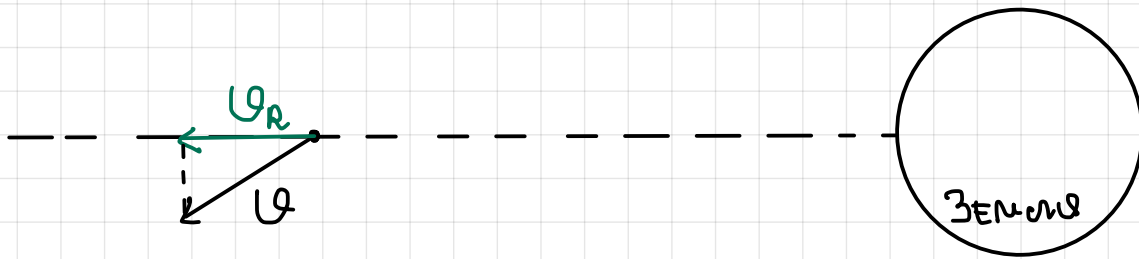Дано: $t_1 = 1$ c ; $t_2 = 1,00008$ c

Найти: является ли аппарат искусственным спутником Земли или это межпланетная станция?

Решение:

ϑ_R – лучевая скорость аппарата (именно она изменяет время между отправлением и получением сигнала)

ΔS – расстояние, на которое по лучу зрения смещается аппарат между двумя последовательными отражающимися сигналами.

$\Delta S = \vartheta_R \left(t_1 + \dfrac{t_2 - t_1}{2} \right)$, Каждый следующий сигнал проходит расстояние, больше предыдущего на $2\Delta S$

$t_2 - t_1 = \dfrac{2\Delta S}{C}$; $C = 300\,000 \dfrac{\text{км}}{c}$ – скорость распространения сигнала ; $\Rightarrow$ $t_2 - t_1 = \dfrac{\vartheta_R (t_1 + t_2)}{C}$ $\Rightarrow$ $\boxed{\vartheta_R = \dfrac{C(t_2 - t_1)}{t_1 + t_2} \approx 12 \dfrac{\text{км}}{c}}$

$\vartheta_{II} = 11,2 \dfrac{\text{км}}{c}$; $\vartheta \geqslant \vartheta_R$; $\vartheta_R > \vartheta_{II}$ $\Rightarrow$ $\vartheta > \vartheta_{II}$ $\Rightarrow$ аппарат является межпланетной станцией

Ответ: аппарат является межпланетной станцией