

A. SUBIECTUL III – Varianta 003

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un camion cu masa $m = 10$ tone pleacă din repaus și se deplasează cu viteza constantă $v_0 = 45$ km/h pe un drum dintr-o regiune deluroasă; în graficul alăturat este reprezentată variația energiei potențiale a sistemului format din camion și Pământ, E_p (exprimată în megajoule) în funcție de durata mișcării (exprimată în minute), în intervalul $[0; 0,8]$ min.

- Precizați intervalele de timp în care drumul este orizontal.
- Determinați diferența de nivel dintre punctul din care a plecat camionul și punctul din care acesta începe să coboare.
- Reprezentați grafic *energia potențială* E_p a camionului, exprimată în megajoule, în funcție de *distanța parcursă* d , exprimată în hectometri.
- Calculați variația energiei potențiale a camionului din momentul plecării și până în momentul în care se află la 375 m de punctul de pornire.
- Determinați panta porțiunii drumului pe care camionul coboară ($p = \sin \alpha$).

