

**A. SUBIECTUL III**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Un corp de masă  $m = 0,5 \text{ kg}$  este lansat de la nivelul solului, vertical în sus, cu viteza inițială  $v_0 = 8 \text{ m/s}$ . Frecarea cu aerul se consideră neglijabilă. Energia potențială gravitațională este considerată nulă la nivelul solului.

- a. Determinați înălțimea maximă atinsă de corp.
- b. Reprezentați grafic dependența energiei potențiale gravitaționale a sistemului corp-Pământ de înălțimea la care se găsește corpul.
- c. Determinați viteza corpului în momentul în care energia sa cinetică este de trei ori mai mică decât cea potențială.
- d. Dacă frecarea cu aerul nu ar fi neglijabilă, precizați dacă viteza cu care corpul ar atinge solul la coborâre ar fi mai mare, mai mică, sau egală cu viteza inițială  $v_0$ . Justificați răspunsul.