

A. SUBIECTUL II

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un scripete ideal este montat pe muchia formată de două plane înclinate fixe, ce formează cu orizontala unghiurile $\alpha = 30^\circ$ și respectiv $\beta = 45^\circ$. Peste scripete este trecut un fir inextensibil, de masă neglijabilă, acționat la capete de corpurile cu mase $m_1 = m_2 = 1\text{ kg}$. De o parte și de alta a scripetelui, firul este paralel cu planele înclinate respective. Determinați:

- a. mărimile componentelor \vec{G}_p , \vec{G}_n ale greutateii corpului de masă m_1 pe direcția *paralelă* cu planul înclinat de unghi α , respectiv *normală* la suprafața acestuia;
- b. accelerația sistemului, dacă mișcarea se face fără frecare;
- c. accelerația sistemului, dacă mișcarea se face cu frecare, coeficienții de frecare fiind $\mu_1 = \mu_2 = 0,1$;
- d. valoarea masei suplimentare care trebuie adăugată la unul dintre corpuri, astfel încât sistemul să rămână în echilibru, în absența frecării.

