

**Wyznaczanie atmosferycznych poprawek
grawimetrycznych
z uwzględnieniem fizycznego charakteru
wpływu atmosfery na pomiary siły ciężkości**



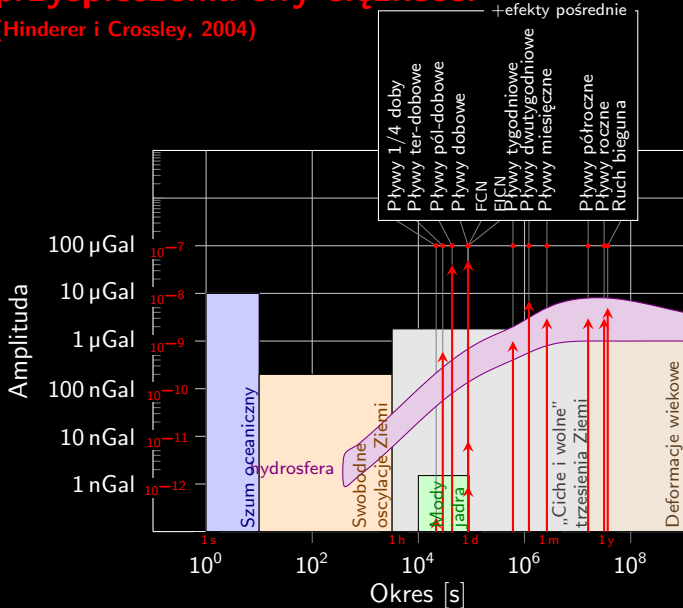
Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Marcin Rajner
Politechnika Warszawska
Katedra Geodezji i Astronomii Geodezyjnej

„Badania geodynamiczne z wykorzystaniem współczesnych osiągnięć geodezji”
17 – 18 czerwca 2013, Józefostaw

Zjawiska wpływające na zmiany przyspieszenia siły ciężkości

(Hinderer i Crossley, 2004)



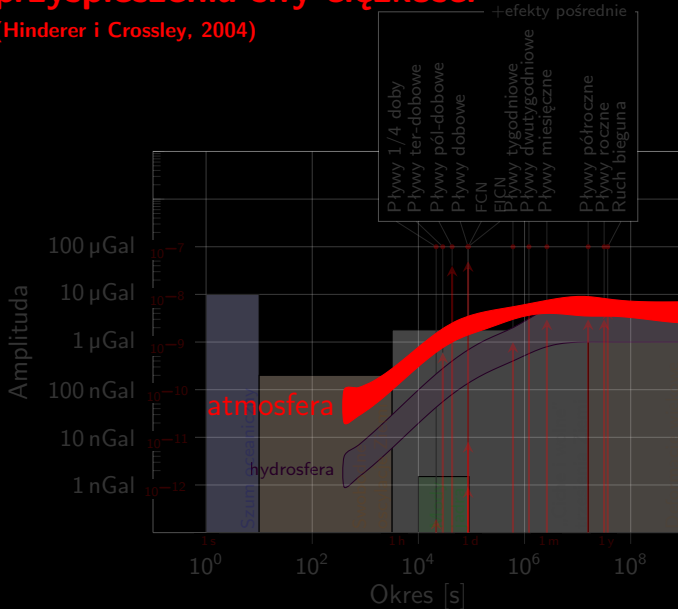
Oswaldo Guayasamín Lágrimas de sangre

Motywacja

Klasyczne podejście
Co „widzi” grawimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki

Zjawiska wpływające na zmiany przyspieszenia siły ciężkości

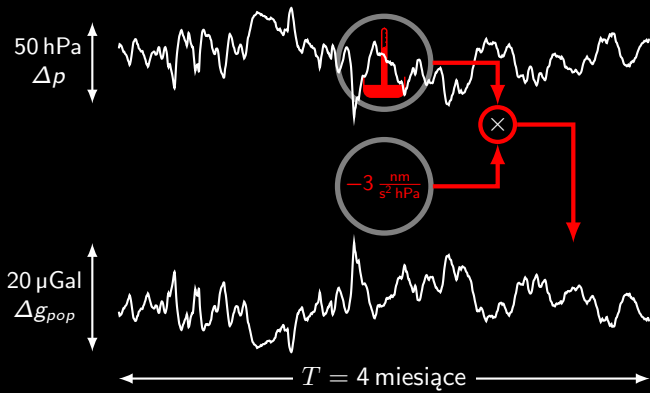
(Hinderer i Crossley, 2004)



Oswaldo Guayasamín Lágrimas de sangre

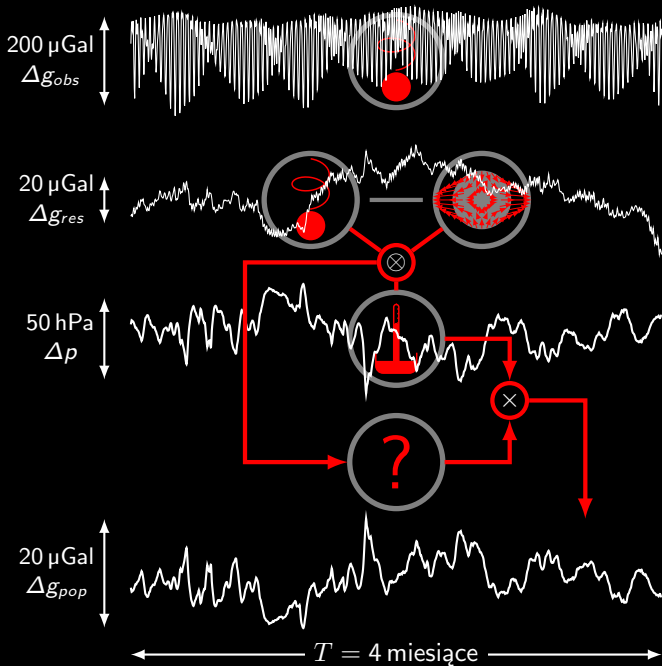
Motywacja

Klasyczne podejście
 Co „widzi” grawimetr?
 Schemat obliczeń
 Wyniki



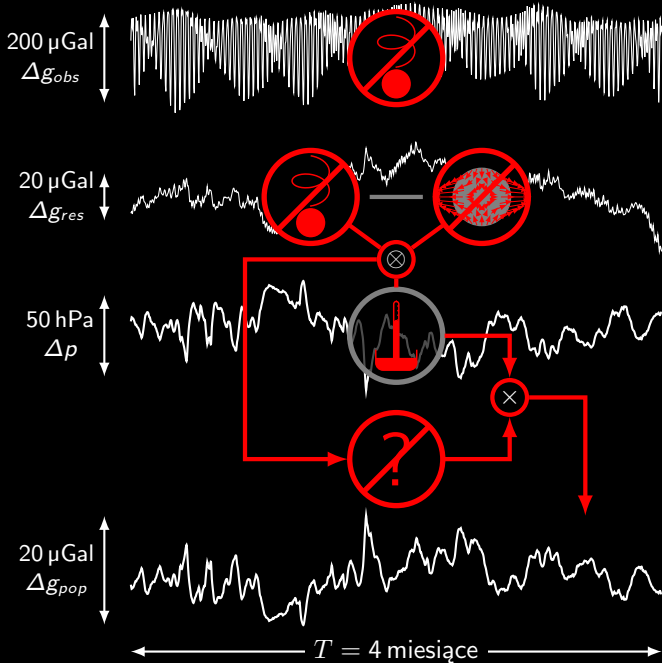
Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Motywacja
 Klasyczne podejście
 Co „widzi” gravimetr?
 Schemat obliczeń
 Wyniki



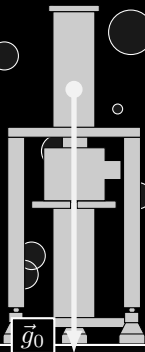
Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Motywacja
 Klasyczne podejście
 Co „widzi” grawimetr?
 Schemat obliczeń
 Wyniki



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Motywacja
 Klasyczne podejście
 Co „widzi” grawimetr?
 Schemat obliczeń
 Wyniki



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

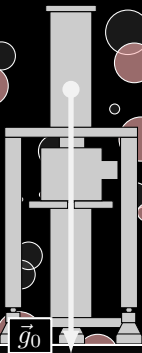
Motywacja

Klasyczne podejście

Co „widzi” grawimetr?

Schemat obliczeń

Wyniki



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

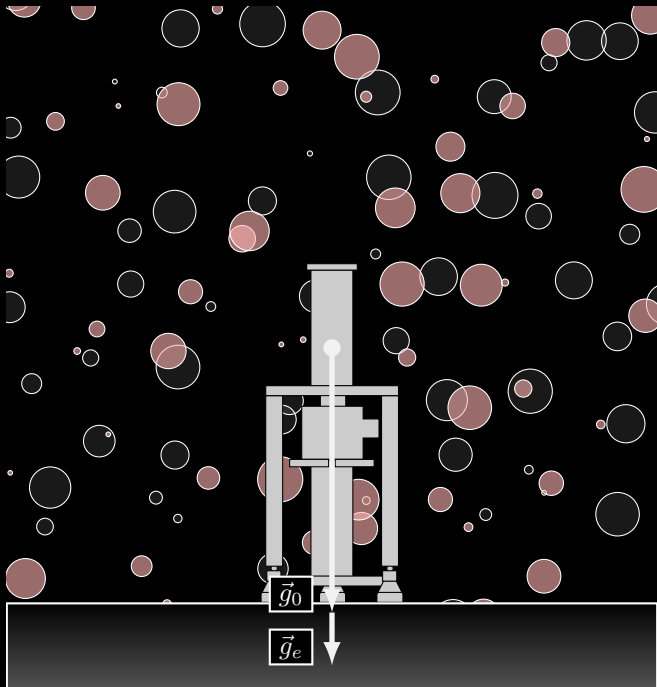
Motywacja

Klasyczne podejście

Co „widzi” grawimetr?

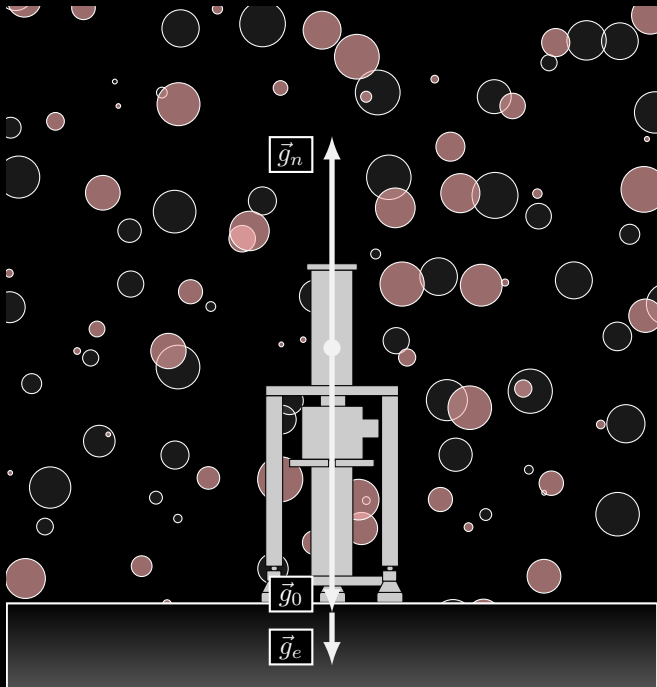
Schemat obliczeń

Wyniki



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

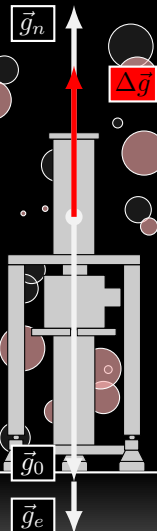
Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” gravimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Motywacja
 Klasyczne podejście
 Co „widzi” gravimetr?
 Schemat obliczeń
 Wyniki

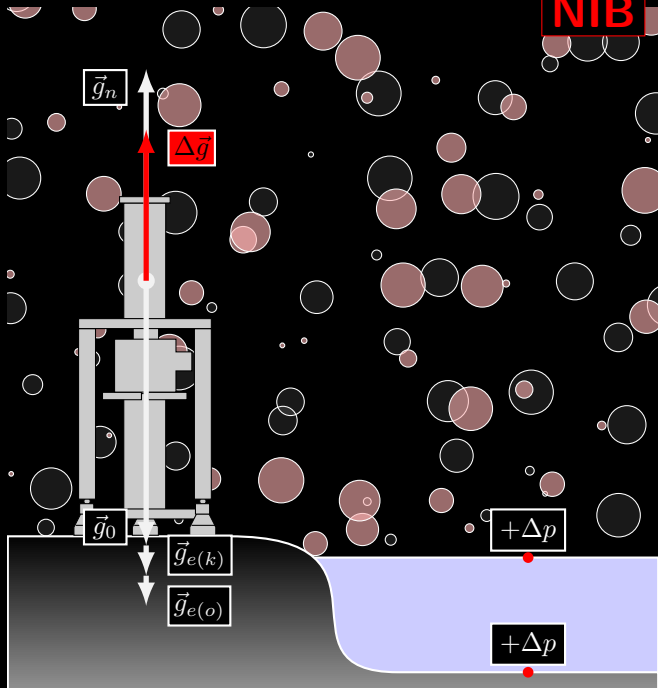
$$(\vec{g}_E/g, \vec{g}_N/g) \sim 10^{-9}$$



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

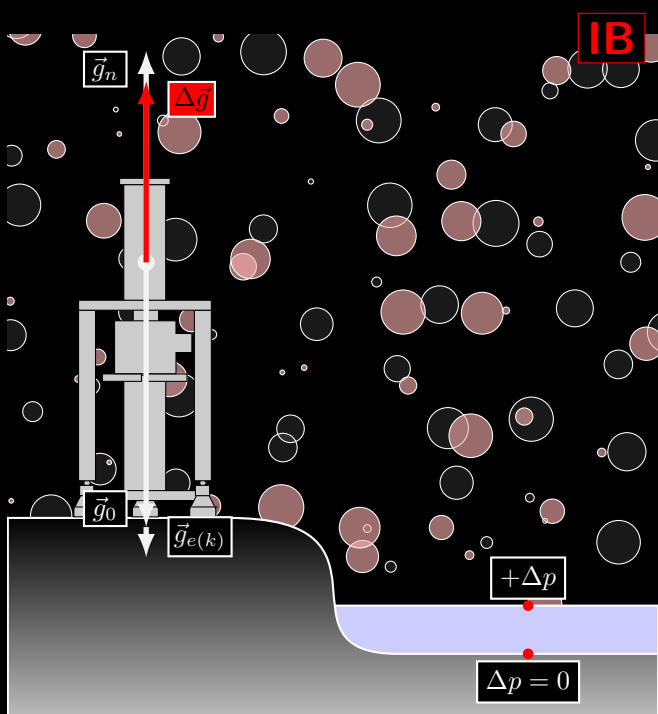
Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” gravimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki

NIB



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” grawimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki



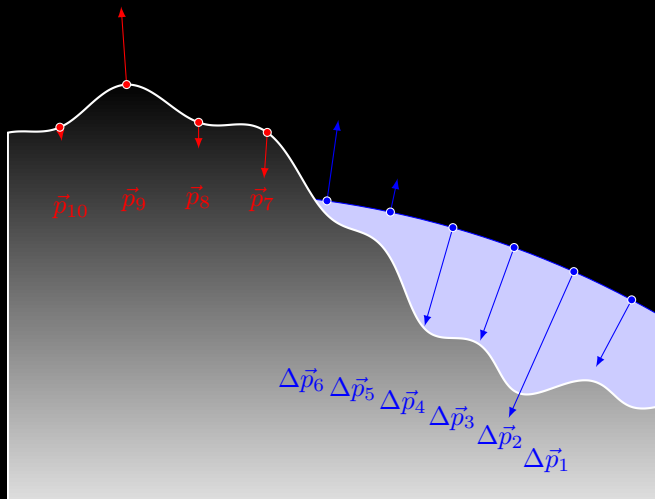
IB



Oswaldo Guayasamín Lágrimas de sangre

Motywacja
 Klasyczne podejście
 Co „widzi” gravimetr?
 Schemat obliczeń
 Wyniki

Część deformacyjna

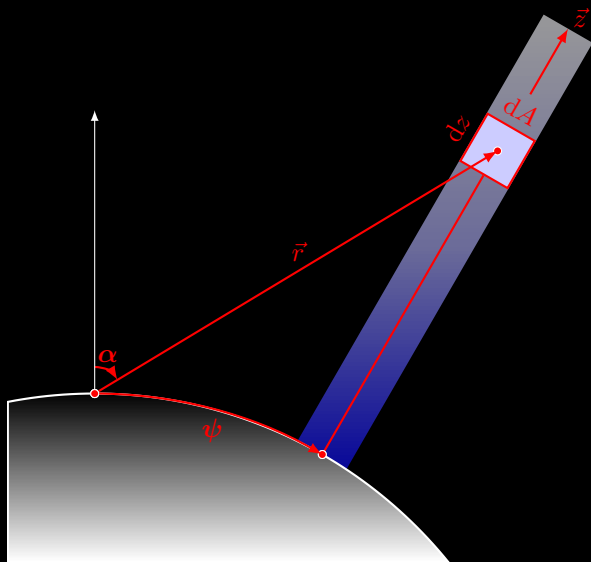


Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” grawimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki

Atmosferyczne funkcje Greena

dla grawimetrii – AGGF

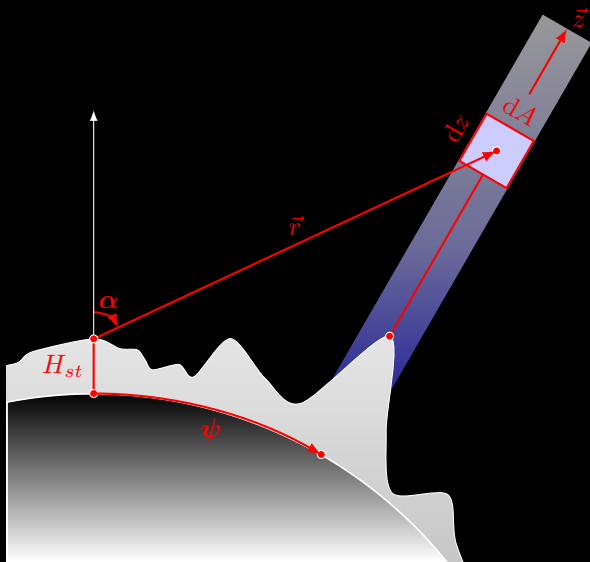


Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” grawimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki

Atmosferyczne funkcje Greena

dla grawimetrii – AGGF

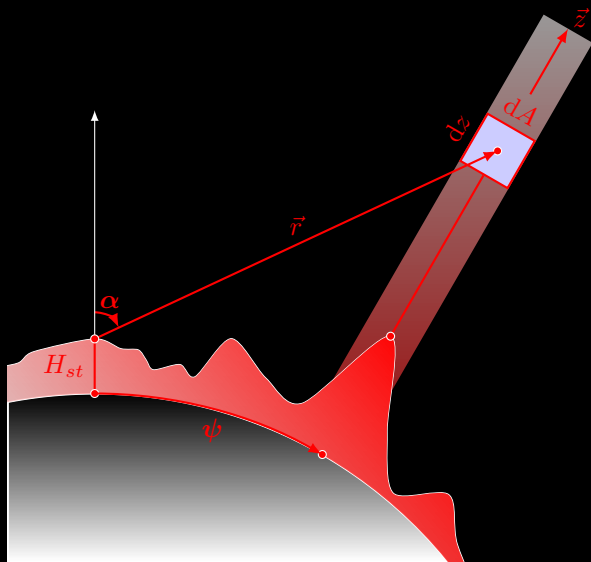


Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” grawimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki

Atmosferyczne funkcje Greena

dla grawimetrii – AGGF

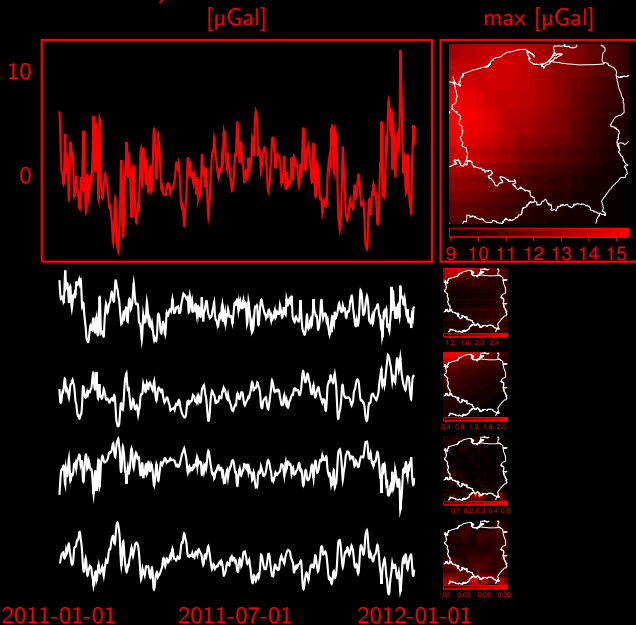


Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” grawimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki

Wyniki

1D ($-3 \text{ nm s}^{-2} \text{ hPa}^{-1}$)

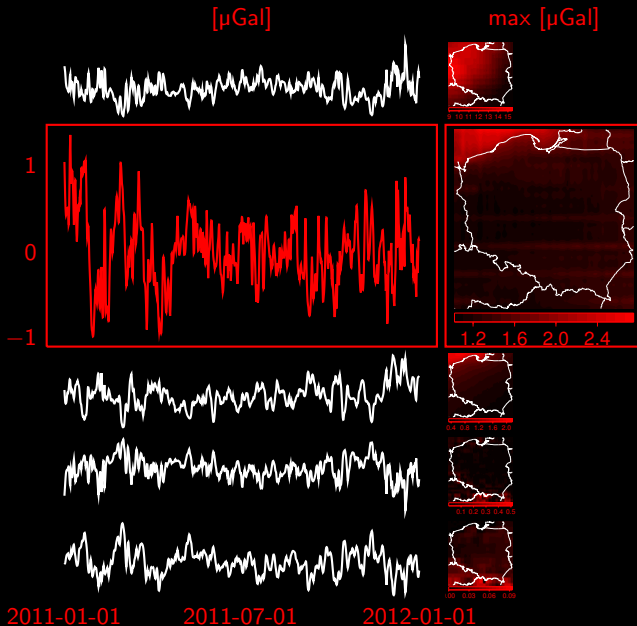


Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” grawimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki

Wyniki

2D – 1D



Oswaldo Guayasamín Lágrimas de sangre

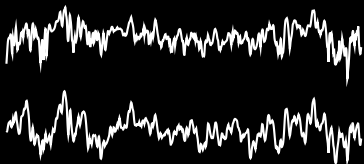
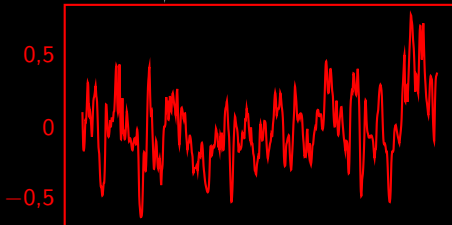
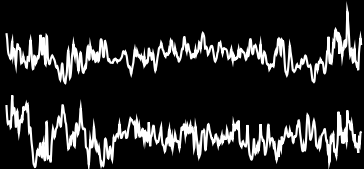
Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” grawimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki

Wyniki

IB — NIB

[μGal]

max [μGal]



2011-01-01

2011-07-01

2012-01-01



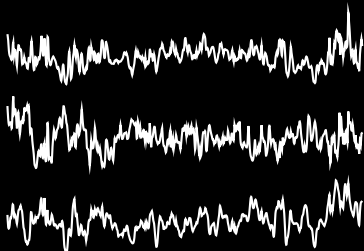
Oswaldo Guayasamín Lágrimas de sangre

Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” grawimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki

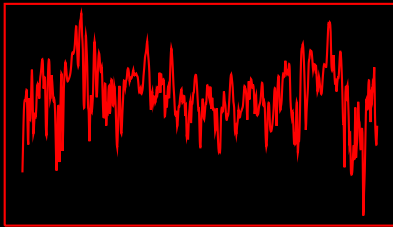
Wyniki

Uwzględnienie rozkładu temperatury powietrza
[μGal]

max [μGal]



$1 \cdot 10^{-2}$
 $0 \cdot 10^0$
 $-1 \cdot 10^{-2}$



2011-01-01 2011-07-01 2012-01-01



Oswaldo Guayasamín Lágrimas de sangre

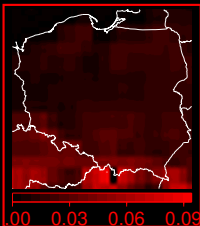
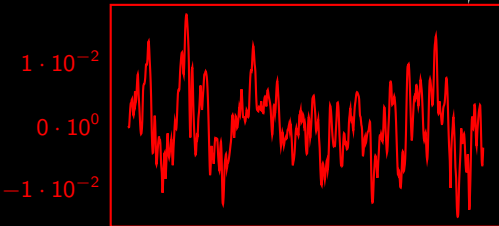
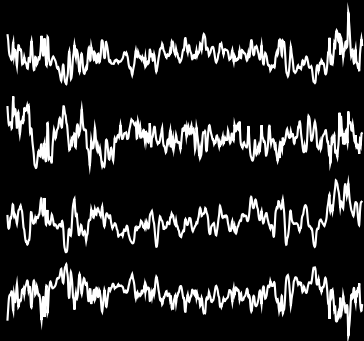
Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” grawimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki

Wyniki

Uwzględnienie topografii

[μGal]

max [μGal]



Oswaldo Guayasamín Lágrimas de sangre

Motywacja
Klasyczne podejście
Co „widzi” grawimetr?
Schemat obliczeń
Wyniki

**Wyznaczanie atmosferycznych poprawek
grawimetrycznych
z uwzględnieniem fizycznego charakteru
wpływu atmosfery na pomiary siły ciężkości**

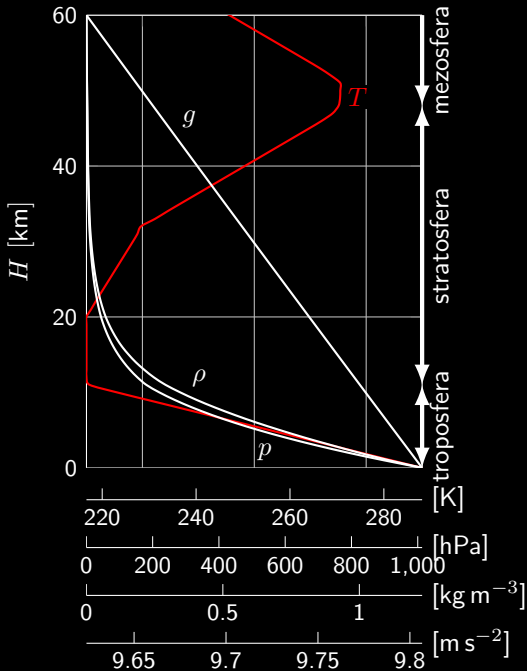


Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Marcin Rajner
Politechnika Warszawska
Katedra Geodezji i Astronomii Geodezyjnej

„Badania geodynamiczne z wykorzystaniem współczesnych osiągnięć geodezji”
17 – 18 czerwca 2013, Józefostaw

Dziękuję za uwagę



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Atmosfera standardowa

Współczynnik wpływu

AGGF

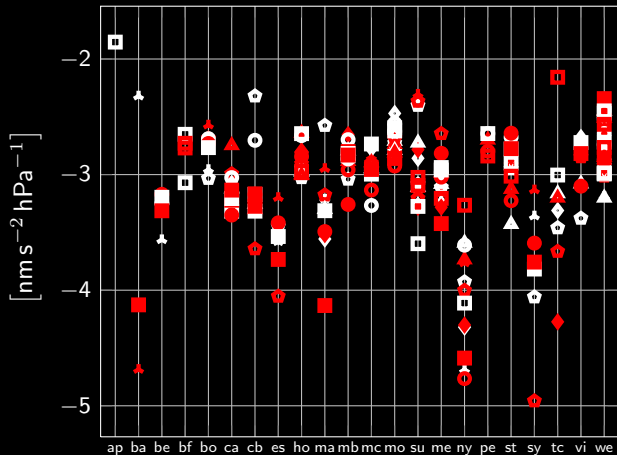
Sezon

Schemat obliczeniowy

Deformacje

3D

Literatura

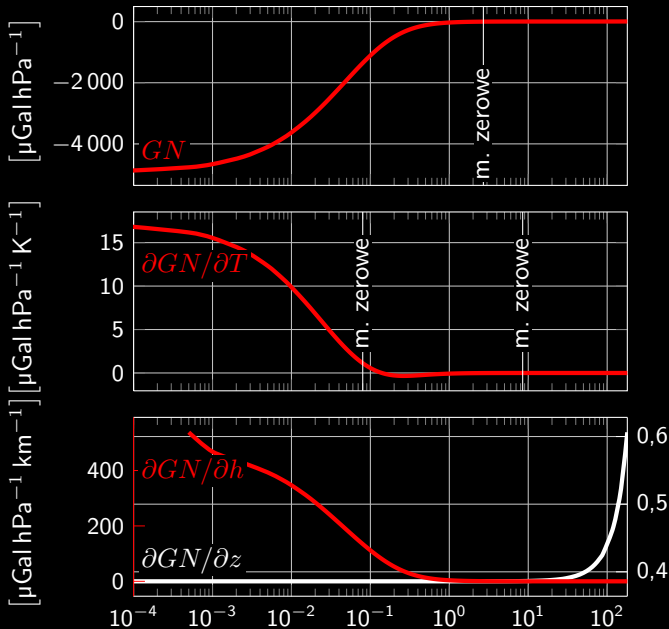


Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Atmosfera standardowa
Współczynnik wpływu

AGGF
Sezon
Schemat obliczeniowy
Deformacje
3D
Literatura

AGGF

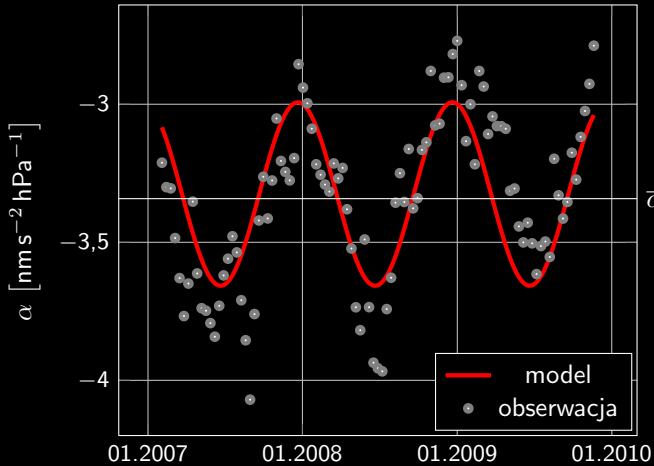


Oswaldo Guayasamín Lágrimas de sangre

Atmosfera standardowa
Współczynnik wpływu

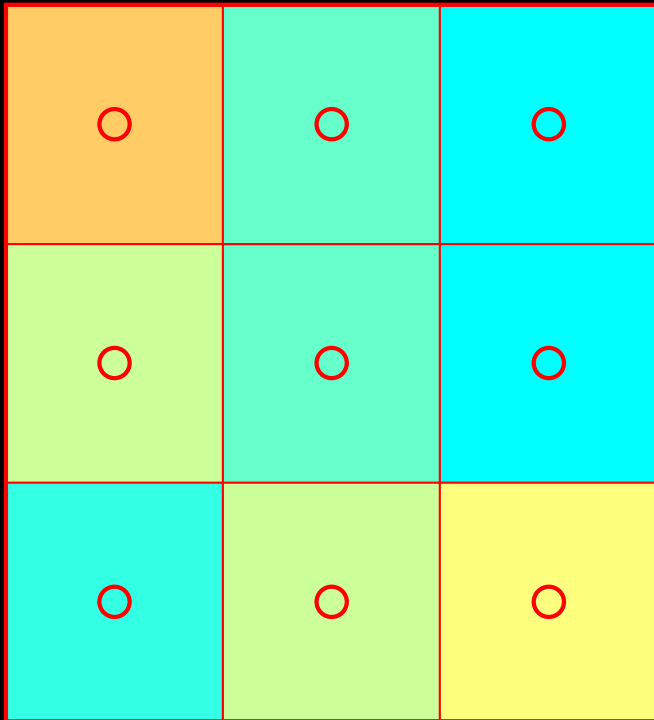
AGGF

Sezon
Schemat obliczeniowy
Deformacje
3D
Literatura



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

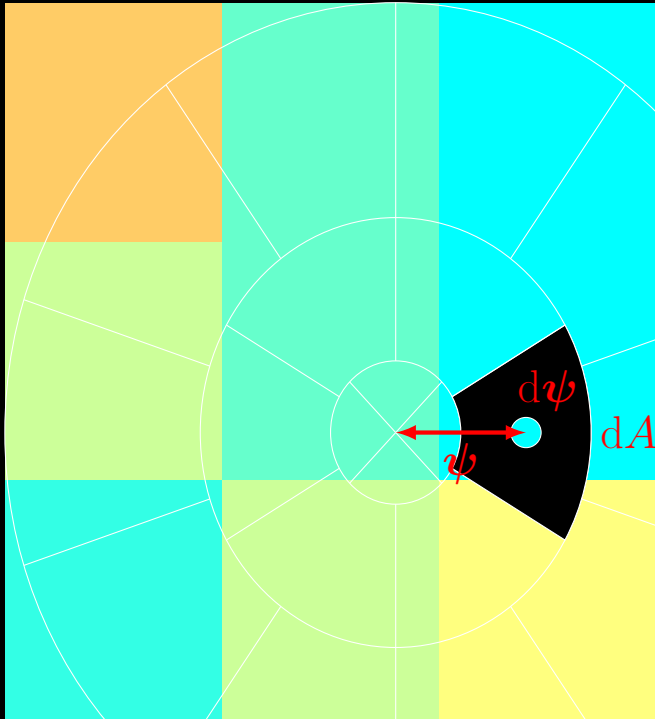
- Atmosfera standardowa
- Współczynnik wpływu
- AGGF
- Sezon
- Schemat obliczeniowy
- Deformacje
- 3D
- Literatura



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Atmosfera standardowa
Współczynnik wpływu
AGGF
Sezon
Schemat obliczeniowy
Deformacje
3D
Literatura

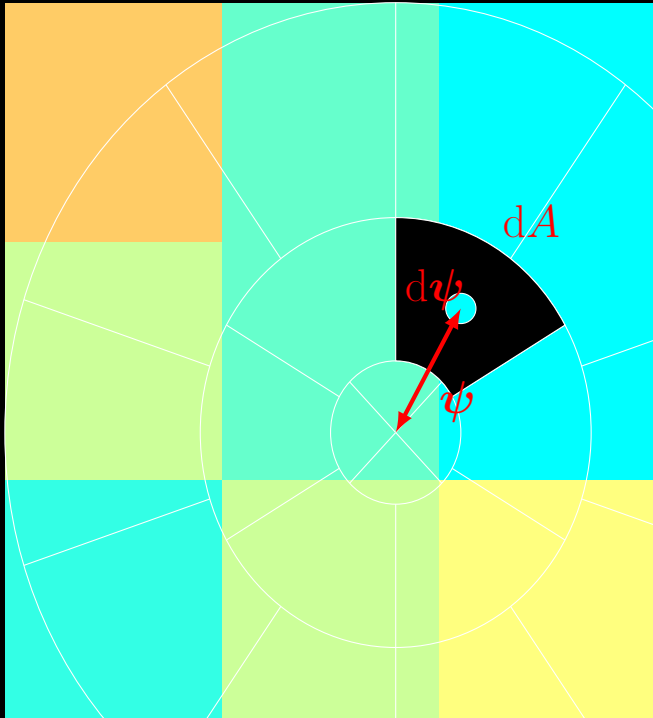
Slajdy dodatkowe



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Atmosfera standardowa
 Współczynnik wpływu
 AGGF
 Sezon
Schemat obliczeniowy
 Deformacje
 3D
 Literatura

Slajdy dodatkowe



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Atmosfera standardowa
Współczynnik wpływu

AGGF

Sezon

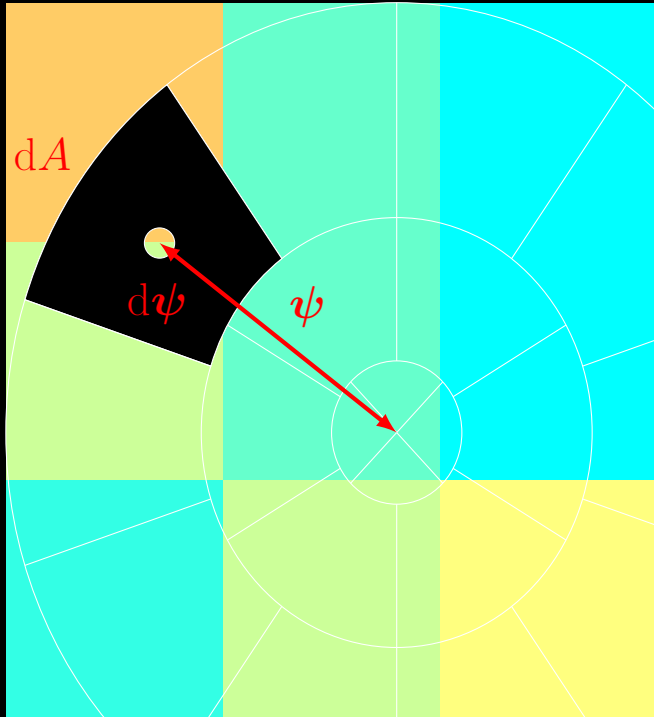
Schemat obliczeniowy

Deformacje

3D

Literatura

Slajdy dodatkowe

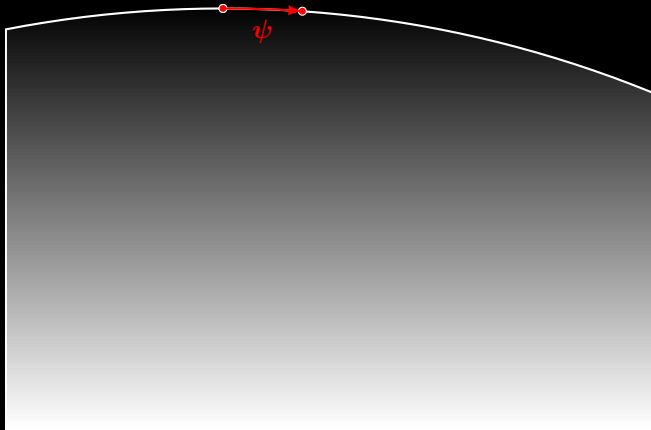


Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Atmosfera standardowa
Współczynnik wpływu
AGGF
Sezon
Schemat obliczeniowy
Deformacje
3D
Literatura

Slajdy dodatkowe

Część deformacyjna

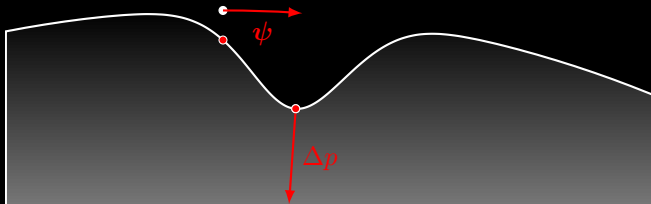


Oswaldo Guayasamín Lágrimas de sangre

Atmosfera standardowa
Współczynnik wpływu
AGGF
Sezon
Schemat obliczeniowy
Deformacje
3D
Literatura

Slajdy dodatkowe

Część deformacyjna

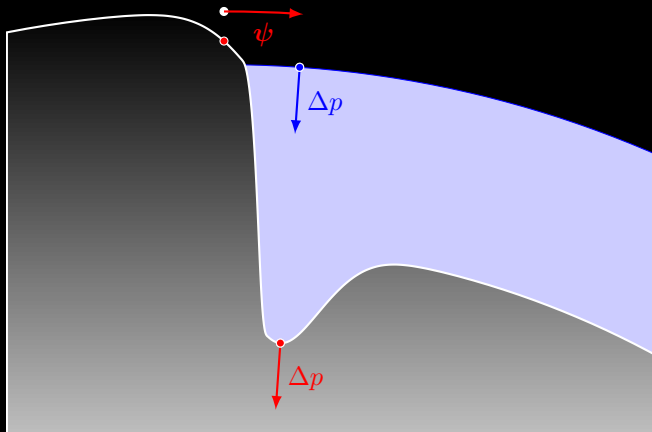


Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Atmosfera standardowa
Współczynnik wpływu
AGGF
Sezon
Schemat obliczeniowy
Deformacje
3D
Literatura

[Slajdy dodatkowe](#)

Część deformacyjna

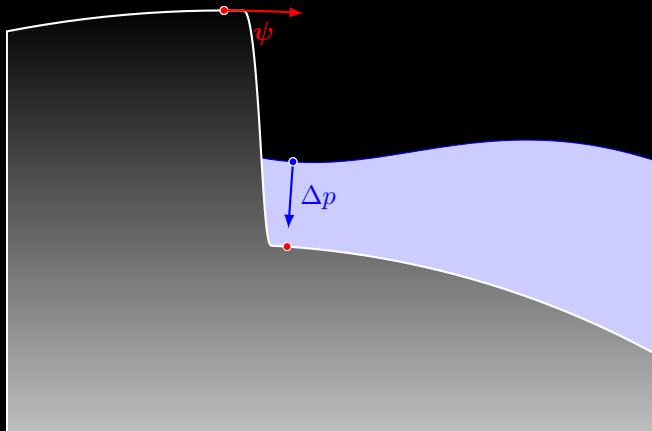


Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Atmosfera standardowa
Współczynnik wpływu
AGGF
Sezon
Schemat obliczeniowy
Deformacje
3D
Literatura

Slajdy dodatkowe

Część deformacyjna

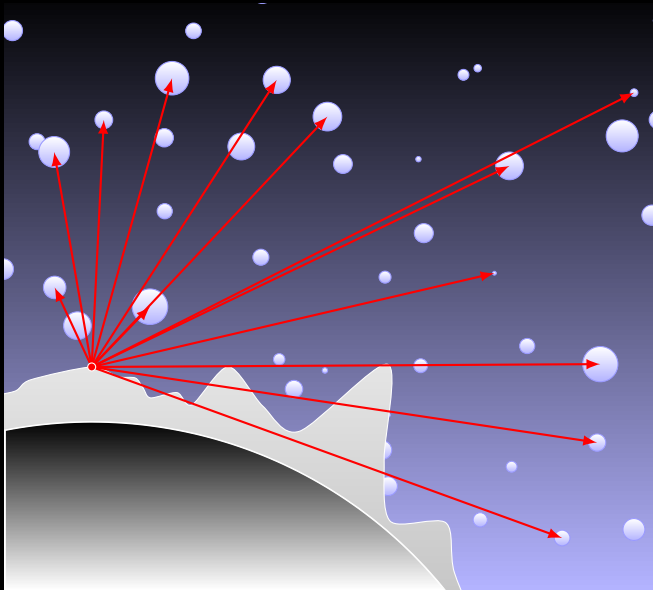


Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Atmosfera standardowa
Współczynnik wpływu
AGGF
Sezon
Schemat obliczeniowy
Deformacje
3D
Literatura

Slajdy dodatkowe

3d




Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Atmosfera standardowa
Współczynnik wpływu
AGGF
Sezon
Schemat obliczeniowy
Deformacje
3D
Literatura

Slajdy dodatkowe

Literatura

 Hinderer, J. i D. Crossley (2004). „Scientific achievements from the first phase (1997-2003) of the Global Geodynamics Project using a worldwide network of superconducting gravimeters”. *Journal of Geodynamics* 38, str. 237–262.



Oswaldo Guayasamín *Lágrimas de sangre*

Atmosfera standardowa
Współczynnik wpływu
AGGF
Sezon
Schemat obliczeniowy
Deformacje
3D
Literatura