

**A. SUBIECTUL III**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

O jucărie-elicopter telecomandată, cu masa  $m = 50\text{g}$ , poate dezvolta, datorită motorușului electric, o forță de tracțiune verticală constantă  $F = 1\text{N}$ . La înălțimea  $H = 9\text{m}$  față de nivelul solului se suspendă de aceasta o altă jucărie cu masa  $M = 100\text{g}$ , iar sistemul nou format va începe să zboare vertical, pornind din repaus.

După un astfel de zbor pe distanța  $h = 4\text{m}$ , jucăria-elicopter scapă obiectul suspendat. Determinați:

- a. raportul dintre forța de tracțiune dezvoltată de motorușul electric și greutatea totală a sistemului;
- b. lucrul mecanic efectuat de jucăria-elicopter până când scapă obiectul susținut;
- c. lucrul mecanic efectuat de greutatea jucăriei suspendate pe toată durata mișcării ei (până la căderea pe sol);
- d. viteza pe care o are elicopterul în momentul în care scapă jucăria suspendată.