

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un corp, lansat în sus de-a lungul suprafeței unui plan înclinat cu unghiul $\alpha = 14^\circ$ ($\operatorname{tg} \alpha \equiv 0,25$) față de orizontală, are în momentul lansării energia cinetică $E_{C0} = 500 \text{ J}$. După ce parcurge o anumită distanță pe planul înclinat, corpul se oprește și apoi revine la baza planului. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și suprafața planului este $\mu = 0,15$. Considerând că energia potențială gravitațională a sistemului corp-Pământ este nulă în punctul din care este lansat corpul, determinați:

- a. lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului de la lansarea corpului până la revenirea acestuia în locul de lansare;
- b. energia potențială gravitațională a sistemului corp-Pământ în momentul opririi corpului pe planul înclinat;
- c. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare la alunecare între momentul lansării și momentul opririi corpului pe planul înclinat, dacă energia potențială maximă a sistemului corp-Pământ este $E_{p\max} = 312,5 \text{ J}$;
- d. energia cinetică pe care o are corpul în momentul revenirii sale în poziția din care a fost lansat.