

A testek súlyát a Föld gravitációs vonzóereje adja, amelynek nagysága a Newton-féle gravitációs törvény szerint

$$F = k \cdot Mm/r^2,$$

ahol M a Föld, m a test tömege, r a Föld sugara (a testnek a Föld középpontjától mért távolsága), k állandó. Ha a Föld sugara féleakkora lenne, akkor térfogata, s így tömege is nyolcszor kisebb lenne (a sűrűség változatlan), ugyanakkor a testnek a Föld középpontjától mért távolsága is felére csökkenne. Tehát a változatlanul m tömegű testre ható vonzóerő ebben az esetben

$$F' = k \frac{(M/8) \cdot m}{(r/2)^2} = (1/2) \cdot k \cdot M \cdot m/r^2 = \frac{F}{2}.$$

Tehát a Földünkkel egyenlő sűrűségű, féleakkora sugarú égitest ugyanazt a testet feleakkora erővel vonzza, vagyis ugyanakkora erővel ott kétszer akkora tömegű testet emelhetünk fel. Így a példában szereplő személy 200 kg tömegű testet tudna felemelni.

Sólya Éva (Miskolc, Földes F. Gimn., I. o. t.)