

Nejbližší hvězdou ke Slunci je Proxima Centauri, vzdálená asi 4,22 ly.

a) Jak dlouho by trvala cesta sondy o rychlosti 20 km/s do místa ve vesmíru, které je stejně vzdálené?

b) Za jak dlouho po dosažení cíle by k nám na Zemi dorazily první údaje naměřené sondou?

Řešení (a):

$$s = 4,22 \text{ ly} = 3,99 \cdot 10^{16} \text{ m}, v = 20 \text{ km/s} = 2 \cdot 10^4 \text{ m/s}, t = ? \text{ s}$$

Ze vztahu pro rychlost

$$v = \frac{s}{t}$$

Vyjádříme čas

$$t = \frac{s}{v}$$

Číselně

$$t = \frac{3,99 \cdot 10^{16}}{2 \cdot 10^4} \doteq 2 \cdot 10^{12} \text{ s} \doteq 6,34 \cdot 10^4 \text{ r}$$

Odpověď (a):

Cesta sondy by trvala přibližně 63 400 let.

Řešení (b):

Protože elektromagnetický signál se šíří rychlostí světla a údaj o vzdálenosti je uveden ve světelných letech, odpověď je patrná přímo ze zadání.

Odpověď (b):

Údaje naměřené sondou by na Zemi dorazily za 4,22 let.