

Dane:

$$v_1 = -0.4c$$

$$v_2 = 0.4c$$

1. Prędkość pierwszej rakiety w układzie drugiej.

$$v_1' = \frac{v_1 - v_2}{1 - \frac{v_2 v_1}{c^2}} = \frac{-0.4c - 0.4c}{1 + \frac{0.16c^2}{c^2}} = -\frac{20}{29} \simeq -0.67c$$

2. Kontrakcja długości.

$$L' = \frac{L}{\gamma}$$

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - (v_1'/c)^2}} = \frac{1}{\sqrt{1 - (\frac{20}{29}/c)^2}} = \frac{29}{21} \simeq 1.38$$

$$\text{Odp: } L' = L \frac{21}{29} \simeq 0.72L$$