

A. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 016

Oldjátok meg a következő feladatot:

Egy $m = 0,5 \text{ kg}$ tömegű testet a föld felületéről függőlegesen feldobnak a $v_0 = 8 \text{ m/s}$ kezdősebességgel. A levegővel való súrlódást elhanyagoljuk.

a. Határozzátok meg a test által elért maximális magasságot.

b. Ábrázoljátok grafikailag a test-föld rendszer gravitációs helyzeti energiájának változását a magasság függvényében.

c. Határozzátok meg a test sebességét abban a pillanatban, amikor a mozgási energiája háromszor kisebb mint a gravitációs helyzeti energiája (a gravitációs helyzeti energiát nullának tekintjük a föld felszínén).

d. Ha a levegővel való súrlódás nem elhanyagolható, akkor a test sebessége a földre érkezés pillanatában nagyobb, kisebb vagy egyenlő a v_0 kezdősebességgel. Indokoljátok a választ.