

A. SUBIECTUL III – Varianta 082

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Asupra unei bile de masă $m = 0,4\text{ kg}$, aflată inițial în repaus la înălțimea $h_0 = 1\text{ m}$ deasupra solului, acționează o forță constantă \vec{F} orientată vertical în sus. Acțiunea forței încetează în momentul în care bila atinge viteza $v = 4\text{ m/s}$. Rezistența la înaintare în aer este neglijabilă. Știind că forța \vec{F} efectuează un lucru mecanic $L = 16\text{ J}$, determinați:

- a. înălțimea la care se află bila față de sol în momentul în care acțiunea forței \vec{F} încetează;
- b. înălțimea maximă față de sol la care ajunge bila;
- c. viteza cu care trece bila în cădere prin punctul în care s-a aflat inițial;
- d. viteza bilei în momentul în care atinge solul;
- e. valoarea forței \vec{F} , dacă acțiunea ei încetează în momentul în care bila se află la înălțimea $h = 4,2\text{ m}$ față de sol.