Mind az oda-, mind a visszaút három szakaszból áll: a rakéta a maximális $3\,g$ gyorsulással felgyorsul a megengedett sebességre; egyenletes sebességgel halad célja felé; majd ismét $-3\,g$ gyorsulással megáll.

A felgyorsuláshoz, illetve lelassuláshoz szükséges idő

$$t_1 = v_{\rm max}/3g,$$

az ezalatt megtett út

$$s_1 = \frac{3g}{2}\,t_1^2 = \frac{v_{\rm max}^2}{6g}.$$

A rakéta maximális sebességgel mindkétszer $s_2 = s - 2s_1$ utat tesz meg, az ehhez szükséges idő

$$t_2 = \frac{s - 2s_1}{v_{\rm max}}.$$

A csillag meglátogatásához szükséges összes idő akkor

$$T = 2\cdot(2t_1 + t_2) \approx 10 \text{ év } 220 \text{ nap}.$$

Fodor László (Vác, Sztáron S. Gimn., II. o. t.)

Megjegyzések. 1. Egy feladat számszerű végeredményének megadásakor mindig gondoljunk arra, hogy a felhasznált adatok mérések eredményei, és nincs értelme a számítás végeredményét nagyobb pontossággal megadni, mint amilyen pontosak az adatok voltak. Az adott feladatban pl. a nehézségi gyorsulást 10 m/s^2-nek véve 2 %-os hibát követünk el, a csillag távolsága is csak kb. 1 % pontossággal ismert, teljesen irreális tehát az utazás idejét másodperc pontossággal megadni.

2. A csillag meglátogatásához szükséges időt klasszikusan, a Földhöz rögzített koordináta-rendszerben számítottuk ki. A fénysebességhez közeli v sebességgel mozgó űrhajó utasa számára azonban a relativitáselmélet szerint $\sqrt{1 - v^2/c^2}$-szeresen kisebb idő telik el. Becsüljük meg, mennyit öregszik az űrhajós, feltéve, hogy a Földről nézve ugyanúgy mozog, mint klasszikusan. A gyorsulás ideje alatti időlassúbbodást a $v_{\rm max/2}$ átlagsebességnek megfelelően számítva közelítjük. Ekkor

$$T' \approx 2t_2\sqrt{1 - \left(\frac{v_{\rm max}}{c}\right)^2} + 4t_1\sqrt{1 - \left(\frac{v_{\rm max}}{2c}\right)^2} \approx 6 \text{ év } 90 \text{ nap}.$$