

OBSAH

Předmluva	6
Úvod	7
1 Newtonův gravitační potenciál	8
1.1 Základní pojmy: gravitační potenciál, potenciální energie, silová funkce	8
1.2 Gradient gravitačního potenciálu. Laplaceova rovnice	10
1.3 Gravitační potenciál bodové hmoty a jeho analytické vlastnosti	15
1.4 Gravitační potenciál stejnorodé hmotné úsečky ve vnějším bodě	17
1.5 Gravitační potenciál stejnorodé hmotné kružnice a stejnorodého kruhu ve vnějším bodě	21
1.6 Gravitační potenciál stejnorodé kulové vrstvy (slupky)	24
1.7 Gravitační potenciál stejnorodé kruhové desky, válce a nekonečné rovinné stejnorodé desky.	35
1.8 Gravitační potenciál koncentricky stejnorodé koule	46
1.9 Odvození potenciálu obecného tělesa ve vnějším prostoru	52
1.10 Gravitační potenciál obecného tělesa ve vnitřním prostoru. Rovnice Poissonova	58
1.11 Gravitační potenciální energie dokonale tuhého tělesa	69
1.12 Gravitační potenciál stejnorodého trojosého elipsoidu ve vnějším prostoru	71
2 Tíhový potenciál - geopotenciál	73
2.1 Potenciál odstředivé síly a potenciál tíhový	73
2.2 Rocheův model	74
2.3 Tíhový potenciál Země dokonale tuhé	82
2.4 Plochy stejného geopotenciálu a plochy stejné tíže	91
3 Časově proměnný geopotenciál	97
3.1 Charakter časových změn geopotenciálu	97
3.2 Slapové poruchy geopotenciálu	97
3.2.1 Odvození slapového potenciálu z pohybových rovnic problému tří těles	97
3.2.2 Odvození slapového potenciálu z pohybových rovnic systému dvou těles popisujících jejich pohyb okolo barycentra	101
3.2.3 Slapová silová funkce a momenty slapových sil	104
3.2.4 Slapový člen nulové frekvence	114
3.2.5 Geocentrická symetrie slapového členu druhého stupně	118
3.2.6 Slapová potenciální energie	121
3.2.7 Vliv Coriolisovy síly na slapová posunutí	125
3.3 Poruchy geopotenciálu následkem variací vektoru rotace Země	128
3.3.1 Nástín dynamiky rotace Země, základní vztahy	128
3.3.2 Společný původ precesně-nutačních slapových sil	149
3.3.3 Slapové tření a zemská rotace	152
3.3.3.1 Dlouhodobé zpomalování úhlové rychlosti rotace Země	152
3.3.3.2 Periodické změny úhlové rychlosti rotace Země slapového původu	161
3.3.4 Deformační potenciál buzený změnami vektoru rotace Země	163
3.3.5 Dlouhodobé změny geopotenciálu neslapového a nerotačního původu	169
4 Globální změny geopotenciálu; shrnutí	175
4.1 Dynamika tenzoru setrvačnosti zemského tělesa a zemského elipsoidu setrvačnosti.	175
4.2 Hypotéza rozptáčení Země	184
4.3 Stálost geocentrické gravitační konstanty	186
4.4 Dlouhodobé a periodické změny tvaru Země	187
Literatura	191