

A rugó x_0 távolsággal nyomódik össze. Ezt az x_0 távolságot a kx_0 rugóerő és a $K(q^2/x_0^2)$ elektrosztatikus taszítóerő egyenlőségéből számíthatjuk ki:

$$(1) \quad kx_0 = K(q^2/x_0^2),$$

ahol $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Vm/As}$. Innen

$$x_0 = \sqrt[3]{\frac{Kq^2}{k}} = 0,1 \text{ m}.$$

Az elektrosztatikus erők annyi munkát végeztek, amennyi energia a rugóban felhalmozódott, és amennyi elektrosztatikus energiával a q töltéstől x_0 távolságban elhelyezkedő q töltés rendelkezik. Az előbbi energia

$$E_r = (1/2)kx_0^2 = 0,045 \text{ joule},$$

az utóbbi

$$E_p = \int_{x_0}^{\infty} K(q^2/x^2)dx = K(q^2/x_0) = 0,090 \text{ joule}.$$

A második golyóra ható erők így összesen

$$W = E_r + E_p = (1/2)kx_0^2 + K(q^2/x_0) = 0,135 \text{ joule}$$

munkát végeztek.

Gajdócsi Sándor (Bácsalmás, Hunyadi J. Gimn., IV. o. t.) dolgozata alapján