

**A. SUBIECTUL II**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Corpul de masă  $M = 1,5\text{kg}$ , așezat pe suprafața orizontală, este legat printr-un fir subțire și inextensibil trecut peste un scripete ideal fixat la marginea suprafeței orizontale, de un corp de masă  $m = 1\text{kg}$ , lăsat să atârne la capătul porțiunii verticale a firului. Coeficientul de frecare dintre corpul de masă  $M$  și suprafața orizontală este  $\mu = 0,2$ . Dacă, printr-un impuls, se imprimă corpului de masă  $M$  o viteză mică  $\vec{v}$  orizontal spre stânga, așa cum se vede în figură, corpul de masă  $m$  urcă și, înainte de a ajunge la scripete, se oprește, pentru ca apoi să înceapă să coboare. Determinați:

- acceleerația sistemului în timpul urcării corpului de masă  $m$ ;
- valoarea forței de tensiune din firul de legătură în acest caz;
- acceleerația sistemului în timpul coborârii corpului de masă  $m$ ;
- acceleerația corpului de masă  $M$ , dacă în timpul mișcării sistemului firul care leagă cele două corpuri se rupe.

