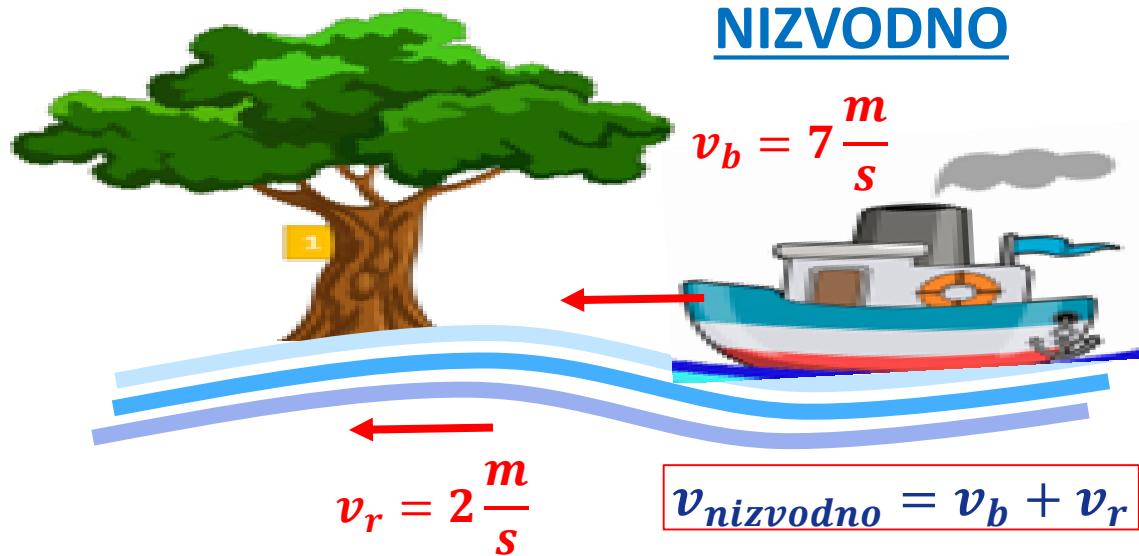




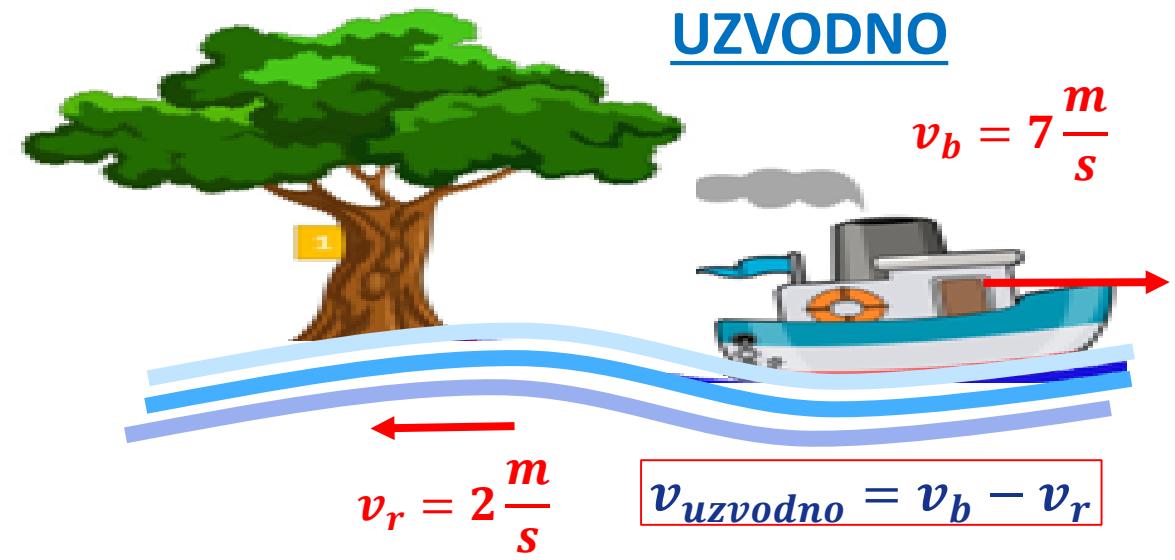
RELATIVNA BRZINA

Goran Ivković, profesor fizike



$$v_{nizvodno} = 7 \frac{m}{s} + 2 \frac{m}{s}$$

$$v_{nizvodno} = 9 \frac{m}{s}$$



$$v_{uzvodno} = 7 \frac{m}{s} - 2 \frac{m}{s}$$

$$v_{uzvodno} = 5 \frac{m}{s}$$

$$v_{nizvodno} = 9 \frac{m}{s}$$

$$v_b = \frac{v_{nizvodno} + v_{uzvodno}}{2}$$

$$v_{uzvodno} = 5 \frac{m}{s}$$

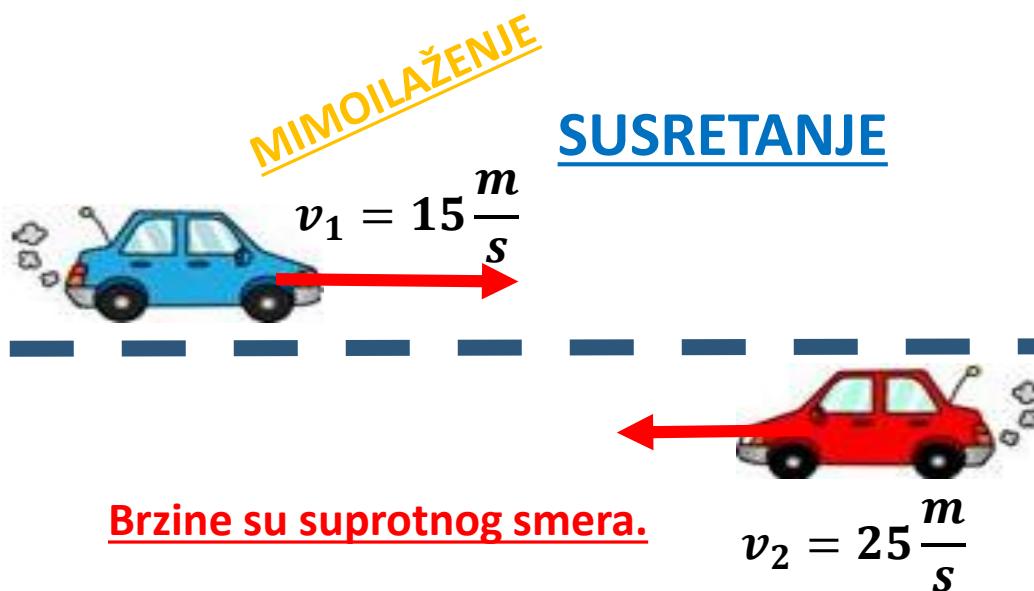
$$v_b = \frac{9 \frac{m}{s} + 5 \frac{m}{s}}{2} = 7 \frac{m}{s}$$

$$v_r = \frac{v_{nizvodno} - v_{uzvodno}}{2}$$

$$v_r = \frac{9 \frac{m}{s} - 5 \frac{m}{s}}{2} = 2 \frac{m}{s}$$

$$v_{nizvodno} = \frac{s}{t_{nizvodno}}$$

$$v_{uzvodno} = \frac{s}{t_{uzvodno}}$$



$$v_{rel ss} = v_1 + v_2$$

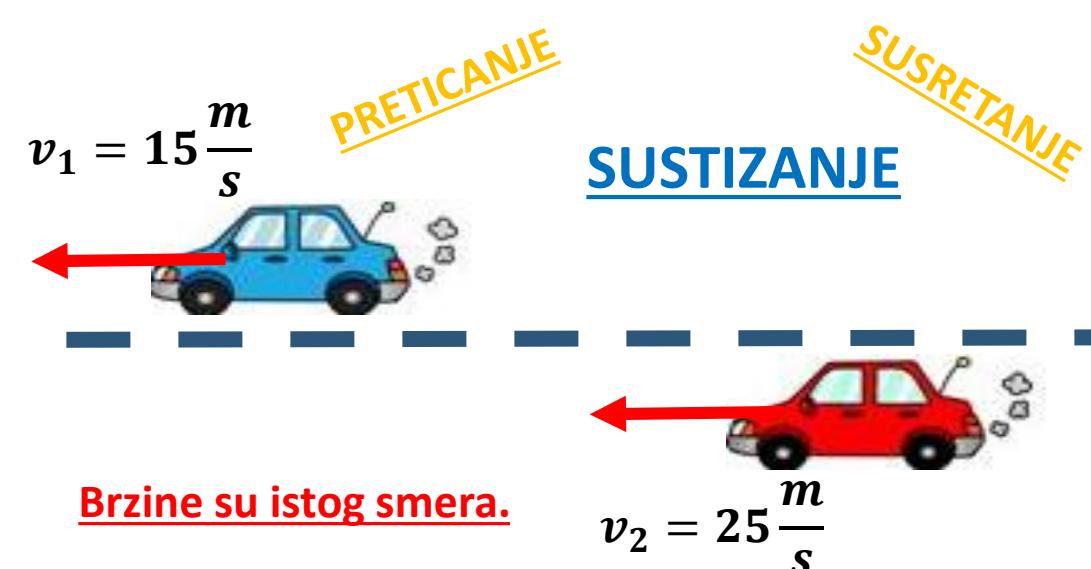
$$v_{rel ss} = 15 \frac{m}{s} + 25 \frac{m}{s}$$

$$v_{rel ss} = 40 \frac{m}{s}$$

$$v_{rel ss} = \frac{s}{t_{rel ss}}$$

$$t_{rel ss} = \frac{s}{v_{rel ss}}$$

$$S = v_{rel ss} \cdot t_{rel ss}$$



$$v_{rel is} = v_2 - v_1$$

$$v_{rel is} = 25 \frac{m}{s} - 15 \frac{m}{s}$$

$$v_{rel is} = 10 \frac{m}{s}$$

$$v_{rel is} = \frac{s}{t_{rel is}}$$

$$t_{rel is} = \frac{s}{v_{rel is}}$$

$$S = v_{rel is} \cdot t_{rel is}$$



1. Dva pristaništa su jedno od drugog udaljeni $3200m$. Ako je brzina broda $13\frac{m}{s}$ u odnosu na reku, a brzina reke $3\frac{m}{s}$ koliko je vremena potrebno brodu da ode od jednog pristaništa do drugog i da se vrati nazad? Zanemari okretanje broda i brod je nastavio kretanje bez zadržavanja u pristaništu.

$$S = 3200m$$

$$\left. \begin{array}{l} v_b = 13 \frac{m}{s} \\ v_r = 3 \frac{m}{s} \end{array} \right\}$$

$$t_{nizvodno} = ?$$

$$t_{uzvodno} = ?$$

$$t = ?$$

$$v_{nizvodno} = v_b + v_r = 13 \frac{m}{s} + 3 \frac{m}{s} = 16 \frac{m}{s}$$

$$v_{uzvodno} = v_b - v_r = 13 \frac{m}{s} - 3 \frac{m}{s} = 10 \frac{m}{s}$$

$$t_{nizvodno} = \frac{S}{v_{nizvodno}} = \frac{3200m}{16 \frac{m}{s}} = 200s$$

$$t_{uzvodno} = \frac{S}{v_{uzvodno}} = \frac{3200m}{10 \frac{m}{s}} = 320s$$

$$t = t_{nizvodno} + t_{uzvodno}$$

$$t = 200s + 320s = 520s$$

$$v_{nizvodno} = v_b + v_r$$

$$v_{nizvodno} = \frac{S}{t_{nizvodno}}$$

$$t_{nizvodno} = \frac{S}{v_{nizvodno}}$$

$$v_{uzvodno} = v_b - v_r$$

$$v_{uzvodno} = \frac{S}{t_{uzvodno}}$$

$$t_{uzvodno} = \frac{S}{v_{uzvodno}}$$

$$v_r = \frac{v_{nizvodno} - v_{uzvodno}}{2}$$

$$v_b = \frac{v_{nizvodno} + v_{uzvodno}}{2}$$

nizvodno

uzvodno



2. Brzina broda nizvodno je $20 \frac{m}{s}$, a uzvodno $16 \frac{m}{s}$. Izračunaj brzinu broda i brzinu reke.

$$v_{nizvodno} = 20 \frac{m}{s}$$

$$v_{uzvodno} = 16 \frac{m}{s}$$

$$v_b = ?$$

$$v_r = ?$$

$$v_b = \frac{v_{nizvodno} + v_{uzvodno}}{2} = \frac{20 \frac{m}{s} + 16 \frac{m}{s}}{2} = \frac{36 \frac{m}{s}}{2} = 18 \frac{m}{s}$$

$$v_r = \frac{v_{nizvodno} - v_{uzvodno}}{2} = \frac{20 \frac{m}{s} - 16 \frac{m}{s}}{2} = \frac{4 \frac{m}{s}}{2} = 2 \frac{m}{s}$$

$$v_{nizvodno} = v_b + v_r$$

$$v_{nizvodno} = \frac{s}{t_{nizvodno}}$$

$$t_{nizvodno} = \frac{s}{v_{nizvodno}}$$

$$v_{uzvodno} = v_b - v_r$$

$$v_{uzvodno} = \frac{s}{t_{uzvodno}}$$

$$t_{uzvodno} = \frac{s}{v_{uzvodno}}$$

$$v_r = \frac{v_{nizvodno} - v_{uzvodno}}{2}$$

$$v_b = \frac{v_{nizvodno} + v_{uzvodno}}{2}$$

nizvodno

uzvodno



3. Dva automobila se nalaze na rastojanju $2000m$ i idu jedan drugom u susret. Brzina prvog automobila je $54 \frac{km}{h}$, a brzina drugog je $90 \frac{km}{h}$. Nakon koliko vremena će se automobili sresti?

$$S = 2000m$$

$$v_1 = 54 \frac{km}{h} = 15 \frac{m}{s}$$

$$v_2 = 90 \frac{km}{h} = 25 \frac{m}{s}$$

$$t_{rel ss} = ?$$

$$v_{rel ss} = v_1 + v_2$$

$$v_{rel ss} = 15 \frac{m}{s} + 25 \frac{m}{s}$$

$$v_{rel ss} = 40 \frac{m}{s}$$

$$t_{rel ss} = \frac{S}{v_{rel ss}}$$

$$t_{rel ss} = \frac{2000m}{40 \frac{m}{s}}$$

$$t_{rel ss} = 50s$$

$$v_{rel ss} = v_1 + v_2$$

$$v_{rel ss} = \frac{S}{t_{rel ss}}$$

$$t_{rel ss} = \frac{S}{v_{rel ss}}$$

$$S = v_{rel ss} \cdot t_{rel ss}$$



4. Dva automobila se nalaze na rastojanju 300m kada je brži automobil počeo da pretiče sporiji. Nakon koliko vremena će brži automobili stići sporiji ako je brzina jednog automobila $54 \frac{km}{h}$, a drugog $90 \frac{km}{h}$?

$$S = 300m$$

$$v_1 = 54 \frac{km}{h} = 15 \frac{m}{s}$$

$$v_2 = 90 \frac{km}{h} = 25 \frac{m}{s}$$

$$t_{rel is} = ?$$

$$v_{rel is} = v_2 - v_1$$

$$v_{rel is} = 25 \frac{m}{s} - 15 \frac{m}{s}$$

$$v_{rel is} = 10 \frac{m}{s}$$

$$t_{rel is} = \frac{S}{v_{rel is}}$$

$$t_{rel is} = \frac{300m}{10 \frac{m}{s}}$$

$$t_{rel is} = 30s$$

$$v_{rel is} = v_2 - v_1$$

$$v_{rel is} = \frac{S}{t_{rel is}}$$

$$t_{rel is} = \frac{S}{v_{rel is}}$$

$$S = v_{rel is} \cdot t_{rel is}$$