

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un corp cu masa $m = 1\text{kg}$ se găsește la baza unui plan înclinat care face unghiul $\alpha = 30^\circ$ cu orizontala.

Înălțimea planului înclinat este $h = 50\text{cm}$ iar coeficientul de frecare la alunecare este $\mu = 0,29 (\equiv \sqrt{3}/6)$.

Determinați:

- puterea necesară ridicării corpului de-a lungul planului, cu viteza constantă $v = 30\text{m/min}$;
- lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului la ridicarea corpului până în vârful planului înclinat;
- lucrul mecanic efectuat de forța de frecare la urcarea corpului până în vârful planului înclinat;
- viteza cu care revine la baza planului înclinat corpul lăsat liber pe plan la înălțimea $h = 50\text{cm}$, dacă se neglijează forțele de frecare.