

**A. SUBIECTUL III – Varianta 095**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

De un fir cu lungimea  $l = 1\text{ m}$  este prins un corp cu masa  $m = 1\text{ kg}$ . Firul este suspendat într-un punct care se află la înălțimea  $H = 4\text{ m}$  față de sol. Firul este deviat cu  $\alpha = 90^\circ$  față de verticala care trece prin punctul de suspensie și se lasă liber. În momentul în care firul trece prin poziția verticală, acesta se rupe instantaneu, iar corpul cade spre sol. Neglijând frecarea cu aerul, determinați:

- a. energia potențială a corpului când firul este deviat cu  $\alpha = 90^\circ$  față de verticală, considerând energia potențială gravitațională nulă pe sol;
  - b. viteza corpului când firul trece prin poziția verticală;
  - c. energia cinetică a corpului imediat înainte de ciocnirea cu solul.
-