

A. SUBIECTUL III

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un autoturism cu masa $m = 1 \text{ t}$ se deplasează pe un drum rectiliniu. Puterea dezvoltată de forța de tracțiune este constantă, având valoarea $P = 60 \text{ kW}$. Când viteza autoturismului este $v_1 = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, rezultanta forțelor care se opun mișcării are valoarea $R_1 = 1 \text{ kN}$. Când viteza autoturismului are valoarea $v_2 = 54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, accelerația autoturismului este $a_2 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, iar când viteza autoturismului atinge valoarea maximă v_3 , rezultanta forțelor care se opun mișcării devine $R_3 = 3 \text{ kN}$. Determinați:

- a. energia cinetică a autoturismului în momentul în care viteza sa are valoarea $v_1 = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$;
- b. accelerația a_1 a autoturismului când viteza are valoarea v_1 ;
- c. rezultanta R_2 a forțelor care se opun mișcării când viteza autoturismului este v_2 ;
- d. valoarea v_3 a vitezei maxime a autoturismului.