

**A. SUBIECTUL II – Varianta 081**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Două corpuri de mase  $M = 4\text{ kg}$  și  $m = 1\text{ kg}$  sunt așezate pe o suprafață orizontală, ca în figura alăturată. Sistemul de corpuri se mișcă sub acțiunea unei forțe  $F$  aplicată sub un unghi  $\alpha = 30^\circ$ , ca în figură. Determinați:



- a. valoarea forței  $f$  cu care corpul  $M$  împinge corpul  $m$  dacă sistemul se mișcă, fără frecări, cu accelerația  $a = 1,73\text{ m/s}^2 (\approx \sqrt{3})$ .
- b. valoarea forței  $F$  care acționează asupra sistemului, în cazul descris la punctul a.
- c. valoarea reacțiunii planului asupra corpului de masă  $M$ , în cazul descris la punctul (a), dacă valoarea forței  $F$  este de  $10\text{ N}$ .
- d. efortul unitar exercitat într-un cablu cu raza de  $1\text{ mm}$  cu ajutorul căruia ar fi ridicat pe verticală corpul de masă  $M$ , cu accelerația  $a = 2\text{ m/s}^2$ .