

A. SUBIECTUL II – Varianta 099

(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 în care corpul de masă m urcă;
- tensiunea din firul de legătură în acest caz;
- acceleerația sistemului în timpul în care corpul de masă m coboară;
- acceleerația corpului de masă M , dacă în timpul mișcării sistemului firul care leagă cele două corpuri se rupe.

