

A. SUBIECTUL III – Varianta 065

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un mic corp solid S , de masă $m = 50\text{ g}$, poate aluneca fără frecare pe două plane înclinate OA și OB , ca în figura alăturată. Se cunosc: $A'O = OB' = 10\text{ cm}$, $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$.

Axa Ox reprezintă nivelul de referință pentru energia potențială gravitațională. Se consideră că la trecerea corpului de pe un plan înclinat pe altul modulul vitezei nu se modifică.

- a. Corpul solid S este lăsat liber în punctul B , fără viteză inițială, și alunecă spre punctul O . Calculați energia potențială gravitațională a sistemului (corp solid, Pământ) în starea B .
- b. Determinați coordonatele punctului C în care corpul se întoarce din drum pentru situația descrisă la punctul a.
- c. Determinați viteza minimă necesară corpului solid lansat în punctul B către punctul O astfel încât să ajungă în punctul A .
- d. Corpul solid este lăsat liber în punctul A , fără viteză inițială și alunecă spre punctul O . Calculați energia cinetică a corpului în punctul B .

