

A Calais-t Doverrel összekötő „Csalagút” hossza 55 km, ennek mintegy 38 km-es szakasza halad a La Manche csatorna alatt. Képzeljünk el a 6371 km sugarú, tökéletesen gömb alakú Földön egy 40 km hosszú, nyílegyenes vasúti alagutat a tenger szintje alatt, amelynek tenger alatti eleje és vége felett 20 méter magasan áll a víz.

- a) Milyen magasan áll a víz ennek az alagútnak a közepe felett?
- b) Ha ebben a vasúti alagútban nem lenne levegő, és eltekinthetnénk a súrlódástól is, mennyi idő alatt haladna át rajta az alagút egyik végéről nyugalmi helyzetből induló vagon csupán a Föld gravitációs vonzóerejének hatására?
- c) Mekkora sebességgel száguldana át ez a vagon az alagút közepén?