

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un corp cu masa $m = 500\text{g}$ cade liber, fără viteză inițială, de la înălțimea H față de pământ. Viteza cu care corpul atinge solul este $v = 100\text{m/s}$ iar frecarea cu aerul se neglijează. Energia potențială gravitațională se consideră nulă la suprafața pământului. Determinați:

- a. înălțimea H de la care cade corpul;
- b. viteza corpului în punctul în care energia cinetică este egală cu energia sa potențială;
- c. forța medie de rezistență a solului, dacă adâncimea pe care corpul pătrunde în sol este $d = 100\text{cm}$;
- d. lucrul mecanic efectuat de forța de greutate pe toată durata deplasării corpului.