

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

De la înălțimea $H = 10\text{ m}$ cade liber un corp de masă $m = 2\text{ kg}$, ca în figura alăturată. La înălțimea $h = 2\text{ m}$ față de sol corpul ciocnește un plan înclinat de lungime $\ell = 4\text{ m}$, de-a lungul căruia alunecă, fără să se desprindă de acesta. În urma ciocnirii, corpul pierde 75% din energia cinetică pe care o avea înainte de ciocnire. Forța de frecare cu aerul se neglijează, iar forța de frecare la alunecarea pe planul înclinat este $F_f = 4\text{ N}$. Energia potențială gravitațională se consideră nulă la baza planului înclinat. Determinați:

- energia mecanică totală a corpului aflat la înălțimea H ;
- energia cinetică a corpului imediat înainte de ciocnirea cu planul înclinat;
- energia mecanică totală a corpului la înălțimea h , imediat după ciocnirea acestuia cu planul înclinat;
- viteza corpului în punctul B.

