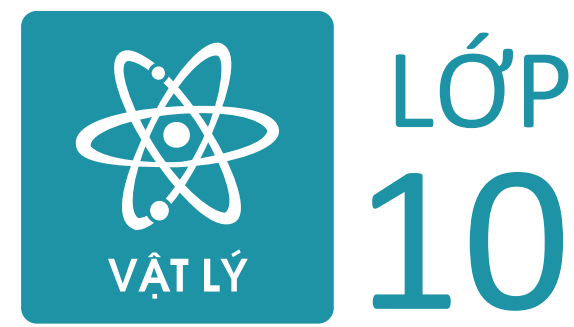


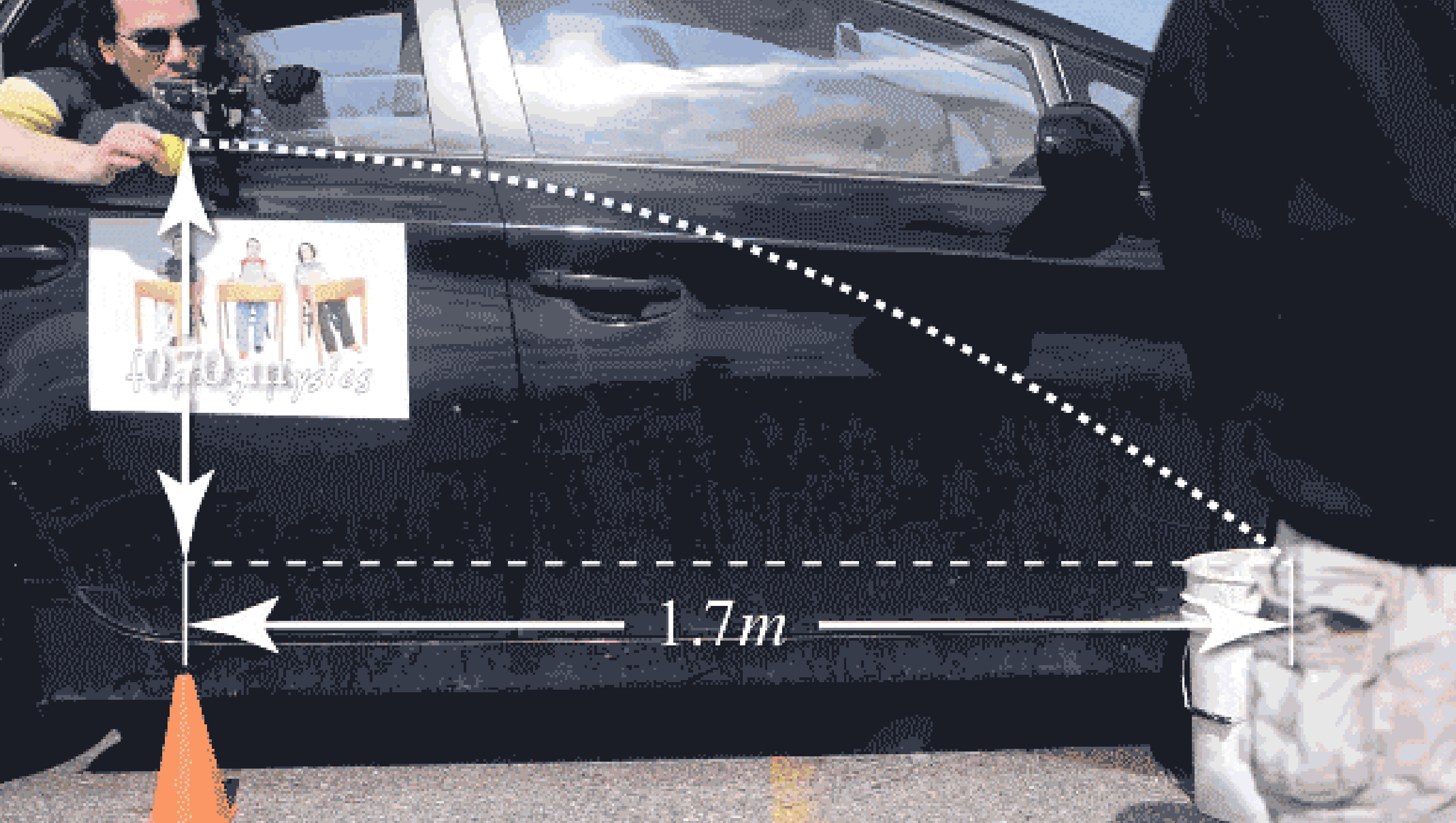


Phần Một: CƠ HỌC

Chương 1: ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM

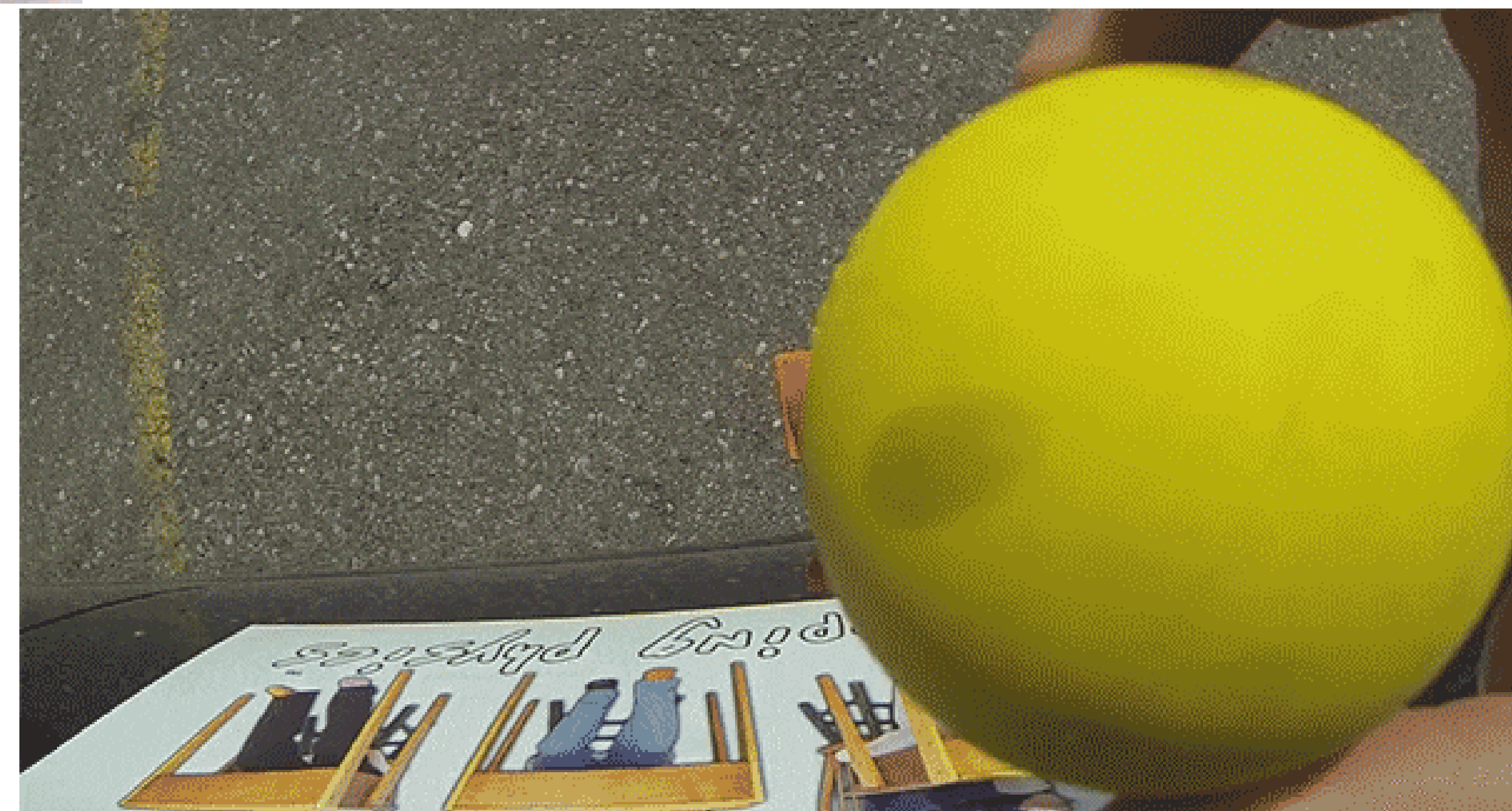
Chủ đề:

TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG
CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC



Quả bóng đang rơi theo phương thẳng đứng xuống dưới đối với người ngồi trên ô tô.

Quỹ đạo quả bóng là đường parabol đối với người quan sát đứng trên mặt đất





S H I P P E R



1 TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG

a Tính tương đối của quỹ đạo

Hình dạng quỹ đạo của chuyển động trong các hệ quy chiếu khác nhau thì khác nhau.
Quỹ đạo có tính tương đối.



1 TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG

b *Tính tương đối của vận tốc*

Vận tốc của vật chuyển động đối với các hệ quy chiếu khác nhau thì khác nhau. **Vận tốc có tính tương đối.**





LỚP
10

BÀI 6
CHƯƠNG 1

TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG – CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

2 CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

a *Hệ quy chiếu đứng yên và hệ quy chiếu chuyển động*

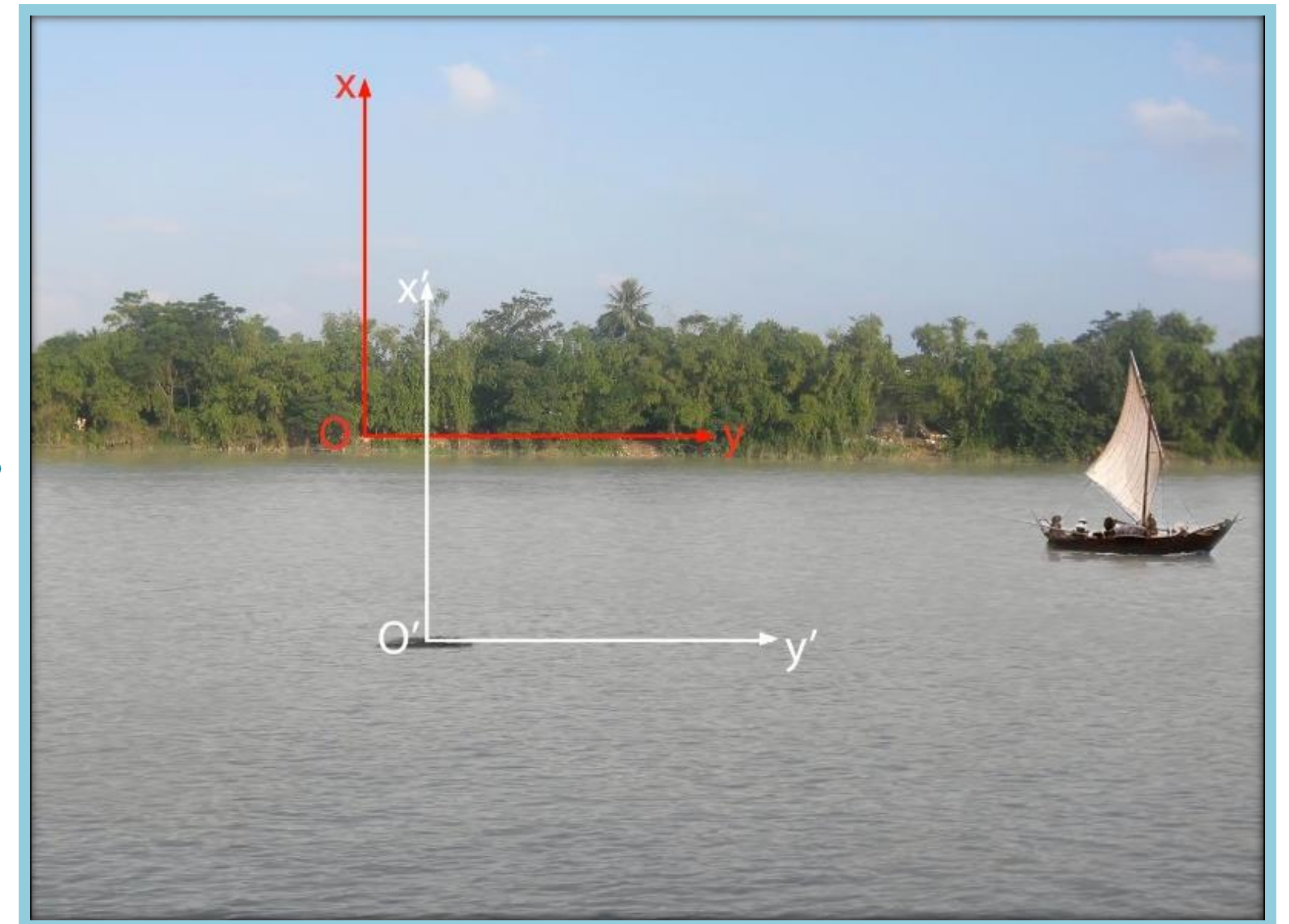
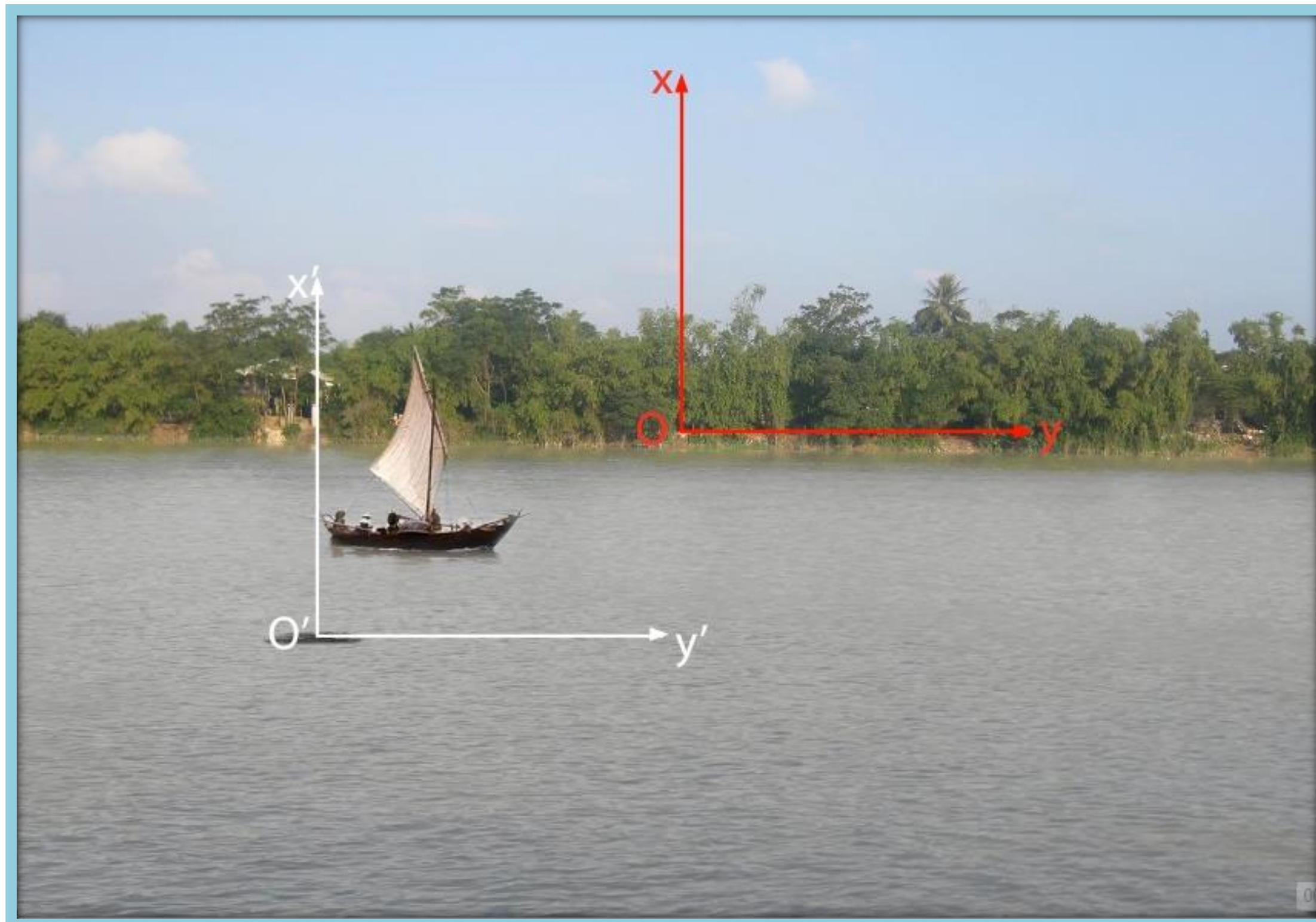
Hệ quy chiếu đứng yên

Gắn với đất hoặc
vào vật đứng yên
đối với đất.



2 CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

a *Hệ quy chiếu đứng yên và hệ quy chiếu chuyển động*





LỚP
10

BÀI 6
CHƯƠNG 1

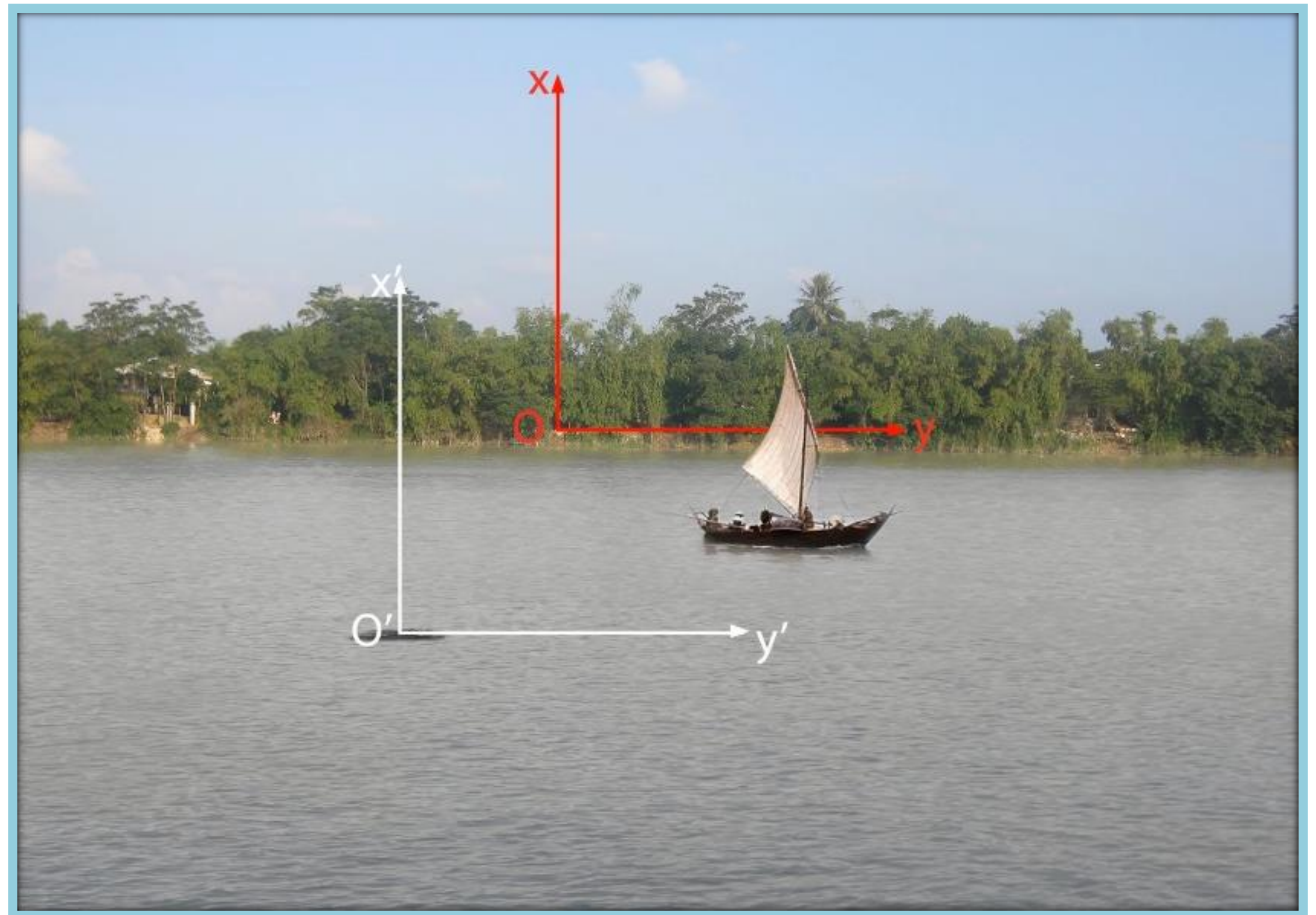
TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG – CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

2 CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

a *Hệ quy chiếu đứng yên và hệ quy chiếu chuyển động*

Hệ quy chiếu chuyển động

Gắn với vật chuyển động so với đất.



2 CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

b Công thức cộng vận tốc

Nếu ta chọn:

- 1: ứng với vật chuyển động (**thuyền**)
- 2: ứng với hệ quy chiếu chuyển động (**nước**)
- 3: ứng với hệ quy chiếu đứng yên (**bờ**)

Khi đó ta được:

- $\overrightarrow{V_{12}}$: Vận tốc tương đối
 $\overrightarrow{V_{23}}$: Vận tốc kéo theo
 $\overrightarrow{V_{13}}$: Vận tốc tuyệt đối

$$\overrightarrow{V_{13}} = \overrightarrow{V_{12}} + \overrightarrow{V_{23}}$$



2 CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

b Công thức cộng vận tốc

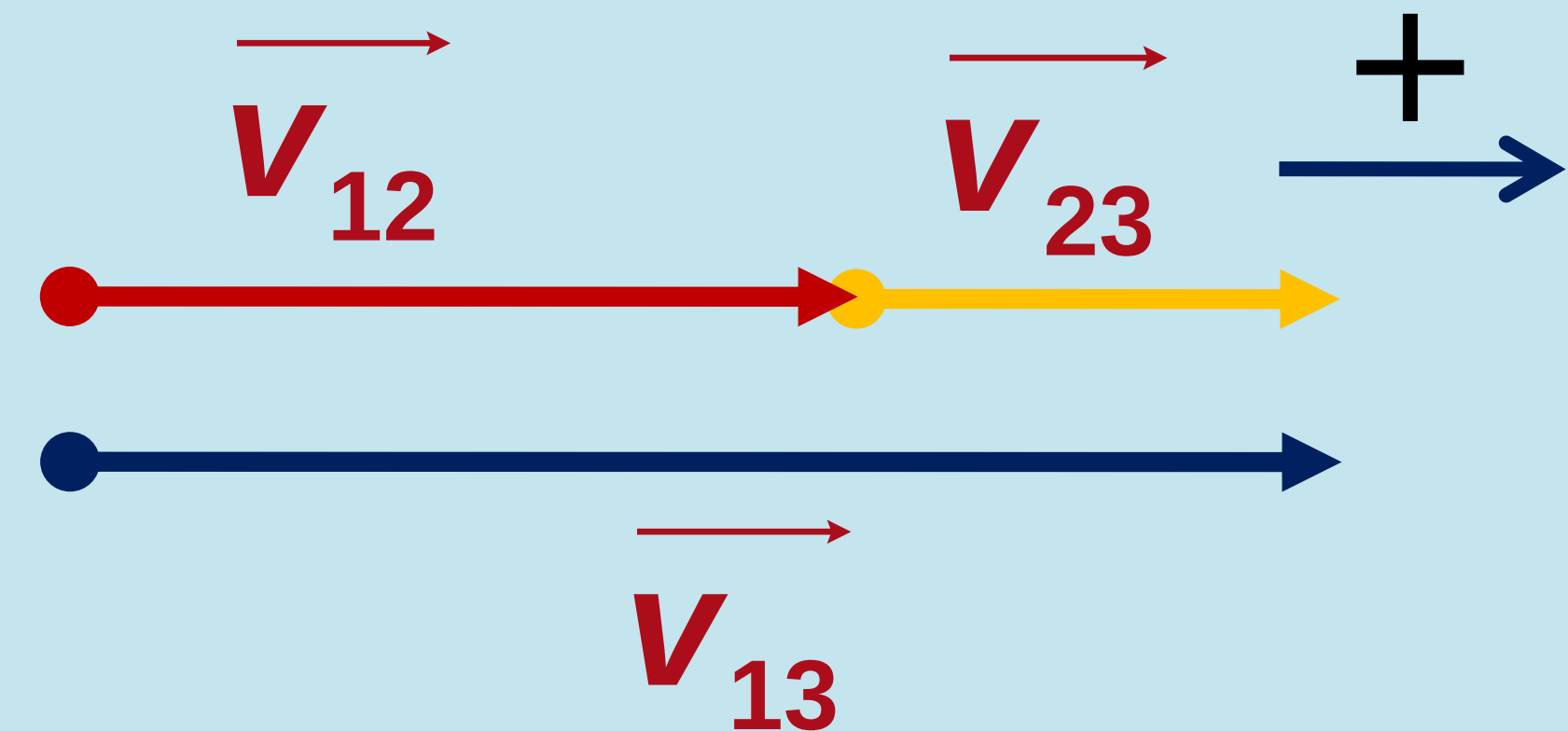
» Các vận tốc cùng phương cùng chiều

» Công thức : $\vec{V}_{13} = \vec{V}_{12} + \vec{V}_{23}$

» Chọn chiều dương cùng chiều chuyển động của vật một.

» Chiếu lên chiều dương:

$$V_{13} = V_{12} + V_{23}$$



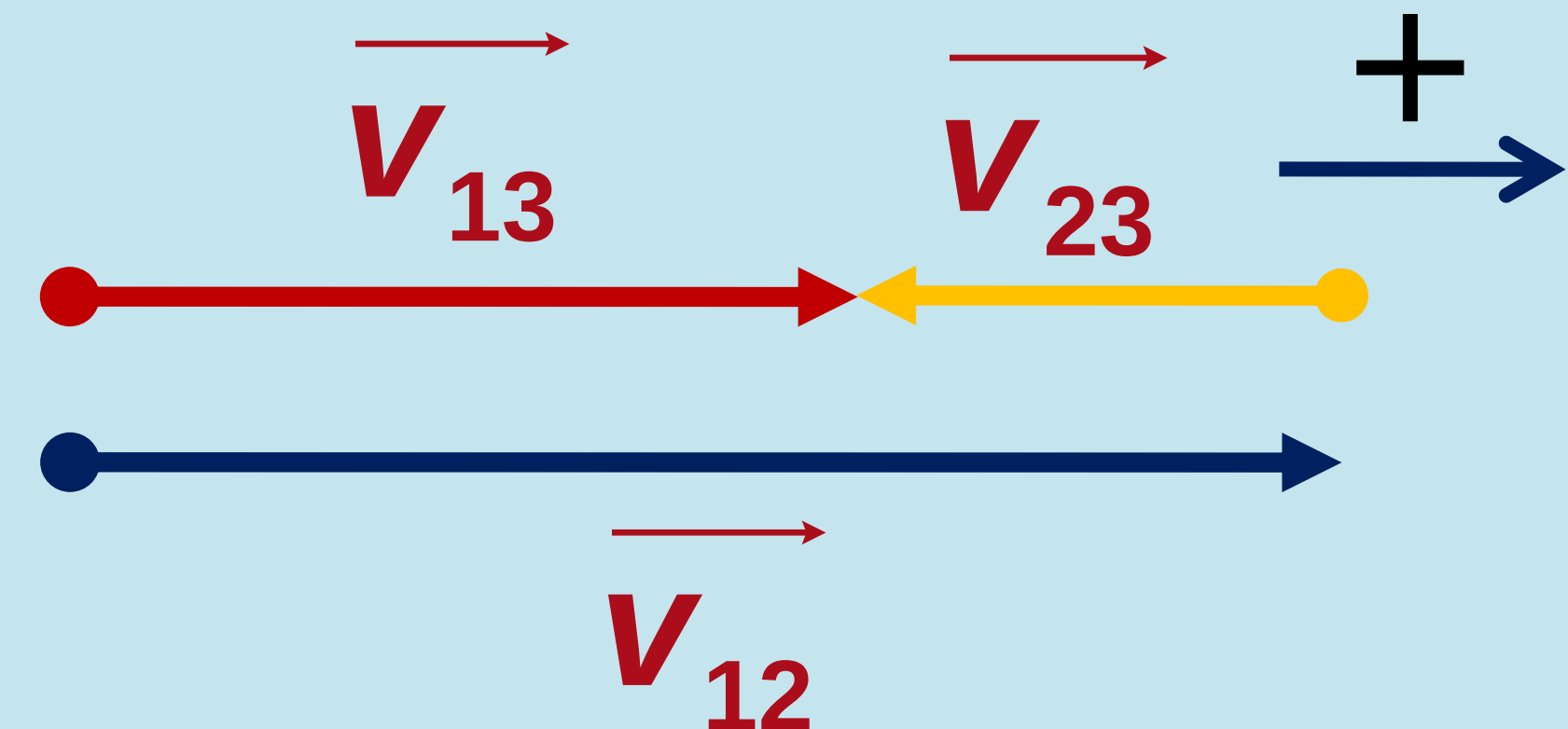
2 CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

b Công thức cộng vận tốc

» Các vận tốc cùng phương ngược chiều

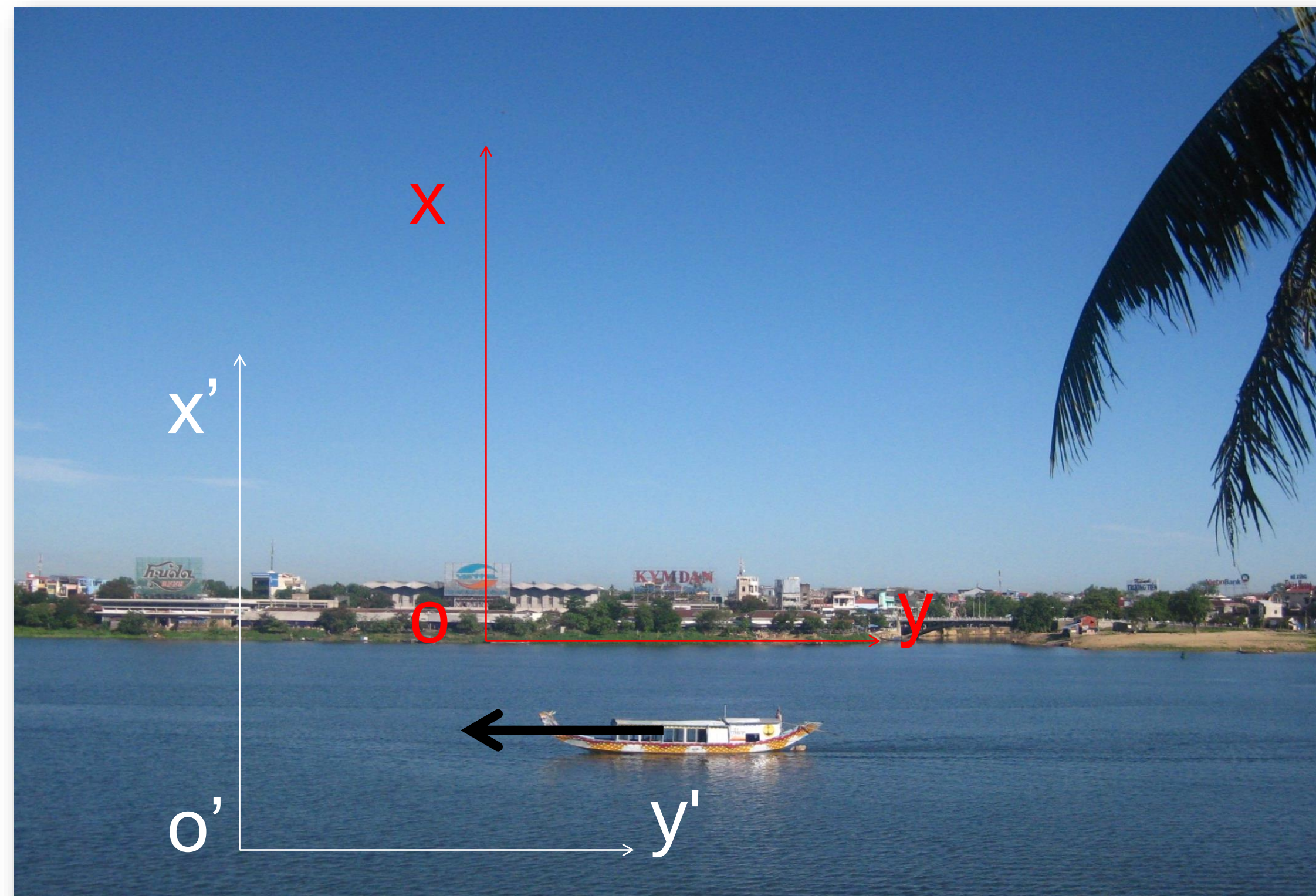
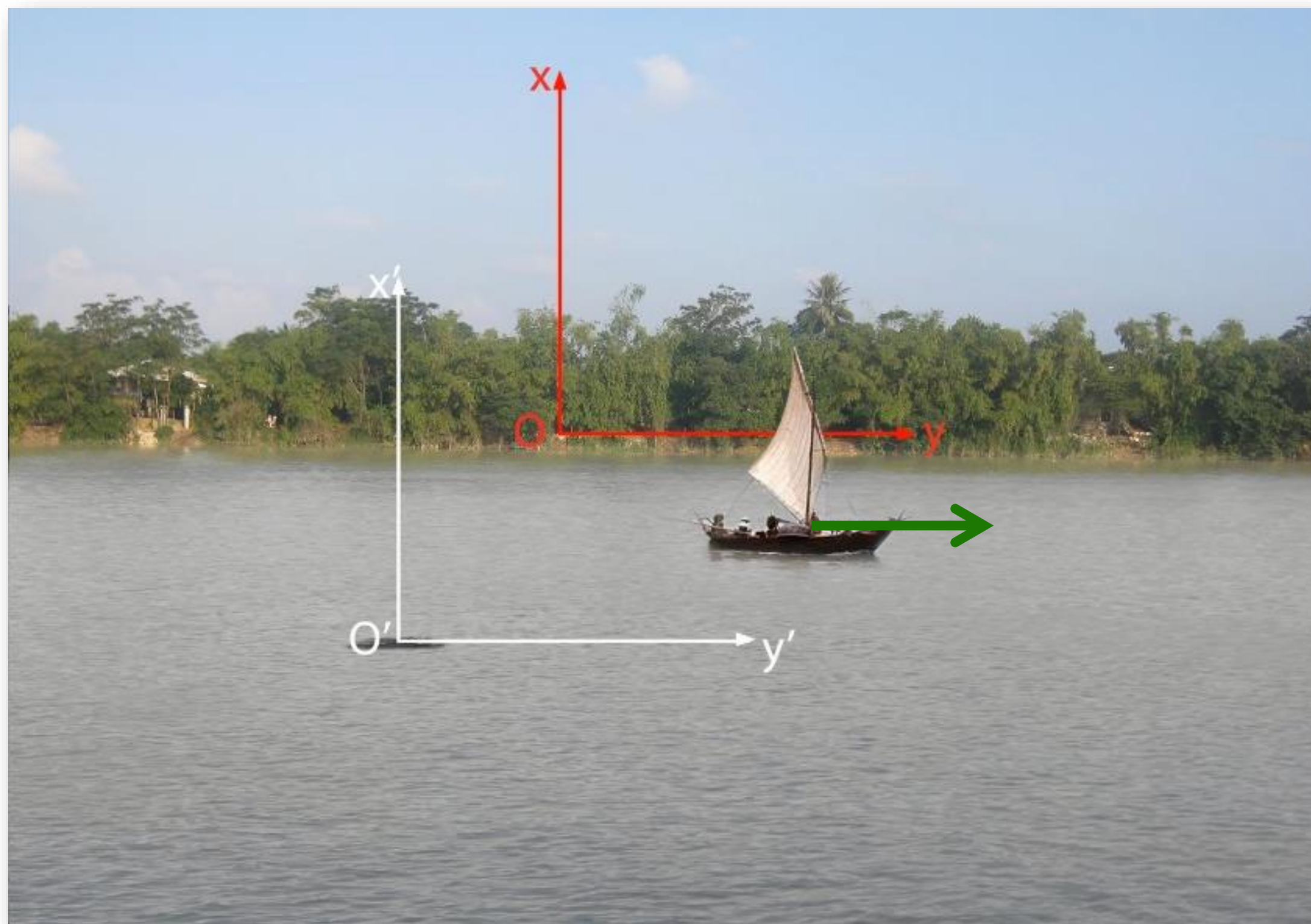
- » Công thức : $\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23}$
- » Chọn chiều dương cùng chiều chuyển động của vật một.
- » Chiếu lên chiều dương:

$$|v_{13}| = |v_{12}| - |v_{23}|$$



2 CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

b Công thức cộng vận tốc



$$\mathbf{v}_{tb} = \mathbf{v}_{tn} + \mathbf{v}_{nb}$$

$$|\mathbf{v}_{tb}| = |\mathbf{v}_{tn}| - |\mathbf{v}_{nb}|$$



LỚP
10

BÀI 6
CHƯƠNG 1

TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG – CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

3

BÀI TẬP VẬN DỤNG



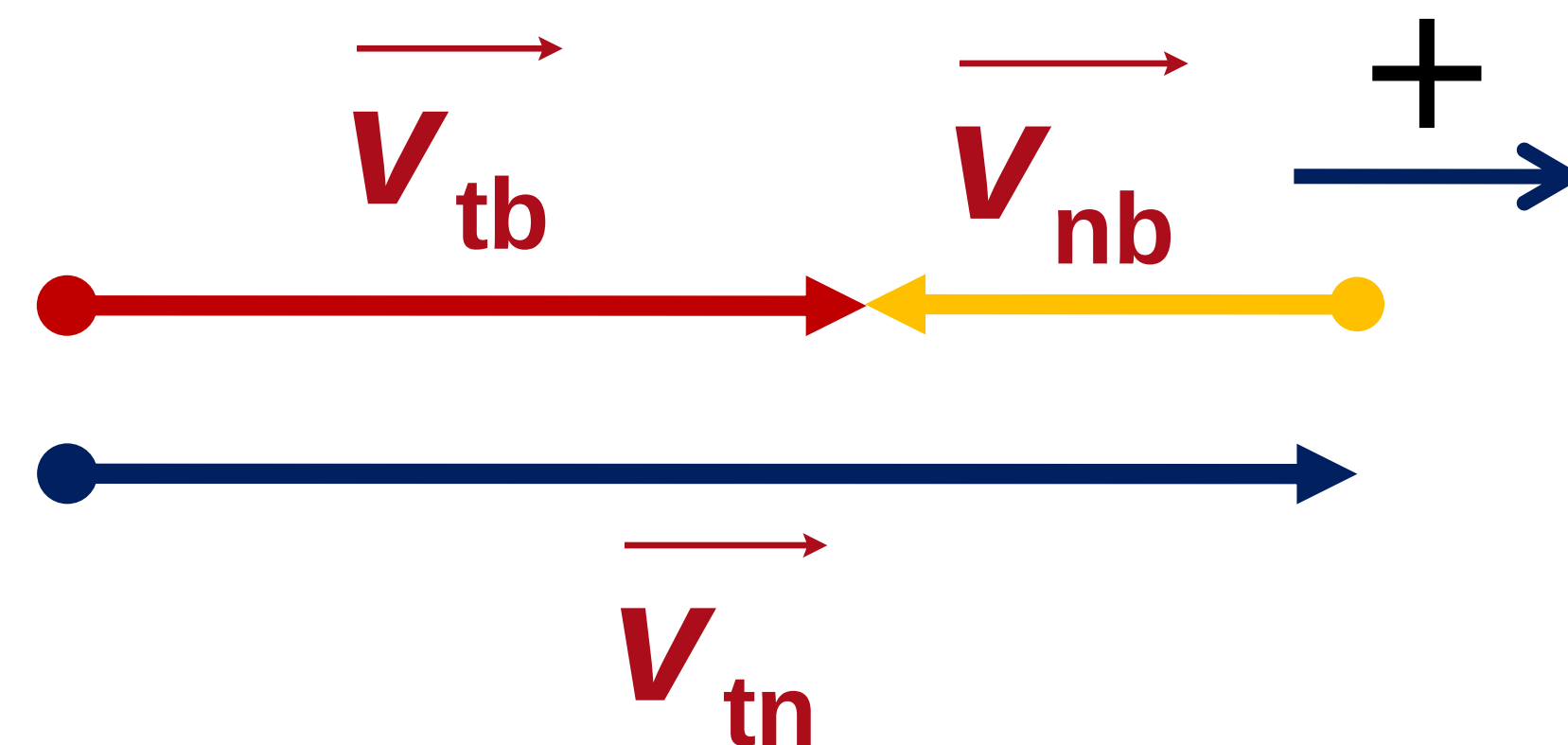
Ví dụ 1

Một con thuyền chạy ngược dòng nước đi được 28 km trong 1 h, nước chảy với vận tốc 2 km/h. Tính vận tốc của thuyền đối với nước.



Phân tích

$$\vec{v}_{tb} = \vec{v}_{tn} + \vec{v}_{nb}$$





LỚP
10

BÀI 6
CHƯƠNG 1

TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG – CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

3 BÀI TẬP VẬN DỤNG

 **Ví dụ 1** Một con thuyền chạy ngược dòng nước đi được 28 km trong 1 h, nước chảy với vận tốc 2 km/h. Tính vận tốc của thuyền đối với nước.



Gợi ý

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của thuyền.

$$\vec{V}_{tb} = \vec{V}_{tn} + \vec{V}_{nb}$$

Chiều lên chiều dương

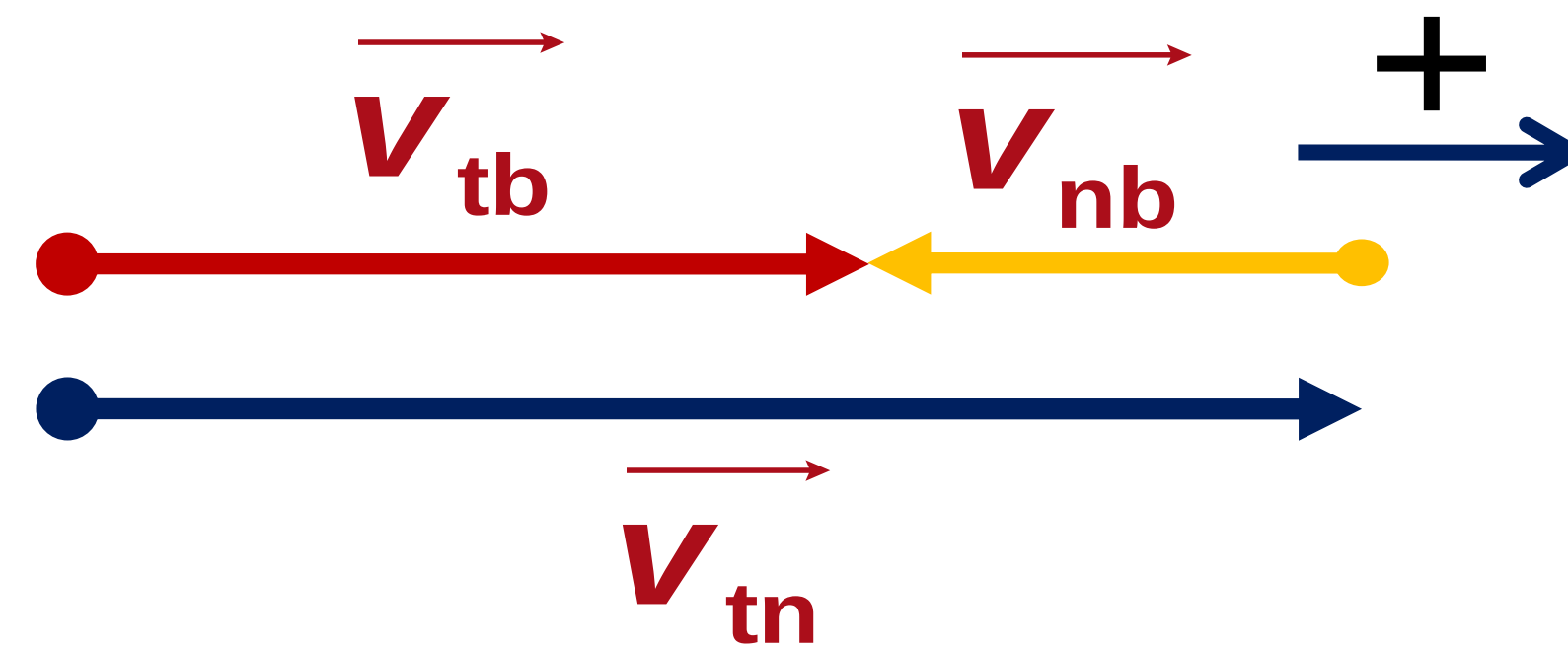
$$|\vec{V}_{tb}| = |\vec{V}_{tn}| - |\vec{V}_{nb}|$$

$$\Rightarrow \vec{V}_{tn} = \vec{V}_{tb} + \vec{V}_{nb} = 28 + 2 = 30 \text{ km/h}$$

$$\vec{V}_{tb} = 28 \text{ km/h}$$

$$\vec{V}_{nb} = 2 \text{ km/h}$$

$$\vec{V}_{tn} = ?$$





LỚP
10

BÀI 6
CHƯƠNG 1

TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG – CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

3

BÀI TẬP VẬN DỤNG



Ví dụ 2

Hai đầu máy xe lửa cùng chạy trên một đoạn đường sắt thẳng với vận tốc 80 km/h và 60 km/h. Tính vận tốc của đầu máy thứ nhất so với đầu máy thứ hai trong các trường hợp:

- Hai đầu máy chạy ngược chiều.
- Hai đầu máy chạy cùng chiều.



Phân tích

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

v_{12}



LỚP
10

BÀI 6
CHƯƠNG 1

TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG – CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

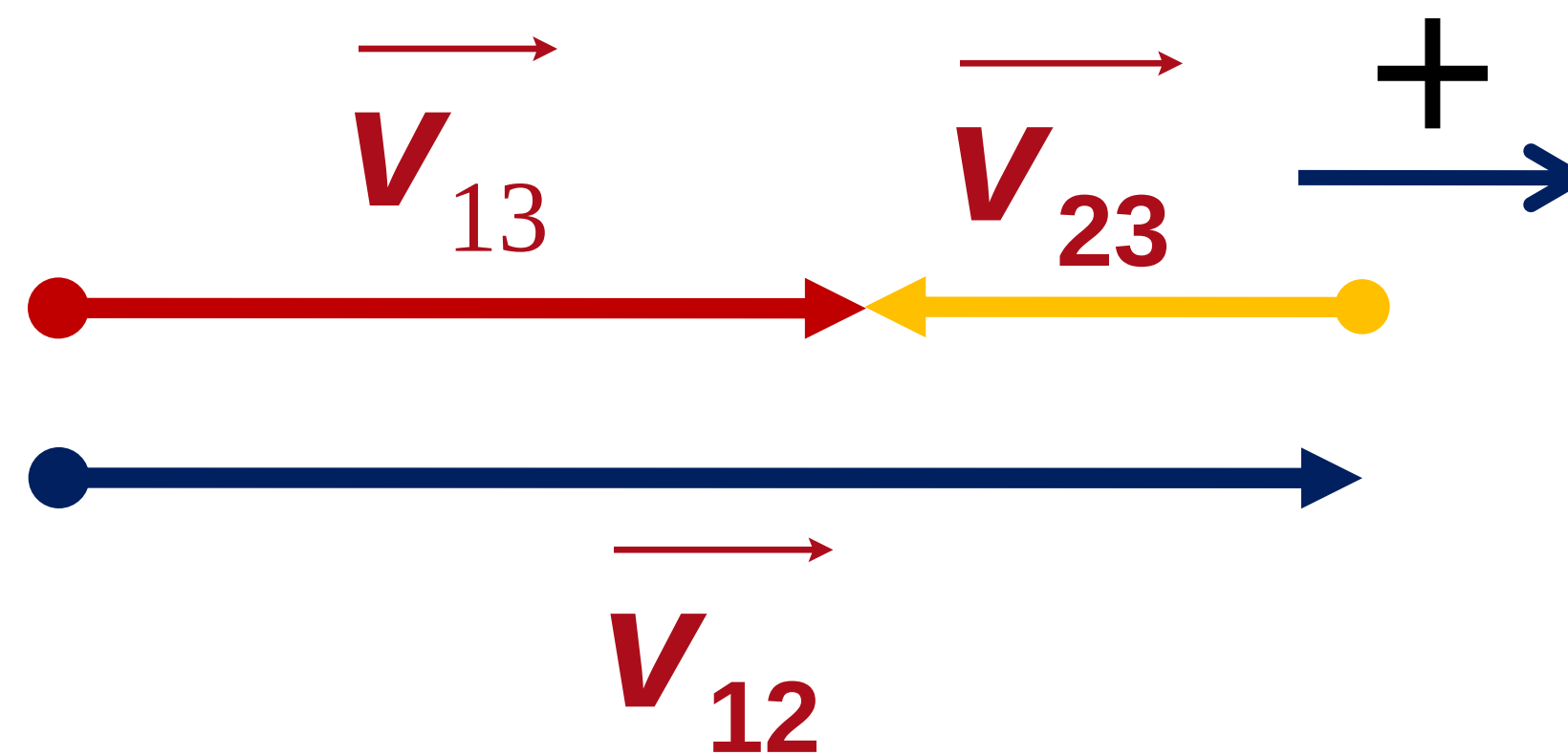
3 BÀI TẬP VẬN DỤNG

Ví dụ 2

$$v_{13} = 80 \text{ km / h}$$

$$v_{23} = 60 \text{ km / h}$$

$$v_{12} = ?$$



Gợi ý

a. Hai đầu máy chạy ngược chiều

Chọn lên chiều dương

$$|\vec{v}_{13}| = |\vec{v}_{12}| - |\vec{v}_{23}|$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow v_{12} &= v_{13} + v_{23} \\ &= 80 + 60 = 140 \text{ km / h} \end{aligned}$$

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của toa tàu một.

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



LỚP
10

BÀI 6
CHƯƠNG 1

TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG – CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

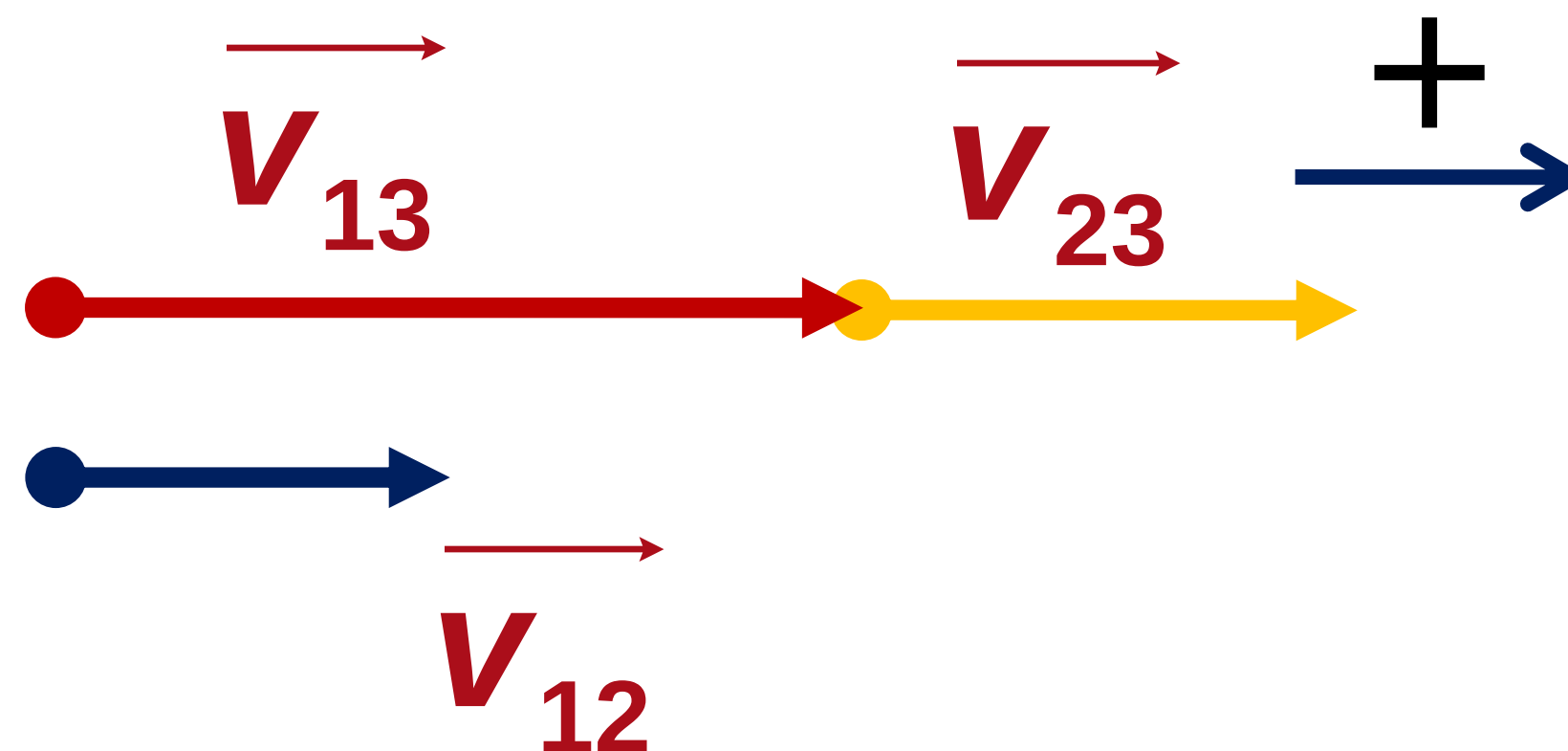
3 BÀI TẬP VẬN DỤNG

Ví dụ 2

$$v_{13} = 80 \text{ km / h}$$

$$v_{23} = 60 \text{ km / h}$$

$$v_{12} = ?$$



Gợi ý

b. Hai đầu máy chạy cùng chiều

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của toa tàu một.

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

Chiều lên chiều dương

$$v_{13} = v_{12} + v_{23}$$

$$\Rightarrow v_{12} = v_{13} - v_{23}$$

$$= 80 - 60 = 20 \text{ km / h}$$



LỚP
10

BÀI 6
CHƯƠNG 1

TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG – CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC



TÓM TẮT BÀI HỌC

Tính tương đối của chuyển động

Quỹ đạo có tính tương đối

Vận tốc có tính tương đối

Hệ qui chiếu

Hệ qui chiếu đứng yên:
Gắn với đất hoặc vào vật đứng yên đối với đất.

Hệ qui chiếu chuyển động:
Gắn với vật chuyển động so với đất.



LỚP
10

BÀI 6
CHƯƠNG 1

TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG – CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC



TÓM TẮT BÀI HỌC

Các vận tốc cùng phương
cùng chiều

$$\mathbf{v}_{13} = \mathbf{v}_{12} + \mathbf{v}_{23}$$

Các vận tốc cùng phương
ngược chiều

$$|\mathbf{v}_{13}| = |\mathbf{v}_{12}| - |\mathbf{v}_{23}|$$

CÔNG
THỨC
CỘNG VẬN
TỐC

$$\overrightarrow{\mathbf{v}}_{13} = \overrightarrow{\mathbf{v}}_{12} + \overrightarrow{\mathbf{v}}_{23}$$