

A. SUBIECTUL II – Varianta 050

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

De tavanul unui ascensor este legat un dinamometru, prevăzut în partea de jos cu un scripete de masă neglijabilă care se poate roti liber. Peste scripete este trecut un fir inextensibil și de masă neglijabilă, la capetele căruia sunt legate două corpuri de mase $m_1 = 0,1\text{kg}$ și $m_2 = 0,3\text{kg}$ care sunt lăsate să se miște liber pe verticală. Neglijând frecările și considerând ascensorul în repaus, determinați:

- a. accelerația sistemului de corpuri;
- b. valoarea forței de tensiune din firul ce leagă corpurile;
- c. alungirea resortului dinamometrului, cunoscând valoarea constantei sale elastice $k = 200\text{N/m}$;
- d. Se suspendă de resortul dinamometrului, în locul scripetelui, corpul cu masa $m_1 = 0,1\text{kg}$. Determinați forța indicată de dinamometru dacă ascensorul coboară cu accelerația $a_{\text{asc}} = 1\text{m/s}^2$ și corpul se găsește în echilibru față de ascensor.