

GRAVITACIJSKI ZAKON

Splòšni gravitacijski zákon (tudi Newtonov gravitacijski zakon ali zakon težnosti) pojasnjuje, da [gravitacijska sila](#) pojema z [razdaljo](#). Poleg tega teorija pokaže, da kadar je [masa telesa](#) večja, je večja tudi njegova gravitacijska sila. [Newton](#) je zapisal zakon v svoji knjigi Matematična načela naravoslovja (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*) leta [1687](#). Potrebno je poudariti, da Newton ni "iznašel" ali "odkril" gravitacije. Določil jo je samo [matematično](#). Uporabil je svoj zakon skupaj s svojimi tremi [zakoni gibanja](#), da bi nadomestil [Keplerjeve zakone gibanja planetov](#). Vsako telo v [Vesolju](#) privlači vsako drugo telo s [silo](#), katere smer leži na zveznici njunih [težišč](#) in je sorazmerna [zmnožku](#) njunih mas in obratno sorazmerna [kvadratu](#) razdalje med njima. Dve telesi se privlačita s silo, ki je premo sorazmerna produktu njunih mas in obratno sorazmerna kvadratu razdalje med njima. Natančno govoreč zakon velja samo za [točkasta telesa](#). Če imajo telesa še [prostorsko razsežnost](#), resnično silo dobimo z [integriranjem](#) sil med različnimi točkami.

$$F = \kappa \frac{m_1 m_2}{r^2} ,$$

kjer je:

F ... gravitacijska sila med dvema telesoma,

m_1 ... masa prvega telesa,

m_2 ... masa drugega telesa,

r ... razdalja med telesoma in

κ ... [splošna gravitacijska konstanta](#), včasih označena tudi kot G.

V [splošni teoriji relativnosti](#) je pojem gravitacijske sile kot sile, ki pojema s kvadratom razdalje zavržen in ga zamenja nova predstava gravitacije kot lastnosti [prostor-časa](#). Splošna teorija relativnosti je tudi takšna teorija, ki pri majhnih [hitrostih](#) in šibkih [gravitacijskih poljih](#) kot približek da Newtonov splošni gravitacijski zakon. Predložili so tudi nekaj poskusov gravitacijskih zakonov, s katerimi bi se ognil [gravitacijskih singularnosti](#)

PRIMER: UČBENIK STRAN 81

Vesoljska postaja kroži okrog zemlje 400km nad površjem. Kolikšen je težni pospešek na tej višini? Masa zemlje je enaka 6×10^{24} potenco kg polmer pa 6400km

$$K = K \frac{M_1 \times M_2}{R \text{ NA KVADRAT}} \quad \text{ALI} \quad G = G \frac{Mz}{(Rz + H) \text{ NA KVADRAT}}$$

Odgovor: težni pospešek na višini 400m je torej 8,7 m/s. to je manj kot na površju zemlje