

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un corp de masă $m = 200\text{g}$ este lansat în sus de-a lungul unui plan înclinat de unghi $\alpha = 30^\circ$ față de orizontală, de la baza acestuia, cu viteza inițială $v_0 = 10\text{m/s}$. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și plan are valoarea $\mu = 0,29 \left(\cong \frac{1}{2\sqrt{3}} \right)$. Se consideră că energia potențială gravitațională este nulă la baza planului înclinat.

Determinați:

- a. energia cinetică a corpului în momentul lansării;
- b. distanța parcursă până la oprire pe planul înclinat;
- c. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare până în momentul în care corpul ajunge la înălțimea maximă;
- d. energia potențială a sistemului corp-Pământ în momentul în care corpul se află la înălțimea maximă.