

آرخیمیدیس و جنباندن زمین

میگویند آرخیمیدیس [1] گفته بوده یه تکیه-گاه مناسب به من بدهید. زمین را هم (با یک اهرم) میجنبانم. جرم زمین 6×10^{24} kg است. قرار است زمین با چه شتاب ی بجنبند؟ چیزی که به آن نابهنجاری ی پائیر [2] میگویند یک شتاب 10^{-9} m s^{-2} است، که نمیدانستند از کجا میثاید. (حالا میدانند.) برای این که زمین این شتاب (اضافه) را بگیرد، باید نیروی 6×10^{15} N بر آن وارد شود. با یک آدم که میتواند نیروی 600 N را تثمین کند، برای این که نیروی 6×10^{15} N به زمین وارد شود باید طول بازوی محرک 10^{13} برابر طول بازوی مقاوم باشد. اندازه ی خُد زمین 10^4 km است. اگر طول بازوی مقاوم 10^5 km باشد، طول بازوی محرک 10^{18} km میشود، یعنی صد هزار سال نوری. بله میشود زمین را جنباند، ولی برای این کار اهرم ی لازم است به اندازه ی کَهکشان خُد مان راه شیری. (مقاومت ماده ی اهرم هم بماند.)

[1] Archimedes

[2] Pioneer