

A. SUBIECTUL III – Varianta 078

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un camion tractează pe un drum orizontal o remorcă de masă $m = 1000 \text{ Kg}$ cu viteza constantă $v = 54 \text{ Km/h}$. Forța de tensiune care apare în sistemul de cuplaj are valoarea de 800 N. La un moment dat, menținându-și aceeași viteză, camionul începe să urce o pantă cu $\sin \alpha = 0,1$. Determinați:

- a. puterea necesară pentru a tracta remorca pe drumul orizontal;
- b. forța de rezistență care acționează asupra remorcii în timpul deplasării pe porțiunea orizontală;
- c. forța de tensiune în cuplaj în timpul urcării pantei;
- d. intervalul de timp, măsurat din momentul începerii urcării pantei, în care energia potențială a sistemului remorcă – Pământ crește cu $1,5 \text{ MJ}$.