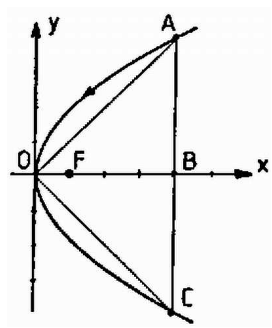
Mivel az elektron *parabolapályán* mozog, az összenergiája – ha a potenciális energiát a végtelenben nullának választjuk – a mozgás során mindvégig zérus. Így az

$$\frac{1}{2}mv^2 - k\frac{e(2e)}{r} = 0$$

összefüggésből a pálya bármely pontjában kiszámíthatjuk az e töltésű elektron v sebességét, ha ismerjük az elektron és a He atommag r távolságát:

$$v = \sqrt{\frac{4ke^2}{mr}}.$$

(A He^{++} atommag tömege sokkal nagyobb, mint az elektroné, ezért a magot rögzítettnek tekinthetjük, elmozdulásától eltekinthetünk.)



A parabola egyenletét $y^2 = 2px$ alakban felírva és azt az A pontra alkalmazva $AB = OB$ felhasználásával $2p = AB = 10^{-8}$ m adódik. A He atommag az F fókuszpontban helyezkedik el, az origótól $OF = p/2 = 0,25 \cdot 10^{-8}$ m távolságban. A kérdéses pontok és a vonzócentrum távolsága a Pitagorasz-tétel segítségével $r_A = r_C = 1,25 \cdot 10^{-8}$ m, s innen a keresett sebességek:

$$v_A = v_C = 2,85 \cdot 10^5 \text{ m/s},$$
$$v_0 = 6,4 \cdot 10^5 \text{ m/s}.$$

Bagyinszki Róbert (Békéscsaba, Széchenyi I. Szki. IV. o. t.)