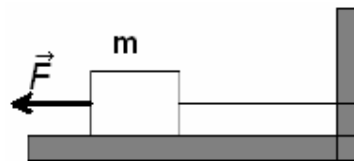


A. SUBIECTUL II – Varianta 037

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un corp de masă $m = 50\text{ kg}$ aflat inițial în repaus pe o suprafață orizontală fără frecare, este legat de un suport fix printr-un fir orizontal de masă neglijabilă, întins, netensionat. Se știe că forța ce acționează asupra corpului de masă m depinde de timp conform relației $F(t) = (10t + 10) \text{ [N]}$, iar firul se rupe la o forță de tensiune $T_{\text{max}} = 100 \text{ N}$.



- Determinați momentul de timp la care se rupe firul.
- Reprezentați grafic tensiunea din fir în funcție de timp, în primele 9 s de la începutul acțiunii forței F .
- Imediat după ruperea firului, corpul intră într-o zonă în care coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și plan este $\mu = 0,2$. Determinați valoarea forței de frecare dintre corp și plan.
- Determinați accelerația pe care o are corpul la momentul $t = 10\text{ s}$.