

A. SUBIECTUL III – Varianta 075

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Pe o suprafață orizontală se lansează, din punctul O , un corp cu masa $m = 2 \text{ kg}$. Energia cinetică inițială a corpului este $E_0 = 400 \text{ J}$. Când valoarea vitezei corpului devine jumătate din valoarea inițială, corpul ajunge în punctul A și începe să urce pe o pantă care formează unghiul $\alpha = 45^\circ$ cu orizontala, ca în figura alăturată. Ajuns la înălțimea maximă pe pantă, corpul se oprește în punctul B . Atât pe orizontală cât și pe pantă deplasarea se face cu frecare, coeficientul de frecare la alunecare fiind $\mu = 0,25$. Trecerea pe porțiunea înclinată se face lin, fără modificarea modulului vitezei. Determinați:

- viteza corpului la momentul inițial;
- energia cinetică a corpului în punctul A ;
- înălțimea maximă h până la care urcă pe pantă corpul;
- lucrul mecanic efectuat de forța de frecare pe durata deplasării din O până în B ;
- lucrul mecanic efectuat de forța de greutate pe durata deplasării din O până în B .

