Legyen kezdetben az autó az A pontban, a gyalogos a B pontban, találkozásuk helyét jelölje C, az ABC háromszög szögeit pedig rendre α, β, γ! Az ABC háromszögnek ismerjük a B csúcshoz tartozó magasságát, azaz a gyalogos távolságát az úttól, és az AB oldalát. Innen:

$$\sin\alpha = \frac{50}{100} = 0,25.$$

A C pontban éppen találkoznak, azaz az AC, illetve BC utakat egyformán t idő alatt teszik meg. Így $AC = v_a \cdot t$ és $BC = v_f \cdot t$, ahol v_a az autó, v_f a futó sebessége. A szinusz-tételt alkalmazva az ABC háromszögre:

(1) $$\frac{\sin\beta}{\sin\alpha} = \frac{AC}{BC} = \frac{v_a}{v_f}.$$

a) Ha a futó sebessége adott:

$$\sin\beta = \frac{v_a}{v_f} \cdot \sin\alpha.$$

Két megoldásunk van: $\beta_1 = 56,44^\circ$ és $\beta_2 = 123,56^\circ$. A két megoldást az ábrán láthatjuk.

1988-11-427-1.eps

b) Fejezzük ki a futó sebességét az (1) egyenletből!

$$v_f = v_a \cdot \frac{\sin\alpha}{\sin\beta}.$$

v_f akkor minimális, ha $\sin\beta$ maximális, azaz $\beta = 90^\circ$.

Ekkor

$$v_{f\min} = v_a \cdot \sin\alpha = 2,5 \text{ m/s}.$$

Héray András (Győr, Czuczor G. Bencés Gimn., II. o. t.) és
Vincze László (Szolnok, Verseghy F. Gimn., I. o. t.)
dolgozata alapján