Osszuk fel az utat három részre, melyeken a test gyorsul, egyenletesen mozog, ill. lassul. Így

$$s = s_1 + s_2 + s_3 \tag{1}$$

Legyen az egyes útszakaszok megtételéhez szükséges idő rendre t_1, t_2 és t_3. Ha egy test 0 kezdősebességről t_1 ideig a gyorsulással mozog, akkor sebessége $v = t_1 a$ lesz. Ebből $t_1 = v/a$. Ezalatt $s_1 = v^2/2a$ utat tesz meg. Hasonlóan $t_3 = v/b$ és $s_3 = v^2/2b$, hiszen a mozgás végsebessége 0, és b értelemszerűen pozitív szám. A test egyenletes mozgásának ideje akkor

$$t_2 = t - (t_1 + t_3) = t - v(1/a + 1/b). \tag{2}$$

Nyilván $s_2 = t_2 v$. Az útszakaszok értékeit behelyettesítve (1)-be

$$s = v^2/2a + v[t - v(1/a + 1/b)] + v^2/2b.$$

Az egyenletet rendezve kapjuk

$$v^2(1/a + 1/b) - 2vt + 2s = 0. \tag{3}$$

b) A (3) egyenlet nagyobbik gyöke

$$v = \frac{2t + \sqrt{4t^2 - 8s(1/a + 1/b)}}{2(1/a + 1/b)},$$

v ezen értékét behelyettesítve (2)-be

$$t_2 = t - \frac{t + \sqrt{t^2 - 2s(1/a + 1/b)}}{1/a + 1/b}(1/a + 1/b),$$

így

$$t_2 = -\sqrt{t^2 - 2s(1/a + 1/b)},$$

ami nyilván lehetetlen, ha a gyökjel alatti kifejezés pozitív. Ha 0, akkor a (3) egyenlet két gyöke megegyezik, azaz nincs nagyobbik gyök. Ha pedig negatív, akkor nincs megoldása az egyenletnek.

Faragó Tamás (Debrecen, KLTE Gyak. Gimn., II. o. t.)