

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Două corpuri cu masele $m_1 = 2 \text{ kg}$, respectiv $m_2 = 4 \text{ kg}$ se află la momentul inițial $t_0 = 0$ deasupra solului la înălțimile $h_1 = 10 \text{ m}$, respectiv $h_2 = 5 \text{ m}$. Corpurile sunt lăsate să cadă liber, simultan, fără viteză inițială.

Presupunând că frecarea cu aerul este neglijabilă, determinați:

- a. lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului 1 până la atingerea solului;
- b. variația energiei potențiale a corpului 2 la căderea corpului de la înălțimea h_2 până la atingerea solului;
- c. raportul $\frac{v_1}{v_2}$ al vitezelor cu care cele două corpuri ating solul;
- d. raportul $\frac{\Delta t_1}{\Delta t_2}$ al intervalelor de timp după care cele două corpuri ating solul.