

A. SUBIECTUL III – Varianta 001

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un schior cu masa $m = 70\text{ kg}$ pleacă din repaus din vârful unei pante de unghi $\alpha = 30^\circ$. Panta se continuă cu o porțiune orizontală. Peste tot, coeficientul de frecare la alunecare este $\mu = 0,29 \left(\cong \frac{1}{2\sqrt{3}} \right)$. Energia potențială se consideră nulă la nivelul porțiunii orizontale.

- a.** Calculați greutatea schiorului.
- b.** Deduceți dependența energiei cinetice a schiorului la baza pantei, în funcție de înălțimea h de la care pornește acesta.
- c.** Reprezentați grafic dependența dedusă la punctul **b**.
- d.** Determinați viteza schiorului la baza pantei, dacă lungimea pantei are valoarea $\ell = 80\text{ m}$.
- e.** Calculați distanța parcursă de schior pe planul orizontal până la oprire, în condițiile punctului **d**. Considerați că trecerea pe porțiunea orizontală se face lin, fără modificarea modului vitezei.