

A. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 053

Oldjátok meg a következő feladatot!

Az $M = 60t$ tömegű vonat $F = 60kN$ állandó nagyságú húzóerő hatására egy vízszintes vonal mentén egyenletesen halad, $v = 108km/h$ sebességgel. Egy adott pillanatban az $m = 10t$ -ás utolsó vagonot lecsatolják, és a vonat ugyanakkora húzóerő hatására folytatja a mozgását. Feltételezzük, hogy a közegellenállási erők egyenesen arányosak a súlyerővel: $F_r = k \cdot G$. Határozzátok meg:

- a. a vonat által, az egyenletes mozgás során kifejtett mechanikai teljesítményt
- b. a k állandó értékét a közegellenállási erőt megadó kifejezésből
- c. a vonat gyorsulását, az utolsó vagon lecsatolása után
- d. a lecsatolt vagon által megtett utat, a lecsatolás pillanatától a vagon megállásának pillanatáig