

A. SUBIECTUL III

(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 înclinată față de orizontală cu unghiul α pentru care $\sin \alpha = 0,1$. Determinați:

- a. puterea necesară pentru a tracta remorca pe drumul orizontal;
- b. lucrul mecanic efectuat de forța de rezistență care acționează asupra remorcii în timpul deplasării pe o distanță $d = 10 \text{ m}$ pe porțiunea orizontală;
- c. puterea necesară pentru a tracta remorca pe pantă (considerați că forța de rezistență la înaintare are aceeași valoare ca și la deplasarea pe drumul orizontal);
- d. intervalul de timp, măsurat din momentul începerii urcării pantei, în care energia potențială gravitațională a sistemului remorcă – Pământ crește cu $1,5 \text{ MJ}$.