

A. SUBIECTUL III – Varianta 053

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un tren cu masa $M = 60t$ se deplasează uniform, pe o linie orizontală, cu viteza $v = 108 km/h$, sub acțiunea unei forțe de tracțiune constante $F = 60 kN$. La un moment dat, ultimul vagon de masă $m = 10t$ este decuplat, trenul continuându-și mișcarea sub acțiunea aceleiași forțe de tracțiune. Se consideră că toate forțele de rezistență sunt direct proporționale cu greutatea: $F_r = k \cdot G$. Determinați:

- a. puterea mecanică dezvoltată de tren în timpul mișcării sale uniforme.
 - b. valoarea constantei k din expresia forței de rezistență.
 - c. accelerația cu care se va mișca trenul după decuplarea ultimului vagon.
 - d. distanța parcursă de vagonul desprins, din momentul desprinderii până în momentul opririi acestuia.
-