

A. SUBIECTUL III – Varianta 049

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un corp cu masa $m = 0,5 \text{ kg}$ aflat inițial în repaus la înălțimea $h = 0,5 \text{ m}$ față de sol este lăsat liber pe un plan înclinat care formează unghiul $\alpha = 30^\circ$ cu orizontala, ca în figura alăturată. Corpul alunecă până la baza planului înclinat apoi parcurge, până la oprire, distanța $d = 0,5 \text{ m}$ pe porțiunea orizontală. Coeficientul de frecare la alunecare are aceeași valoare pe ambele porțiuni ale mișcării iar trecerea de pe planul înclinat pe planul orizontal se face lin, fără modificarea modulului vitezei. Determinați:

- a. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare pe toată durata mișcării;
- b. coeficientul de frecare la alunecare;
- c. valoarea vitezei corpului la baza planului înclinat;
- d. valoarea vitezei cu care ar ajunge corpul la baza planului înclinat în absența frecării.

