

A. SUBIECTUL II

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Două lăzi având fiecare masa $m = 40\text{kg}$ sunt deplasate pe o suprafață orizontală sub acțiunea câte unei forțe \vec{F} , ca în figurile alăturate. Coeficientul de frecare la alunecare este $\mu = 0,1$ și unghiul format de forță cu orizontala este $\alpha = 30^\circ$.

a. Reprezentați toate forțele care se exercită asupra lăzii din desenul 1.

b. Deduceți expresiile reacțiunii planului asupra fiecărei lăzi.

c. Lăzile sunt deplasate cu aceeași accelerație. Precizați în care dintre situații este necesară o forță \vec{F} de modul mai mare. Justificați răspunsul.

d. Calculați alungirea absolută a unui cablu din oțel ($E = 2 \cdot 10^{11} \text{N} \cdot \text{m}^{-2}$) de lungime $l_0 = 60 \text{cm}$ și cu aria secțiunii $S = 1 \text{mm}^2$, prin intermediul căruia se aplică forța de tracțiune la deplasarea **uniformă** a lăzii în cazul din desenul 1.

