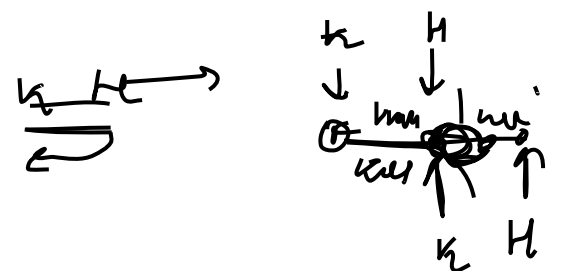
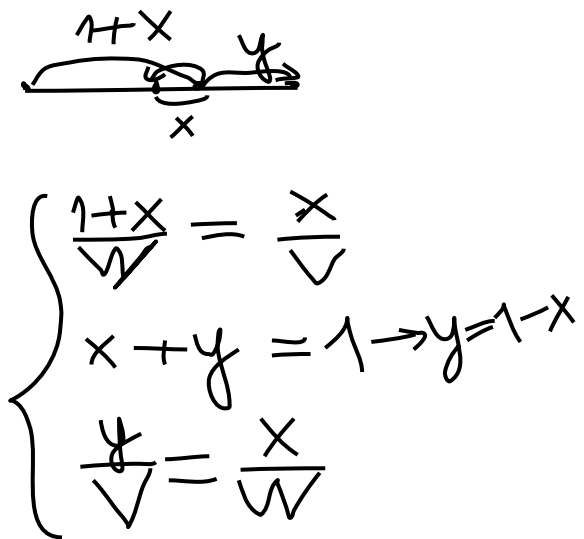
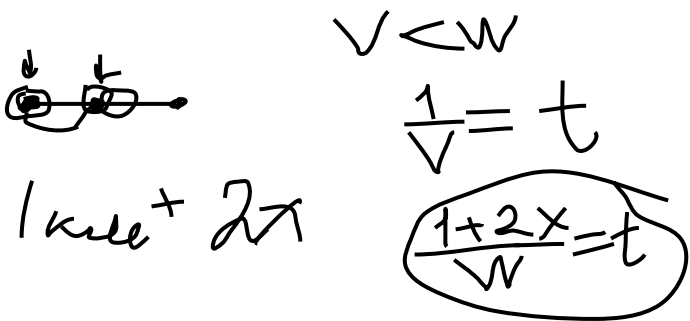


Колонна длиной 1 км прошла путь, равный 1 км. А Джо двигался от конца колонны к началу и наоборот. Какой путь прошел Джо? (Джо должен 1 раз дойти до начала колонны и 1 раз вернуться к её концу)



$$\frac{1-x^2}{vw} = \frac{x^2}{vw}$$

$$\frac{1-x}{v} = \frac{x}{w}$$

$$\frac{1+x}{w} = \frac{x}{v}$$

$$2x^2 = 1 \quad x = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

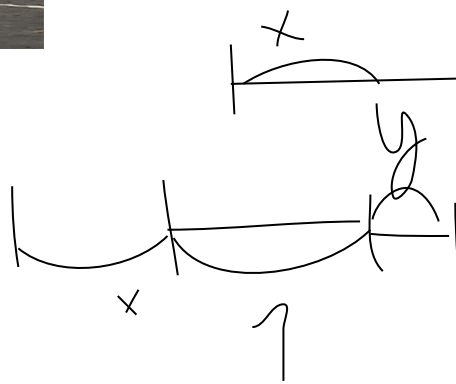
v - скорость колонны, w - скорость Джо

Разделим весь процесс на 2 части - до того момента как Джо развернется и после.

До того как он развернется Джо пройдет 1+x, глава колонны в это время пройдет x. Так как идут они одинаковое время, то $(1+x)/w = x/v$

После того как он развернется глава колонны пройдет ещё y, при том что $(x+y)=1$, а Джо пройдет назад x.

Получаем равенство по времени $y/v = x/w$



Всего Джо пройдет $1+2x=1+2(\sqrt{2}/2)=1+\sqrt{2}$