

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un corp de masă $m = 2\text{kg}$ cade liber, fără viteză inițială, de la înălțimea $h = 20\text{m}$. Se neglijează forțele de rezistență la înaintare. Determinați:

- a. energia cinetică a corpului când acesta atinge solul;
- b. lucrul mecanic efectuat de greutate în timpul căderii corpului, până în momentul atingerii solului;
- c. viteza corpului în momentul în care trece prin punctul situat la înălțimea $\frac{h}{4}$;
- d. înălțimea la care se ridică din nou corpul, dacă imediat după ciocnirea cu solul, energia cinetică a corpului reprezintă o fracțiune $f = 50\%$ din valoarea energiei cinetice imediat înainte de ciocnire. Mișcarea are loc pe verticală.