a) Koordinátarendszerünk kezdőpontja legyen az alsó pontban. A második fellövés után számított t idő múlva az első test

$$s_1 = l + v_1(t+T) - (1/2)g(t+T)^2,$$

a második pedig

$$s_2 = v_2 t - (1/2)gt^2,$$

távolságra van. Találkozáskor $s_1 = s_2$, azaz

$$l + v_1(t+T) - (1/2)g(t+T)^2 = v_2 t - (1/2)gt^2.$$

A találkozásig eltelt t időt kifejezve

$$t = \frac{v_1 T + l - (1/2)gT^2}{gT + v_2 - v_1}. \tag{1}$$

Ekkor mindkét test távolsága a kezdőponttól

$$s_1 = s_2 = v_2 t - (1/2)gt^2 = v_2\left(\frac{v_1 T + l - (1/2)gT^2}{gT + v_2 - v_1}\right) - (1/2)g\left(\frac{v_1 T + l - (1/2)gT^2}{gT + v_2 - v_1}\right)^2.$$

b) A találkozás pillanatában az első test sebessége

$$v_1' = v_1 - g(t+T) = v_1 - g\left(\frac{v_2 T + l + (1/2)gT^2}{v_2 + gT - v_1}\right).$$

A második test sebessége pedig

$$v_2' = v_2 - gt = v_2 - g\frac{v_1 T + l - (1/2)gT^2}{v_2 + gT - v_1}.$$

A megoldásnak csak akkor van értelme, ha t pozitív.

A második testet felfelé dobtuk, tehát csak akkor találkozhatnak, ha az első ekkor még felette tartózkodik, vagyis

$$l + v_1 T - (g/2)T^2 > 0.$$

Mivel ez éppen a t-re kapott kifejezés számlálója, a tört nevezőjének is pozitívnak kell lennie. Ennek fizikai jelentését a $v_2 > v_1 - gT$ egyenlőtlenség mutatja: a második testet nagyobb sebességgel kell feldobnunk, mint amekkorával az első test rendelkezik T idejű esés után.

Ha a testek nem mozoghatnak korlátlanul, hanem csak d mélységig (a második test kilövési pontja d magasságban van a föld felszíne felett), úgy a levegőben való találkozás további feltétele:

$$s_1 = s_2 > d.$$

Sebestyén István (Szeged, Ságvári E. Gyak. Gimn., II. o. t.)