

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un corp de masă $m = 2 \text{ kg}$, aflat inițial în repaus la nivelul solului, este ridicat pe verticală în sus sub acțiunea unei forțe de valoare $F = 50 \text{ N}$. Forța de rezistență la înaintare, considerată constantă, are valoarea $F_r = 10 \text{ N}$. Considerând nivelul de referință al energiei potențiale gravitaționale corp – Pământ la nivelul solului, determinați:

- a. energia potențială gravitațională a sistemului corp-Pământ atunci când corpul se află la înălțimea $h = 125 \text{ m}$ față de sol;
- b. energia cinetică a corpului atunci când acesta se află în urcare, la înălțimea $h_1 = 80 \text{ m}$ față de sol;
- c. lucrul mecanic efectuat de forța gravitațională din momentul inițial până în momentul în care corpul se află la înălțimea $h = 125 \text{ m}$ față de sol;
- d. puterea medie dezvoltată de forța $F = 50 \text{ N}$ în timpul ridicării corpului la înălțimea $h = 125 \text{ m}$ față de sol.