

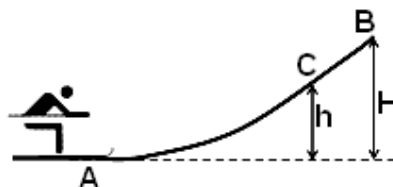
A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

La o competiție de schi, sportivul aflat în poziția A trebuie să aibă o viteză minimă pentru a putea ajunge până în poziția B (vezi figura alăturată) situată la înălțimea $H = 3,2\text{m}$ față de porțiunea orizontală a pistei. Masa sistemului sportiv-schiuri este $M = 90\text{kg}$. Determinați:

- viteza minimă pe care trebuie să o aibă sportivul în punctul A pentru a ajunge în B , dacă s-ar neglija forțele de rezistență la înaintare;
- lucrul mecanic efectuat de forța de greutate la deplasarea sportivului din punctul A în punctul B ;
- înălțimea h la care se află punctul C în care sportivul se oprește, dacă viteza sportivului în punctul A este $v_A = 8\text{m/s}$ iar lucrul mecanic



efectuat de rezultanta forțelor de rezistență întâmpinate de sportiv în deplasarea sa este $L_r = -480\text{ J}$.

- Presupunând că sportivul are în punctul A viteza $v_A = 8\text{m/s}$, aflați lucrul mecanic efectuat de forțele de rezistență până când sportivul ajunge la înălțimea $h_1 = 2\text{m}$, unde viteza sa devine $v_1 = 4\text{m/s}$.