

A kondenzátoron belül a térerősség mindenhol egyenlőnek tekinthető, így az általa a testre kifejtett erő vízszintes irányú, nagysága  $F = QU/d$ . A test vízszintes irányú gyorsulása tehát  $a_x = QU/(dm)$ .

A gravitációs erő a kondenzátoron belül és kívül is  $mg$ , így a test függőleges irányú gyorsulása állandó  $g$  nagyságú.

A kondenzátor belsejében  $t$  idővel a test elengedése után annak helye  $x = a_x t^2/2$  és  $y = gt^2/2$ , innen  $y = (g/a_x) \cdot x$ , vagyis a pálya egyenes. A kondenzátoron kívül csak függőleges gyorsulása van a testnek, így mint ferde hajításnál, parabolapályán mozog.

Mivel  $h$  magasságból esik lefelé és függőleges gyorsulása állandó, ezért az esés időtartama  $t = \sqrt{2h/g}$ . A kondenzátoron belül  $t_1$  ideig van a test, ezalatt  $v_x = a_x t_1 = \sqrt{a_x d}$  sebességre gyorsul. A kondenzátoron kívül  $t_2 = t - t_1$  ideig zuhan tovább állandó vízszintes irányú sebességgel, és  $s = v_x(t - t_1)$  távolságra kerül a kondenzátortól. A fentieket behelyettesítve

$$s = \sqrt{\frac{2ha_x d}{g}} - d = \sqrt{\frac{2QUH}{gm}} - d.$$

Vagyis a test a kiindulási helyétől  $\sqrt{\frac{2QUH}{gm}} - \frac{d}{2}$  távolságra ér földet.

*Bankó Krisztián* (Budapest, ELTE Apáczai Cs. J. Gyak. Gimn., 11. o.t.)

dolgozata alapján