B = 60 \cdot 0,5 = 30$ km.