

A. SUBIECTUL III – Varianta 077

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

De la baza unui plan înclinat cu unghiul $\alpha = 30^\circ$ față de orizontală și de lungime $\ell = 5m$ se lansează în sus de-a lungul planului un corp de masă $m = 2kg$, cu viteza $v_0 = 10 m/s$. Corpul părăsește planul înclinat cu viteza $v = 5 m/s$ și ajunge în final în planul orizontal al punctului de lansare, în care energia potențială gravitațională se consideră nulă. Neglijând rezistența la înaintarea corpului în aer, determinați:

- a. lucrul mecanic efectuat pentru lansarea corpului;
- b. energia mecanică totală pe care o are corpul în momentul părăsirii planului înclinat;
- c. coeficientul de frecare dintre corp și planul înclinat;
- d. viteza cu care ajunge corpul în planul orizontal al punctului de lansare;
- e. lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului pe tot parcursul mișcării.