

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

De la baza unui plan înclinat suficient de lung se lansează în sus de-a lungul planului un corp de masă $m = 4\text{kg}$, care are, în momentul lansării, energia cinetică $E_0 = 200\text{J}$. Unghiul planului înclinat față de orizontală este $\alpha = 30^\circ$. Corpul revine la baza planului înclinat și continuă mișcarea pe un plan orizontal. Trecerea pe planul orizontal se face lin, fără modificarea modulului vitezei. Deplasarea corpului se face peste tot cu frecare, coeficientul de frecare la alunecare fiind $\mu = 0,4$. Determinați:

- a. valoarea vitezei cu care este lansat corpul pe planul înclinat;
- b. puterea medie disipată de forța de frecare la urcarea corpului pe planul înclinat;
- c. energia cinetică a corpului în momentul în care revine la baza planului înclinat;
- d. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare pe distanța $d = 0,5\text{m}$, străbătută de corp pe planul orizontal.