

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un corp de masă $m = 2\text{ kg}$ lăsat liber din vârful unui plan înclinat care formează unghiul $\alpha = 30^\circ$ cu orizontala alunecă fără frecare până la baza planului, după care își continuă mișcarea cu frecare ($\mu = 0,2$) pe un plan orizontal, până la oprire. Înălțimea planului înclinat este $h = 2\text{ m}$. Considerați că trecerea de pe planul înclinat pe suprafața orizontală se face fără modificarea modulului vitezei. Determinați:

- a. energia potențială a corpului aflat în vârful planului înclinat, considerând energia potențială gravitațională nulă la baza planului;
- b. viteza cu care ajunge corpul la baza planului înclinat;
- c. distanța pe care o parcurge corpul pe planul orizontal până la oprire.
- d. Considerați acum că după parcurgerea distanței $d = 1\text{ m}$ pe orizontală, corpul începe să urce pe un alt plan înclinat pe care frecările sunt neglijabile. Calculați înălțimea maximă la care ajunge corpul pe acest plan înclinat.